

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit

Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

1

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

LE08/09

Der rote Faden:

- Wiederholung / Klausurvorbereitung (erste Klausur)
- Gefahrstoffe
- Elektrische Gefahren
- Erste Hilfe im Betrieb

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

2

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

Wiederholung

Wiederholung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

3

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

Unternehmerpflichten

§ 618
BGB

§§ 3, 4
ArbSchG

Der Unternehmer ist unmittelbar rechtlich verantwortlich für die Durchführung von Arbeitsschutzmaßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren einschließlich der menschengerechten Gestaltung der Arbeit.

§ 21
SGB VII

§ 2(1)
UVV VA1

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

4

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

Wozu Gefährdungsbeurteilung?

- **Mitarbeiter schützen:**
 - Gefährdungen gezielt erkennen
 - Schutzmaßnahmen festlegen bzw. verbessern
- **Produktion/Dienstleistung sicherstellen:**
 - Ablauf des Geschäftsprozesses optimieren
 - Produktivität steigern
- **Rechtssicherheit erreichen:**
 - Gefährdungsbeurteilung ist gesetzliche Forderung
 - bei Unfalluntersuchungen wird die Gefährdungsbeurteilung von den untersuchenden Behörden angefordert.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

5

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

Wann ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen?

als Erstbeurteilung

nach Änderungen des Standes der Technik (Änderung von Vorschriften)

bei Neubeschaffungen (Maschinen, Geräte, Einrichtungen)

bei jeder wesentlichen Änderung im Betrieb

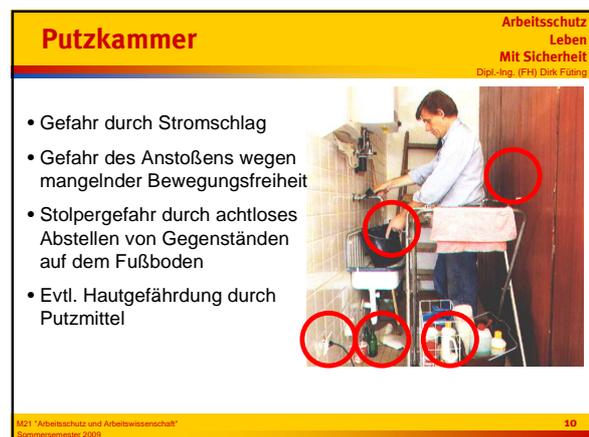
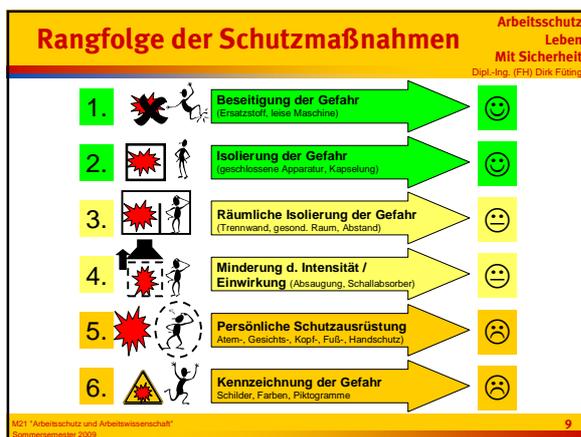
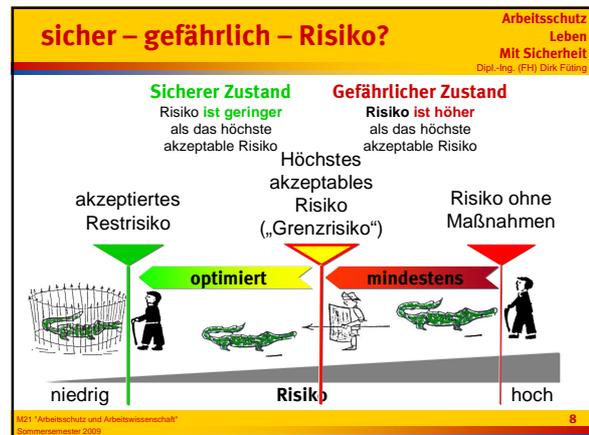
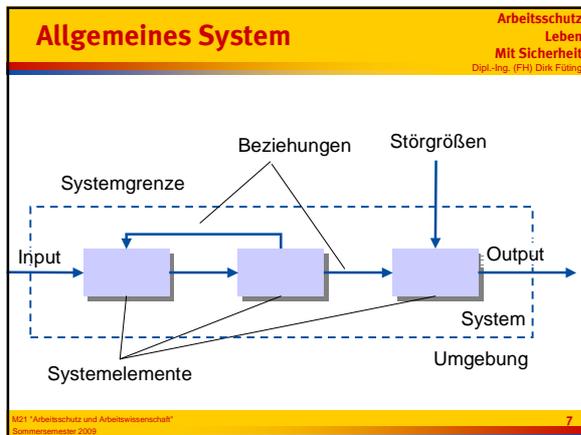
in regelmäßigen Abständen

nach dem Auftreten von Arbeitsunfällen, Störfällen, Beinaheunfällen, Berufskrankheiten und anderen Erkrankungen

Gefährdungsbeurteilung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

6



... weiter geht's!

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

33

Gefahrstoffe gem. GefStoffV

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

Hochentzündlich	Giftig	Sehr giftig	
Leicht entzündlich	Brandfördernd	Reizend	Umweltgefährlich
Explosionsgefährlich	Gesundheitsschädlich	Ätzend	

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

14

Rechtliche Grundlagen Gefahrstoffe

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

Gefahrstoffverordnung, Zweck: Menschen vor arbeitsbedingten und sonstigen Gesundheitsgefahren schützen.
Gefahrstoffe erkennbar machen.

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

15

Gefahrstoffe

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

Umgang:

- Einstufung
- Kennzeichnung
- Lagerung
- Verwendung
- Betriebsanweisung
- Unterweisung

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

16

Gefahrstoffe kennzeichnen

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

Kennzeichnung hat Warnfunktion!

- gut lesbar
- dauerhaft
- bei Bedarf erneuern

Falsch!

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

17

Gefahrstoffetikett

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

Gefahrensymbole

Handelsname

Gefahrenhinweise

Stoffname

Sicherheitsratschläge

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

18

Gefahrstoffe richtig gekennzeichnet

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

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

19

Gefahrstoffaufnahme

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

Schutzmaßnahmen

- Kennzeichnung
- Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze)
- Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

Aufnahme in den Körper

Einatmen: Gase, Dämpfe, Stäube, Aerosole

Verschlucken: Stäube und Flüssigkeiten

Hautresorption: Stäube und Flüssigkeiten

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

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

20

Sicherheitsdatenblatt

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

GefStoffV § 6 Sicherheitsdatenblatt

Sicherheitsdatenblatt

Grund: EG-Richtlinie 91/271/EWG

Stand vom: 05.11.2003
Revidiert: Ausgabe vom: 14.12.2002

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung: **100988**

Art der Zubereitung: **Staub (absolut reiner Ph-Ein-StP-UNP)**

Verwendung des Stoffes/der Zubereitung: **Chemische Analyse**

Pharmazeutische Produktions- und Analytik

Firmenbezeichnung

Firma: **Merck KGaA** * 48171 Darmstadt * Deutschland * TEL: +49 (0)6131 72-0

Standort: **Merck KGaA** * 48171 Darmstadt * Telefon: +49 (0)6131 72-7750

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Summenformel: **Alkohol, Ethylalkohol**

CAS-Nr.: **64-17-5** EG-Index-Nr.: **603-002-00-5**

44: **44-07-99-04** EG-Nummer: **200-978-6**

Summenformel: **C₂H₅O**

Chemische Formel: **C₂H₅OH**

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

21

Gefahrstoffe

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

GefStoffV § 7 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Verzeichnis der Gefahrstoffe

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

22

Betriebsanweisung

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

Die Betriebsanweisung enthält:

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

Sie wird verwendet für die mündliche, arbeitsplatzbezogene Unterweisung und die Dokumentation am Arbeitsplatz. Sie ist am Arbeitsplatz zur Kenntnis zu geben.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE0909 Sommersemester 2009

23

Betriebsanweisung

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

GefStoffV § 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

- Erstellen
- Bearbeiten
- Schutzmaßnahmen festlegen
- Beschäftigte unterweisen

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE0909 Sommersemester 2009

24

Gefahrstoffe - Ersatzstoffe suchen

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

Zwei Kleber, gleiche Funktion

- Gefahrstoff
- Reizend
- Sensibilisierung durch Hautkontakt
- Schutzhandschuhe tragen

Ersatzstoff:

- Kein Gefahrstoff




Beispiel Lote für Augenoptiker:
LAg 40 Cd cadmiumhaltiges Lot, Krebs erzeugend.
Ersatzstoff:
Cadmiumfreies Silberlot.

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE0909 Sommersemester 2009

25

Lagern und Umfüllen

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



Vorräte sicher lagern



Sicher umfüllen



Dosierspender

Sicherheitsschrank

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

26

Lagerung

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

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: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

27

GHS – Gefahrstoffe weltweit

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

Kennzeichnung gem. 67/548/EW

Fristen der Umsetzung		Quelle: baua	
		Alte Kennzeichnung	Neue Kennzeichnung
   	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
	Sicherheitsdatenblatt	Alte Einstufung	Neue Einstufung
	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	

Kennzeichnung GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

Einstufung, Gemischen

Quelle: baua

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

28

Weiter geht's ...

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



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

29

Elektrischer Strom

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

9 von 10 Stromunfällen mit Körperdurchströmung sind tödlich!



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009

30

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

Der Stromunfall

3 Arten von Elektrounfällen werden unterschieden:

1. Elektrische Durchströmung
2. Lichtbogen
3. Sekundär-Unfall

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

31

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

Unfallfolgen Durchströmung

Physiologische Auswirkungen

- Muskelverkrampfungen
- Atemstillstand
- Bewusstlosigkeit
- Herzkammerflimmern
- Herzstillstand

Neurologische Auswirkungen

- Lähmungen durch Nervenschädigung



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

32

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

Unfallfolgen Lichtbogen

Verbrennungen

Äußere Verbrennungen 1. bis 3. Grades



Innere elektrothermische Verbrennungen
Vergiftungen durch Abbauprodukte
Nierenschädigung

Quelle: BGFuE

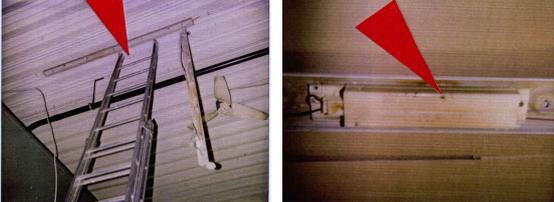
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

33

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

Unfallfolgen Sekundärarunfall

Absturz Tödlicher Absturzunfall bei der Leuchtenmontage durch defektes Vorschaltgerät



Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

34

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

Einflussgrößen

1. Strom/Spannung/Widerstand
2. Stromweg
3. Einwirkdauer
4. Stromart, Frequenz

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

35

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

Stromstärkebereiche

Ungefährlicher Bereich, nicht spürbarer Bereich?
etwa 0,5mA

Untere Grenze der Wahrnehmbarkeit?
Etwa 1,0mA -1,5mA

Loslassgrenze?
Etwa 10mA -15mA

Untere Grenze Herzkammerflimmern?
30mA – 50mA

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

36

Herzkammerflimmern

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

Die Zahlen bezeichnen die aufeinanderfolgenden Abschnitte der Erregungsausbreitung

Vulnerable Phase der Herzkammern während eines Herzzyklus (DIN VDE V 0140 Teil 479)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 37

Herzkammerflimmern

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

Auslösen von Herzkammerflimmern in der vulnerablen Phase.
(DIN VDE V 0140 Teil 479)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 38

Körperwiderstände bei 230 V

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

Stromweg	Körperwiderstand
Hand - Hand	1000 Ω
Fuß - Fuß	1000 Ω
Hände - Füße	500 Ω
Hand - Füße	750 Ω
Hand Brust	450 Ω
Hände - Brust	230 Ω
Hand - Gesäß	550 Ω
Hände - Gesäß	300 Ω

Teilwiderstand $Z_{TE} = 500\Omega$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 39

Körperstrom Hand-Hand

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

$U = 230V$
 $R_K \approx 1k\Omega$
 $I = U/R$
 $I = 230V/1k\Omega$
 $I = 230mA$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 40

AC Strom-Zeit-Diagramm

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

Auslösung von Herzkammerflimmern

Zeit - Stromstärke - Bereiche mit Auswirkungen bei Wechselströmen im Bereich von 15 Hz bis 100 Hz (DIN VDE V 0140 Teil 479)

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 41

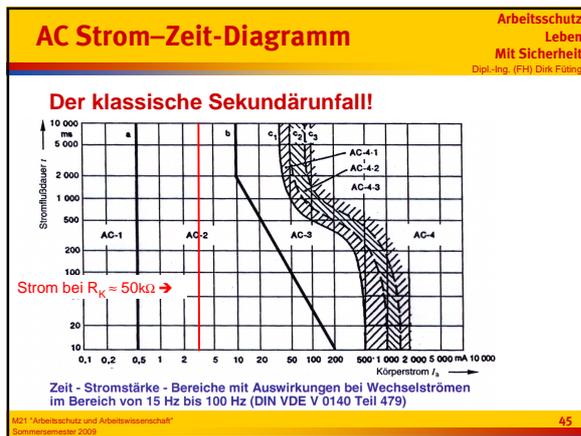
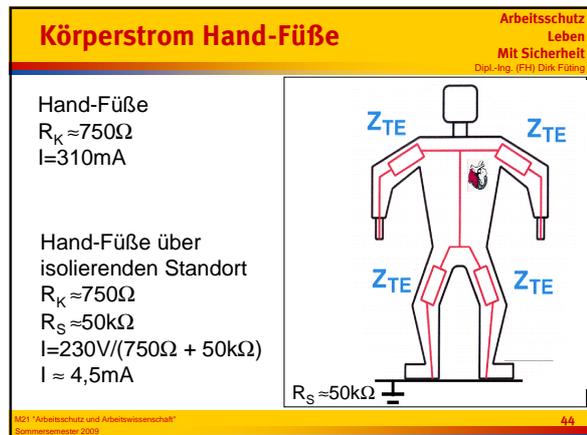
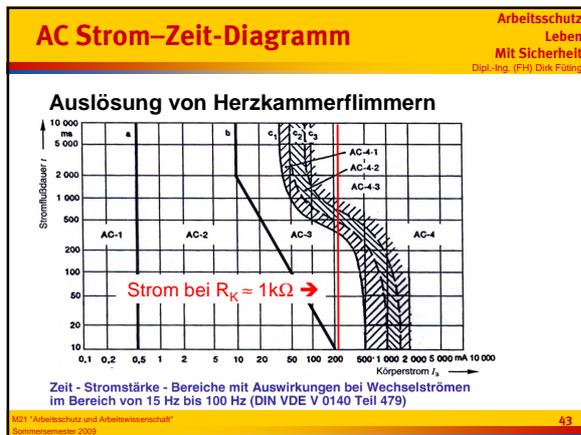
AC Strom-Zeit Diagramm

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

- AC-1 üblicherweise keine Reaktionen.
- AC-2 Üblicherweise keine schädlichen physiologischen Effekte.
- AC-3 Üblicherweise wird kein organischer Schaden erwartet. Wahrscheinlichkeit von krampfartigen Muskelkontraktionen und Schwierigkeiten beim Atmen beim Stromfluss länger als 2 s. Reversible Störungen der Bildung und Weiterleitung der Impulse im Herzen, einschließlich Vorhofflimmern und vorübergehenden Herzstillstand ohne Herzkammerflimmern (Asystolie), zunehmend mit Stromstärke und Einwirkdauer.
- AC-4 Zunehmend mit Stromstärke und Einwirkdauer können gefährliche pathophysiologische Effekte, wie Herzstillstand, Atemstillstand und schwere Verbrennungen, zusätzlich zu den Effekten von Bereich AC-3, auftreten.

AC-4.1 Wahrscheinlichkeit von Herzkammerflimmern steigt auf etwa 5 %
AC-4.2 Wahrscheinlichkeit von Herzkammerflimmern bis etwa 50 %
AC-4.3 Wahrscheinlichkeit von Herzkammerflimmern über 50 %

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 42



Kennzeichnung

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

Kennzeichnung elektrischer Betriebs- und Einbauräume mit Warnzeichen W08:

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 46

Sichtprüfung

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

Vor dem Benutzen **Sichtprüfung** auf.....

- äußerlich einwandfreien Zustand,
- intakte Isolation des Gerätes, der Anschlussleitung, des Steckers,
- Knickschutz bei Elektrowerkzeugen.

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 47

Sicherer Umgang

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

- Geräte nicht an der Leitung aufhängen oder hochheben.
- Insbesondere Leitungen und Steckvorrichtungen vor rauher Behandlung schützen.
- Auf dem Boden liegende Leitungen nicht überfahren.
- Leitungen oder Kabel niemals einklemmen oder abknicken.
- An Kabeln nicht ziehen oder zerren.

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 48

Sicherer Umgang

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

- Keine Feuchtigkeit und Nässe in der Nähe von elektrischen Geräten oder Anlagen.
- Geräte nicht mit nassen Händen oder Füßen benutzen.



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 49

UVV A3 - Prüfungen

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

§ 5 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
- in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 50

Prüffristen

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

Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nicht stationären Anlagen	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte

Quelle: UVV A3

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 51

Prüffristen

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

Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerstromschutzschalter	6 Monate	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer
- in stationären Anlagen			
- in nicht stationären Anlagen.	arbeitstäglich		

Quelle: UVV A3

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 52

Prüffristen

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

Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt); Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen; Anschlussleitungen mit Stecker; Bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate *). Wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden; Maximalwerte: Auf Baustellen, in Fertigungsstätten und Werkstätten oder unter ähnlichen Bedingungen mindestens jährlich, in Büros oder unter ähnlichen Bedingungen mindestens alle zwei Jahre.	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Person (EUP)

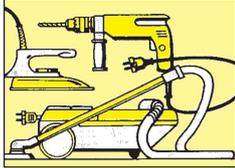
Quelle: UVV A3

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 53

Elektrische Betriebsmittel

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

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 200 Abschnitte 2.7.4 und 2.7.5).



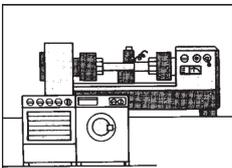
Quelle: UVV A3, I 8524

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 54

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

Elektrische Betriebsmittel

Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 200 Abschnitte 2.7.6 und 2.7.7).



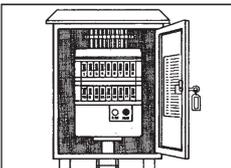
Quelle: UVV A3, I 8524

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **55**

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

Elektrische Betriebsmittel

Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.



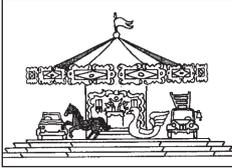
Quelle: UVV A3, I 8524

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **56**

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

Elektrische Betriebsmittel

Nicht stationäre Anlagen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z.B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.



Quelle: UVV A3, I 8524

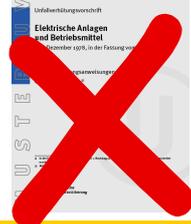
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **57**

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

Rechtskonflikt UVV A3 vs. BetrSichV

Staatliches Recht ersetzt das Recht der UV-Träger!

Anforderungen dennoch gültig als **„Stand der Technik“!**



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **58**

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

Prüfungen gem. BetrSichV

§ 10 Abs. 2 Prüfung der Arbeitsmittel

Unterliegen Arbeitsmittel Schäden verursachenden Einflüssen, die zu gefährlichen Situationen führen können, hat der Arbeitgeber die Arbeitsmittel entsprechend den nach § 3 Abs. 3 ermittelten Fristen durch hierzu befähigte Personen überprüfen und erforderlichenfalls erproben zu lassen. Der Arbeitgeber hat Arbeitsmittel einer außerordentlichen Überprüfung durch hierzu befähigte Personen unverzüglich zu unterziehen, wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit des Arbeitsmittels haben können. Außergewöhnliche Ereignisse im Sinne des Satzes 2 können insbesondere Unfälle, Veränderungen an den Arbeitsmitteln, längere Zeiträume der Nichtbenutzung der Arbeitsmittel oder Naturereignisse sein. Die Maßnahmen nach den Sätzen 1 und 2 sind mit dem Ziel durchzuführen, Schäden rechtzeitig zu entdecken und zu beheben sowie die Einhaltung des sicheren Betriebs zu gewährleisten.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **59**

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

Konkretisierung durch TRBS

- TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“, Stand: 15. September 2006
- TRBS 1203 Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen –, Stand: 18. November 2004
- TRBS 1203 Teil 3 Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Elektrische Gefährdungen, Stand: 15. September 2006
- TRBS 2131 Elektrische Gefährdungen, Stand: 12.11.2007

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 **60**

Beschädigungen

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

Beschädigte Geräte oder Anlagen...

- nicht weiter verwenden,
- der Benutzung durch andere Personen entziehen,
- auf bestehende Gefahren deutlich hinweisen,
- dem Vorgesetzten oder der Elektrofachkraft melden.



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 61

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten

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

- Niemals Reparaturen oder Änderungen selbst durchführen.
- Nur eine Elektrofachkraft darf Elektrogeräte, bzw. Anlagen reparieren und instandsetzen.
- Keine Manipulationen an Sicherheitseinrichtungen.



Quelle: BGN

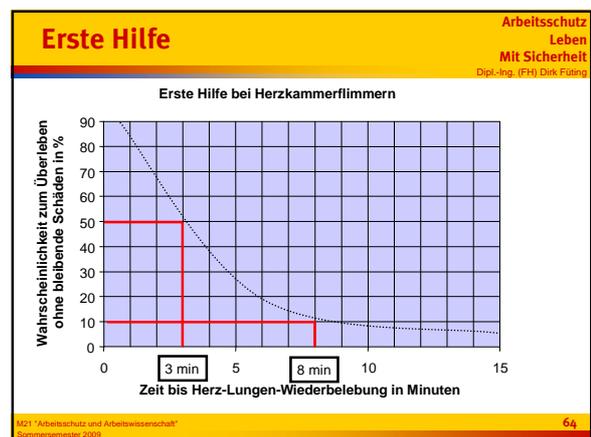
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 62

Pause

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

10 Minuten PAUSE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 63



Was ist Erste Hilfe?

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

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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 65

Warum ist Erste Hilfe zu leisten?

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

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.

Grundsätzlich ist jeder Bürger verpflichtet, Erste Hilfe zu leisten!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2009 66

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

Konsequenzen

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"
Sommersemester 2009

67

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

Rettenungskette

Auslöser:
Notfallereignis

Sofortmaßnahmen

Notruf

Erste Hilfe

Rettungsdienst

Krankenhaus

Ergebnis:
Genesung des Patienten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

68

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

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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

69

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

Anzahl von Ersthelfern

- bis 20 anwesende Beschäftigte: **1 Ersthelfer**
- bei mehr als 20 Beschäftigten:
 - a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben **5 %**
 - b) bei sonstigen Betrieben **10 %**

der Beschäftigten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

70

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

Dauer der Ausbildung

Erste-Hilfe-Ausbildung

8 Doppelstunden (à 45 Minuten)

Erste-Hilfe-Training

Innerhalb von 2 Jahren:
4 Doppelstunden (à 45 Minuten)

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

71

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

Ausbildungsstätten

- Arbeiter-Samariter Bund
- Deutsche Lebensrettungsgesellschaft
- Deutsches Rotes Kreuz
- Johanniter Unfall Hilfe
- Malteser Hilfsdienst
- Von der DGUV anerkannte Ausbildungsstellen für Ersthelfer

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

72

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

Flucht- und Rettungsplan

Flucht- und Rettungsplan

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

79

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

Erste-Hilfe-Material

Betriebsart	Zahl der Versicherten	Verbandkasten	
		Kleiner	Großer ^{*)}
Verwaltungs- und Handelsbetriebe	1-50	1 ^{*)}	
	51-300	1	
	ab 301	2	
Herstellungs-, Verarbeitungs- und vergleichbare Betriebe	1-20	1 ^{*)}	
	21-100	1	
	ab 101	2	
Baustellen und baustellenähnliche Einrichtungen	1-10	1 ^{*)}	
	11-50	1	
	ab 51	2	

*) Zwei kleine Verbandkästen ersetzen einen großen Verbandkasten.
**) Für Tätigkeiten im Außenbereich, insbesondere für die Mithilfe von Erste-Hilfe-Material in Werkstattwagen und Einsatzfahrzeugen, kann auch der Koffertkasten-Verbandkasten z.B. nach DIN 13 354, als kleiner Verbandkasten verwendet werden.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

80

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

Aufzeichnung

Verbandbuch

Aufbewahrungspflicht: 5 Jahre, Datenschutz beachten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

81

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

Unterweisung

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

82

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

Auf Wiedersehen!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
Ich wünsche Ihnen einen unfallfreien Heimweg und eine gute Vorbereitung auf den ersten Test, am 20.05.2008!
Bis zum nächsten Mal ...

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2009

83