

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"  
Wintersemester 2009/2010

4

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"  
Wintersemester 2009/2010

2

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

## Wiederholung

# Wiederholung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

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

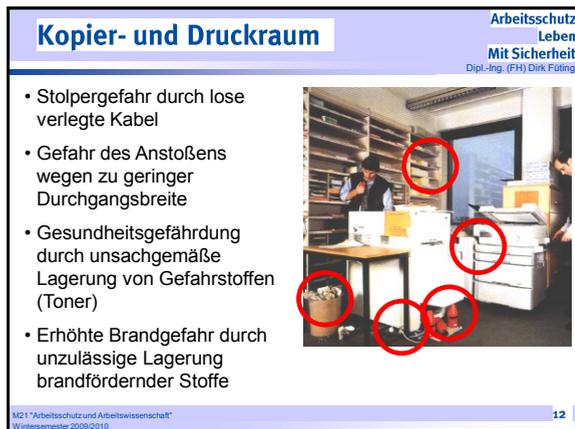
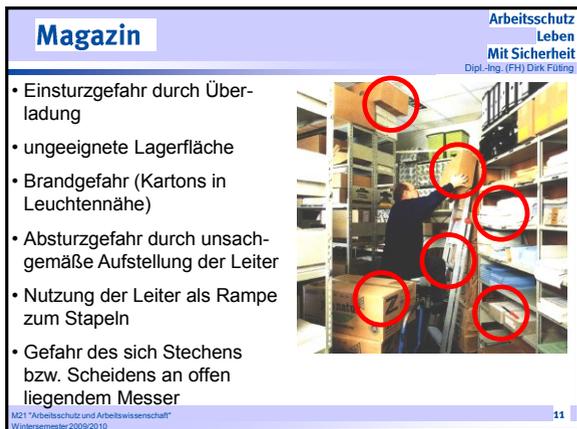
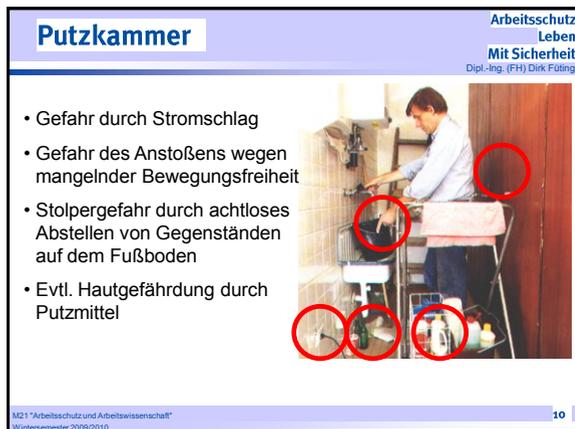
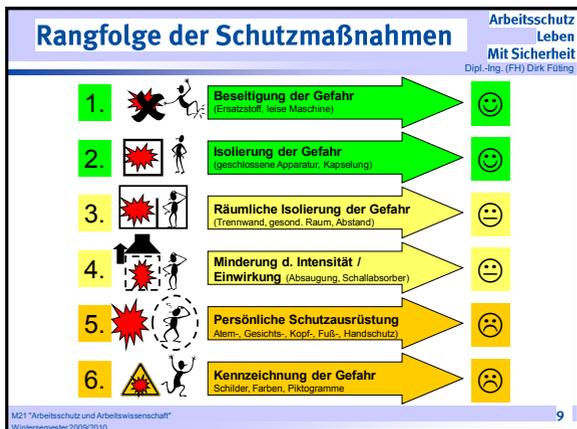
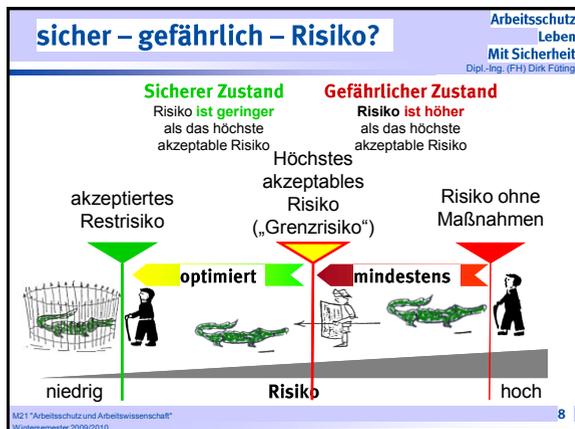
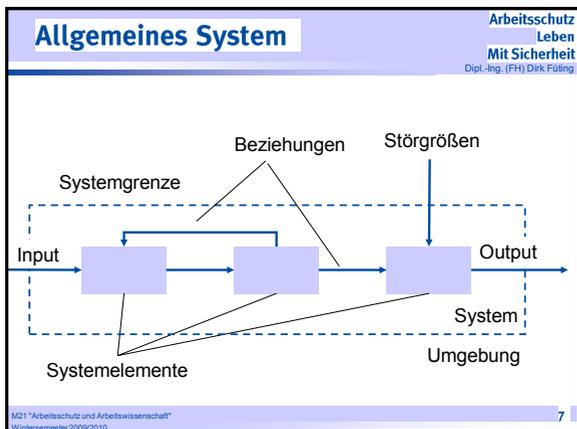
in regelmäßigen Abständen

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

Gefährdungsbeurteilung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

6



### ... weiter geht's!

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

13

### Gefahrstoffe gem. GefStoffV

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

<b>F+</b> Hochentzündlich	<b>T</b> Giftig	<b>T+</b> Sehr giftig	
<b>F</b> Leicht entzündlich	<b>O</b> Brandfördernd	<b>Xi</b> Reizend	<b>N</b> Umweltgefährlich
<b>E</b> Explosionsgefährlich	<b>Xn</b> Gesundheitsschädlich	<b>C</b> Ätzend	

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

15

### Gefahrstoffe

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

Umgang:

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

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

17

### Gefahrstoffetikett

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

Gefahrensymbole      Handelsname      Gefahrenhinweise

Stoffname

Sicherheitsratschläge

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

18

### Gefahrstoffe richtig gekennzeichnet

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

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010
19

### Gefahrstoffaufnahme

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

**Schutzmaßnahmen**

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010
20

### Sicherheitsdatenblatt

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

#### GefStoffV § 6 Sicherheitsdatenblatt

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010
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"  
Wintersemester 2009/2010
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"  
Wintersemester 2009/2010
23

### Betriebsanweisung

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

#### GefStoffV § 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

- Erstellen
- Bearbeiten
- Schutzmaßnahmen festlegen
- Beschäftigte unterweisen

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010
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

## Lagern und Umfüllen

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



**Vorräte sicher lagern**



**Sicher umfüllen**



**Dosierspender**

**Sicherheitsschrank**

Quelle: BGFuE

## 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

## GHS – Gefahrstoffe weltweit

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

**Kennzeichnung gem. 67/548/EWG**

**Fristen der Umsetzung**

	Alte Kennzeichnung	Neue Kennzeichnung
<b>Etikett</b>	erlaubt bis 1.12.2010 (Lagerbestände: + 2 Jahre)	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.12.2010
<b>Gemische</b>	erlaubt bis 1.6.2015 (Lagerbestände: + 2 Jahre)	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.6.2015
<b>Sicherheitsdatenblatt</b>	<b>Alte Einstufung</b>	<b>Neue Einstufung</b>
<b>Stoffe</b>	zwingend bis 1.6.2015	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.12.2010
<b>Gemische</b>	zwingend bis 1.6.2015	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.6.2015

Quelle: baua

















**Kennzeichnung gem. GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals**

Einstufung, Gemischen

Quelle: baua

## ... weiter geht's: Elektrotechnik

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

Weiter geht's ...



Quelle: BGN

## Elektrischer Strom

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

**9 von 10 Stromunfällen mit Körperdurchströmung**



Quelle: BGN

**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"  
Wintersemester 2009/2010 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"  
Wintersemester 2009/2010 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"  
Wintersemester 2009/2010 33

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

## Unfallfolgen Sekundär Unfall

**Absturz** Tödlicher Absturzunfall bei der Leuchtenmontage durch defektes Vorschaltgerät



Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 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"  
Wintersemester 2009/2010 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"  
Wintersemester 2009/2010 36

### Herzkammerflimmern

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

41

### AC Strom-Zeit Diagramm

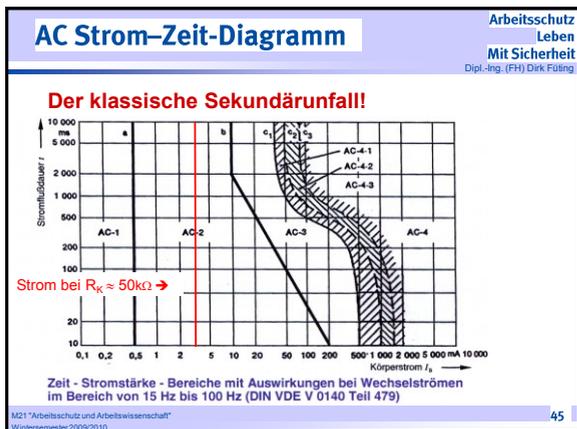
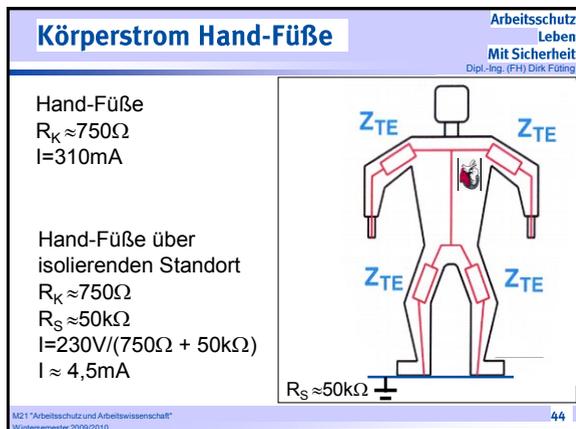
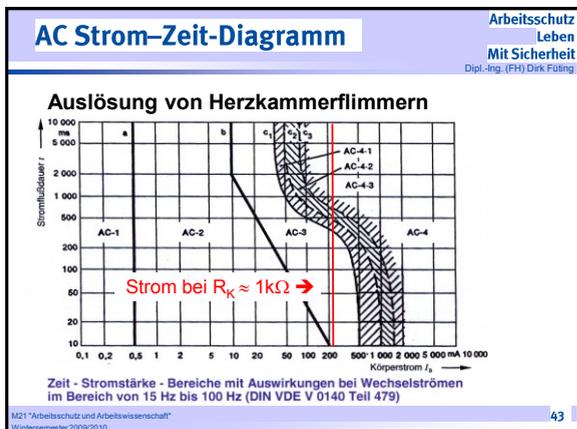
Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fötting

- 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"  
Wintersemester 2009/2010

42



### 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"  
Wintersemester 2009/2010

46

### 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"  
Wintersemester 2009/2010

47

### 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"  
Wintersemester 2009/2010

48

**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"  
Wintersemester 2009/2010 49

**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"  
Wintersemester 2009/2010 50

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

## Sichtprüfung

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

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



Quelle: BGN 51

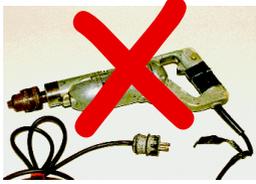
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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

## Beschädigungen

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 52

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

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

## Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten

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



Quelle: BGN 53

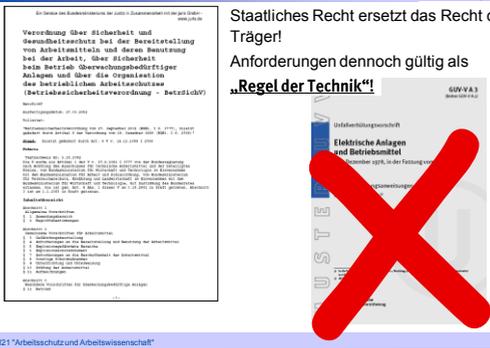
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

**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 **„Regel der Technik“!**



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 54

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

## UVV A3 - Prüfungen

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

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 55

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

## Prüffristen

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"  
Wintersemester 2009/2010 56

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

## Prüffristen

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

Quelle: UVV A3  
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 57

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

## Prüffristen

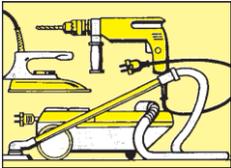
Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt); Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtungen; Anschlussleitungen mit Stecker; Bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate *). Wird bei den Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden; Maximalwerte: Auf Baustellen, in Fertigungsstätten und 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"  
Wintersemester 2009/2010 58

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

## Elektrische Betriebsmittel

**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).

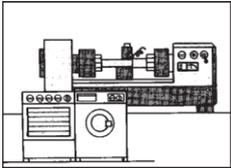


Quelle: UVV A3, I 8524  
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 59

**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).

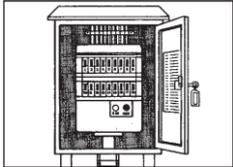


Quelle: UVV A3, I 8524  
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 60

**Elektrische Betriebsmittel**

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

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



Quelle: UVV A3, 18524

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

61

**Elektrische Betriebsmittel**

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

**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, 18524

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

62

**Pause**

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

**10 Minuten  
PAUSE**

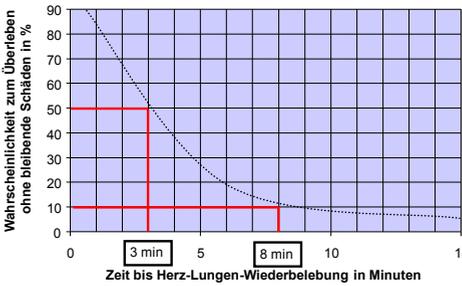
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

63

**Erste Hilfe**

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

**Erste Hilfe bei Herzkammerflimmern**



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010

64

**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"  
Wintersemester 2009/2010

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"  
Wintersemester 2009/2010

66

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

**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 2009/2010 67

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

**Auslöser:** Notfallereignis

Sofortmaßnahmen

Notruf

Erste Hilfe

Rettungsdienst

Krankenhaus

**Ergebnis:** Genesung des Patienten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2009/2010 68

**Was ist ein Ersthelfer?** Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fötting

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" Wintersemester 2009/2010 69

**Anzahl von Ersthelfern** Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fötting

- 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" Wintersemester 2009/2010 70

**Dauer der Ausbildung** Arbeitsschutz  
Leben  
Mit Sicherheit  
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fötting

**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" Wintersemester 2009/2010 71

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2009/2010 72

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

## 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. ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 73

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

## Rechtsgrundlage betriebl. EH

**UVV A1 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 Betriebsanleiter**  
**§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten**

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 74

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

## Pflichten des Unternehmers

**Welche organisatorische Maßnahmen muss der Unternehmer treffen? Wichtig sind:**

- 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 2009/2010 75

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

## Notrufmeldestelle

Z.B.:



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 76

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

## Alarmplan



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 77

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

## Anleitung zur Ersten Hilfe



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"  
Wintersemester 2009/2010 78

