

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 2010

1

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

Unternehmerpflichten

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

4

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

LEo8/09

Der **rote** Faden:

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

2

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

Wozu Gefährdungsbeurteilung?

- **Mitarbeiter schützen:**
 - ...
 - ...
- **Produktion/Dienstleistung sicherstellen:**
 - ...
 - ...
- **Rechtssicherheit erreichen:**
 - ...
 - ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

5

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

Wiederholung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

3

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

Wann ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen?

Gefährdungsbeurteilung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

6

Allgemeines System

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

7

Putzkammer

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

• ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

10

sicher – gefährlich – Risiko?

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

Sicherer Zustand Gefährlicher Zustand

... ...

niedrig Risiko hoch

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

8

Magazin

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

• ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

11

Rangfolge der Schutzmaßnahmen

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

1. ... 😊

2. ... 😊

3. ... 😊

4. ... 😐

5. ... 😐

6. ... ☹️

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

9

Kopier- und Druckraum

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

• ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

12

Gefahrstoffe richtig gekennzeichnet

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



Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 19

Gefahrstoffe

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

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 2010 22

Gefahrstoffaufnahme

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

Schutzmaßnahmen

- ...
- ...
- ...

Hygienemaßnahmen: ...



Aufnahme in den Körper

Nasenraum
Luftröhre
Speiseröhre
Bronchien
Alveolen
Lunge

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 20

Betriebsanweisung

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

Die Betriebsanweisung enthält:

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

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" Sommersemester 2010 23

Sicherheitsdatenblatt

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

GefStoffV § 6 Sicherheitsdatenblatt

MERCK

Sicherheitsdatenblatt
Gemäß EG-Richtlinie 91/155/EWG

Stand vom: 05.11.2003
Erster Ausgabe vom: 16.12.2002

1. **Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung**
Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung
 Artikelnummer: 100986
 Artikelbezeichnung: Ethanol absolut reiner Ph. Eur. BP USP
Verwendung des Stoffes oder der Zubereitung
 Chemische Analytik
 Fluorometrische Proteinbestimmung und Analytik
Firmenbezeichnung
 Firma: Merck KGaA, 66271 Darmstadt, Deutschland, Tel.: +49 (0)6151 72-0
 Telefonnummer: +49 (0)6151 72312 - Telefax: +49 (0)6151 72-7300

2. **Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**
Synonyme
 Alkohol, Ethylalkohol
 CAS-Nr.: 64-17-5 EG-Index-Nr.: 603-002-00-3
 Zf: 45.07 g/mol EG-Nummer: 200-578-6
 Summenformel: C₂H₆O
 (Eth) Chemische Formel: C₂H₅OH

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 21

Betriebsanweisung

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

GefStoffV § 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten



- Erstellen
- Bearbeiten
- Schutzmaßnahmen festlegen
- Beschäftigte unterweisen

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 24

Gefahrstoffe - Ersatzstoffe suchen

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

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" Sommersemester 2010 25

GHS – Gefahrstoffe weltweit

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

Kennzeichnung gem. 67/548/EWG

Fristen der Umsetzung		Quelle: baua
		
		
		
		
		

Etikett	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 gem. 67/548/EWG

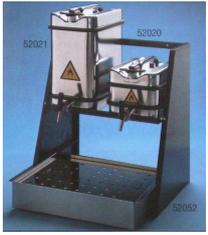
GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals

Einstufung, Gemischen

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 28

Lagern und Umfüllen

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



**Vorräte sicher lagern
Sicher umfüllen**



Sicherheitsschrank



Dosierspender

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 26

... weiter geht's: Elektrotechnik

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

Weiter geht's ...



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 29

Lagerung

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

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 2010 27

Elektrischer Strom

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

9 von 10 Stromunfällen mit Körperdurchströmung sind tödlich!



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 30

Der Stromunfall

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

3 Arten von Elektrounfällen werden unterschieden:

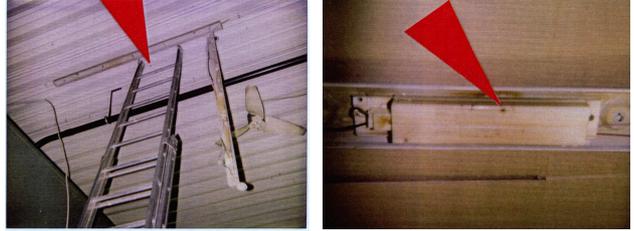
1. ...
2. ...
3. ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **31**

Unfallfolgen Sekundärnfall

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

Absturz Tödlicher Absturzunfall bei der Leuchtenmontage durch defektes Vorschaltgerät



Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **34**

Unfallfolgen Durchströmung

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

Physiologische Auswirkungen

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...



Neurologische Auswirkungen

- ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **32**

Einflussgrößen

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

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **35**

Unfallfolgen Lichtbogen

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

Verbrennungen

- ...
- ...
- ...
- ...

Quelle: BGFuE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **33**

Stromstärkebereiche

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

Ungefährlicher Bereich, nicht spürbarer Bereich?
etwa ...

Untere Grenze der Wahrnehmbarkeit?
Etwa ...

Loslassgrenze?
Etwa ...

Untere Grenze Herzkammerflimmern?
...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **36**

Herzkammerflimmern

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

← Herzzyklus →

Aktionsbereich der Vorhöfe
Aktionsbereich der Kammern

Erregungsausbreitung
Erregungs-rotation

Die Zahlen bezeichnen die aufeinanderfolgenden Abschnitte der Erregungsausbreitung

vulnerable Phase der Herzkammern

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

37

Körperstrom Hand-Hand

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

ZTE ZTE

ZTE ZTE

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

40

Herzkammerflimmern

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

EKG

Blutdruck

Herzkammerflimmern

ZTE ZTE

ZTE ZTE

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

38

AC Strom-Zeit-Diagramm

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

Auslösung von Herzkammerflimmern

Stromflussdauer t

Körperstrom I_a

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 2010

41

Körperwiderstände bei 230 V

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

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

ZTE ZTE

ZTE ZTE

Teilwiderstand $Z_{TE} = 500 \Omega$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

39

AC Strom-Zeit Diagramm

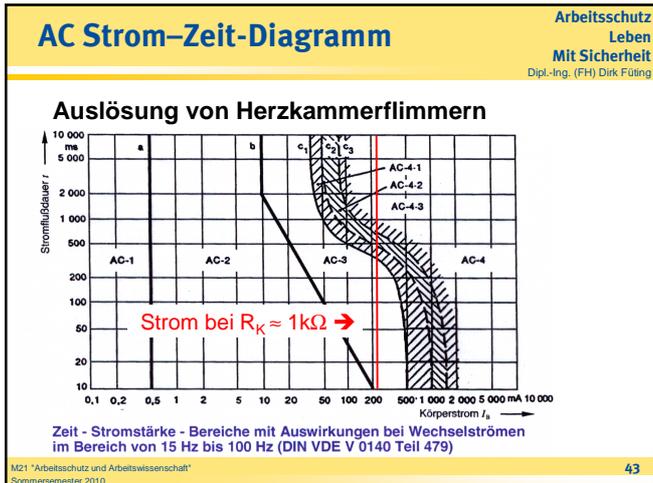
Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

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 2010

42



Sicherer Umgang

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

- 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 2010 46

Körperstrom Hand-Füße

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

Hand-Füße
 $R_K \approx \dots \dots \dots \Omega$
 $I = \dots \dots \dots \text{mA}$

Hand-Füße über isolierenden Standort
 $R_K \approx \dots \dots \dots \Omega$
 $R_S \approx \dots \dots \dots \Omega$
 $I = \dots \dots \dots$
 $I \approx \dots \dots \dots \text{mA}$

$R_S \approx 50k\Omega$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 44

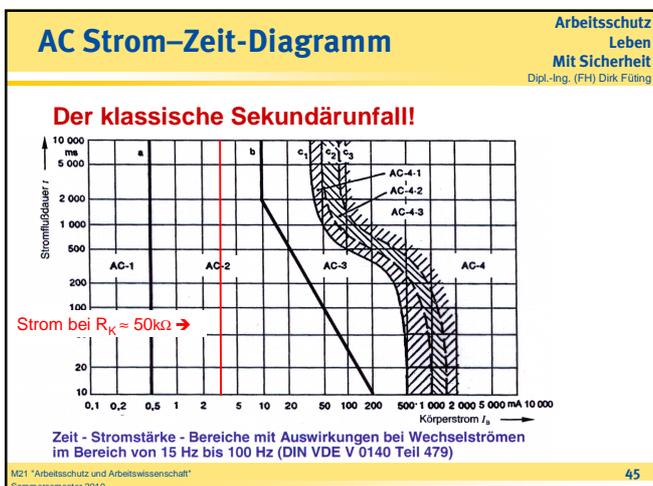
Sicherer Umgang

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

- 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 2010 47



Kennzeichnung

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

Kennzeichnung elektrischer Betriebs- und Einbauträume mit Warnzeichen W08:

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 48

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

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.

Quelle: BGN

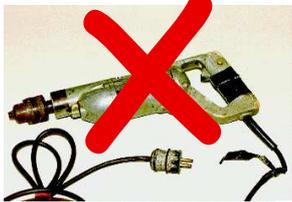
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **49**

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **52**

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

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

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **50**

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **53**

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

Sichtprüfung

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

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



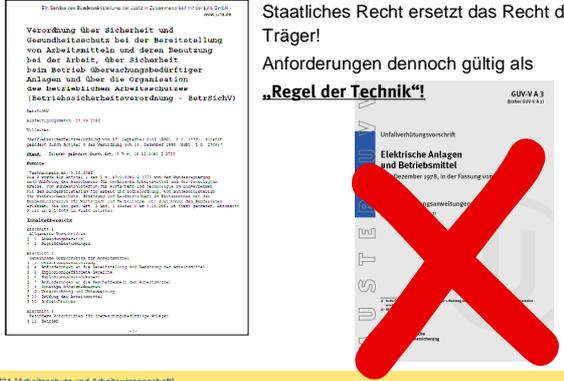
Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **51**

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

Rechtskonflikt UVV A3 vs. BetrSichV

Staatliches Recht ersetzt das Recht der UV-Träger!
Anforderungen dennoch gültig als **„Regel der Technik“!**



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010 **54**

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

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" Sommersemester 2010 55

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

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 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 58

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

Prüffristen

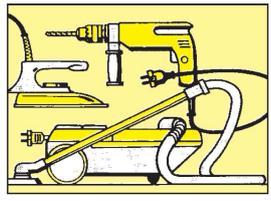
Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nicht stationären Anlagen	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch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

Quelle: UVV A3 56

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

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 59

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

Prüffristen

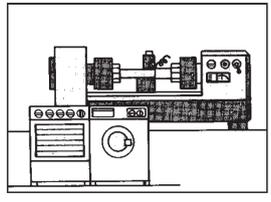
Anlage / Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerstrom-Schutzschalter		auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer
– in stationären Anlagen	6 Monate		
– in nicht stationären Anlagen.	arbeitstäglich		

Quelle: UVV A3 57

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

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).

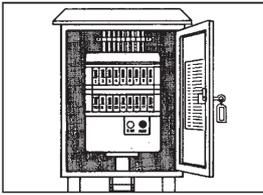


Quelle: UVV A3, I 8524 60

Elektrische Betriebsmittel

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

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 2010 **61**

Was ist Erste Hilfe?

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

Unter der Ersten Hilfe sind Maßnahmen zu verstehen,

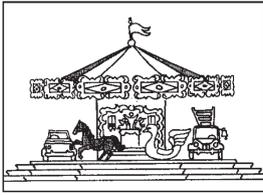
-
-
-
-
-

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 **64**

Elektrische Betriebsmittel

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

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 2010 **62**

Warum ist Erste Hilfe zu leisten?

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

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.

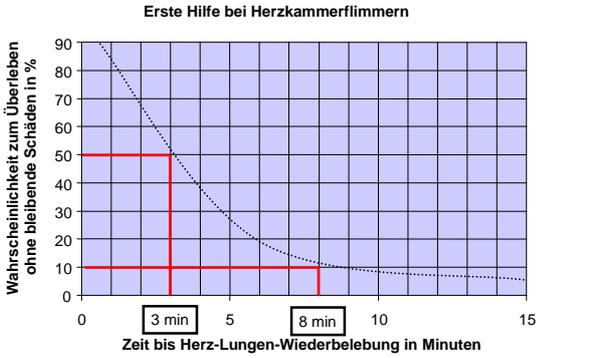
...!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 **65**

Erste Hilfe

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

Erste Hilfe bei Herzkammerflimmern



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 **63**

Konsequenzen

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

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 2010 **66**

Rettungskette

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

Auslöser: ...

Ergebnis: ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2010

67

Dauer der Ausbildung

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

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 2010

70

Was ist ein Ersthelfer?

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

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 2010

68

Ausbildungsstätten

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

- 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 2010

71

Anzahl von Ersthelfern

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

- 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 2010

69

Rechtsgrundlage betriebl. EH

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

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"
Sommersemester 2010

72

Rechtsgrundlage betriebl. EH

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

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 Betriebsärzte
§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 73

Alarmplan

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

Alarmplan
Verhalten im Brandfall
Ruhe bewahren

■ Brand melden

Brandmelder:

Wie ruft man?
 Wie ist die Nummer?
 Woher ist der Betrieb/Veranstaltung?
 Wo ist etwas passiert?
 Was ist auf dem Spiel?

■ In Sicherheit bringen

Gefährdete Personen mitnehmen
 Wichtige Personen helfen
 Türen schließen
 Ovale/Leuchte
 Durchgänge folgen
 Keine Aufzüge benutzen
 Zusammenlaufen der
 Brandstufener beachten

■ Löschversuch unternehmen

Fürwählbar vorhanden

Das richtige Löschmittel

VDS
 Eine gesetzliche Unfallversicherung
 www.vds.de

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 76

Pflichten des Unternehmers

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

Welche organisatorische Maßnahmen muss der Unternehmer treffen? Wichtig sind:

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 74

Anleitung zur Ersten Hilfe

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

Erste Hilfe
 Erste Hilfe muss immer wieder trainiert werden!

Auffinden einer Person

Grobdiktos
 Laut beschreiben
 Versuchen, ob man
 beobachtet werden kann

Medial
 Was passiert?
 Wie ist die Situation?
 Welche Person ist
 am stärksten gefährdet?

Handlungsplan

1. Hilfe leisten
 2. Hilfe holen
 3. Hilfe leisten
 4. Hilfe holen
 5. Hilfe leisten

Legende:

1. Hilfe leisten
 2. Hilfe holen
 3. Hilfe leisten
 4. Hilfe holen
 5. Hilfe leisten

Formular:

Name: _____
 Adresse: _____
 Telefon: _____
 Unterschrift: _____
 Datum: _____

Letzte Hilfe, erste Hilfe!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 77

Notrufmeldestelle

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

Z.B.:



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 75

Flucht- und Rettungsplan

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



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Sommersemester 2010 78

