

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

Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

Notenspiegel PZ 1.1

1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0	n.t.
3	0	4	9	3	7	4	2	0	1	0	9

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

Abschluss Gefahrstoffe ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

GHS- Kennzeichnung

Beispiel: Chemikalien von Merck KGaA (Ethanol p.a.)

neu

alt

16. Rechtsvorschriften
GHS-Kennzeichnung
Symbol(e)

Signalwort
Gefahr

Gefahrenhinweise
H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Sicherheitshinweise
P210: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinie

Symbol(e):	F	Leichtentzündlich
R-Sätze:	11	Leichtentzündlich
S-Sätze:	7-16	Behälter dicht geschlossen halten. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

EG-Nr.
200-578-6

EG-Kennzeichnung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

Handlungsempfehlungen

Anpassung des Gefahrstoffverzeichnis

- Empfehlung zum Einpflegen der „alten“ und „neuen“ Einstufung während der Übergangszeit
- Empfehlung zur Anpassung betrieblicher IT-Systeme bzw. betrieblicher Stoffdatenbanken an die neue Anforderungen
- Aktualisierung der Sicherheitsdatenblättersammlung

Angaben zur alten und neuen Einstufung sind für den Übergangszeitraum im Sicherheitsdatenblatt verpflichtend.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

Handlungsempfehlungen

Anpassung der Betriebsanweisungen

- Empfehlung zur Überarbeitung der Betriebsanweisung, sobald ein Lieferant ein Produkt mit der neuen Kennzeichnung liefert,
- Parallele Verwendung von zwei Betriebsanweisungen ist möglich (eine Ausfertigung mit der „alten“ und eine Ausfertigung mit der „neuen“ Kennzeichnung),
- Verwendung von einer Betriebsanweisung mit „alten“ und mit „neuen“ Kennzeichnungselementen ist ebenfalls möglich,
- Verwendung von Gruppenbetriebsanweisungen ist nach wie vor möglich


M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

Handlungsempfehlungen

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

Information und Unterweisung der Beschäftigten

- Auch wenn sich die Einstufung nicht geändert hat, ist eine Unterweisung fällig, sobald ein Produkt mit der „neuen“ Kennzeichnung im Betrieb im Umlauf ist
- Die Unterweisung der betroffenen Mitarbeiter hat grundsätzlich vor Aufnahme der Tätigkeiten mit „neu“ gekennzeichneten Arbeitsstoffen zu erfolgen




M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 7

Handlungsempfehlungen

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

Gefährdungsbeurteilung

- Der Unternehmer hat bei der Umstellung der Einstufung und Kennzeichnung vor dem Hintergrund einer strengeren Einstufung erneut abzuwägen, ob der Einsatz gefährlicher Stoffe oder Gemische zwingend erforderlich ist. (Ersatzstoffprüfung)
- Der Unternehmer hat vor dem Hintergrund möglicher strengerer Einstufungen die Auswirkungen auf die Gefährdungsbeurteilung zu prüfen (z. B. Umstufung von entzündlich zu leicht entzündlich, von gesundheitsschädlich zu giftig).



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 8

Bildverzeichnis

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

[1]: Magnus Manske, Datei:Lab bench.jpg, Labor im Institut für Biochemie der Universität Köln, Wikipedia Zugriff: 12.05.2012, 10:17 Uhr, http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lab_bench.jpg&filetimestamp=20040914082430

[2]: Glenn McKechnie, Datei:Makino-S33-MachiningCenter-example.jpg, Kühlschmiermittel beim Fräsen, Wikipedia Zugriff: 12.05.2012, 10:21 Uhr, <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Makino-S33-MachiningCenter-example.jpg&filetimestamp=20050827070049>

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 9

Gefahren des elektr. Stroms

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



Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 10

Der Stromunfall

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

3 Arten von Elektrounfällen werden unterschieden:

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 11

Unfallfolgen Durchströmung

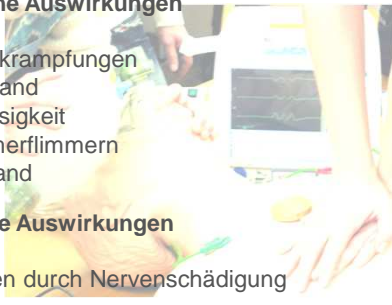
Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting

Physiologische Auswirkungen

- Muskelverkrampfungen
- Atemstillstand
- Bewusstlosigkeit
- Herzkammerflimmern
- Herzstillstand

Neurologische Auswirkungen

- Lähmungen durch Nervenschädigung



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 12

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

Verbrennungen

Äußere Verbrennungen 1. bis 3. Grades



Innere elektrothermische Verbrennungen
Vergiftungen durch Abbauprodukte
Nierenschädigung

Quelle: BGFuB

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 **13**

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

Absturz Tödlicher Absturzunfall bei der Leuchtenmontage durch defektes Vorschaltgerät



Quelle: BGFuB

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 **14**

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

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

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

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

Wirkungen bei einer Spannung von 230 V

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

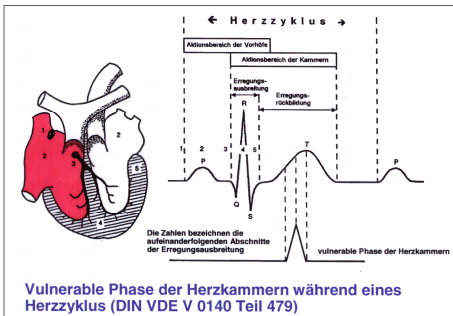
Untere Grenze der Wahrnehmbarkeit?
Etwa 1,0mA - 1,5mA

Loslassgrenze?
Etwa 10mA - 15mA

Untere Grenze Herzkammerflimmern?
30mA – 50mA

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 **16**

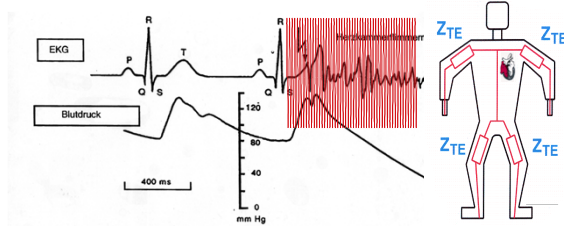
Herzkammerflimmern Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting



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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 **17**

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



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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 **18**

Körperwiderstände bei 230 V

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 19

Körperstrom Hand-Hand

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 20

AC Strom-Zeit-Diagramm

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

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 2014/15 21

AC Strom-Zeit Diagramm

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA 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" Wintersemester 2014/15 22

AC Strom-Zeit-Diagramm

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

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 2014/15 23

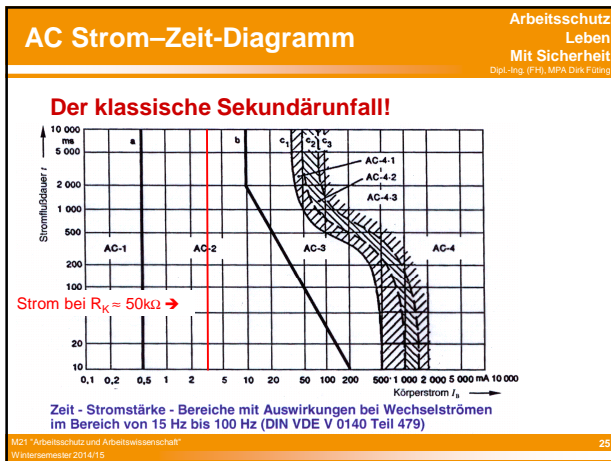
Körperstrom Hand-Füße

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

Hand-Füße
 $R_K \approx 750\Omega$
 $I=310mA$

Hand-Füße über isolierenden Standort
 $R_K \approx 750\Omega$
 $R_S \approx 50.000\Omega$
 $I=230V/(750\Omega + 50k\Omega)$
 $I \approx 4,5mA$

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 24



Sicherer Umgang

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

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

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 26

Gefährdende Bedingungen

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

- Keine Feuchtigkeit und Nässe in der Nähe von elektrischen Geräten oder Anlagen (die nicht speziell dafür zugelassen sind).
- Geräte nicht mit nassen Händen oder Füßen benutzen.

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 27

Prüfungen gem. BetrSichV

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

§ 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 2014/15 28

Konkretisierung durch TRBS

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

- TRBS 1201 + Teil 1-5 Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen, Stand: 17. Oktober 2012
- TRBS 1203 Befähigte Personen, Stand: 12. Mai 2010
- TRBS 2131 **zurückgezogen** Elektrische Gefährdungen, Stand: 12.11.2007

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 29

Sichtprüfung

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

Vor dem Benutzen Sichtprüfung durch Benutzer auf.....

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

Quelle: BGN

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 30

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

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"
Wintersemester 2014/15 31

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

- 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"
Wintersemester 2014/15 32

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

Fotos: UKB



Schreibtischleuchte **Bohrmaschine** **Schuko stecker**

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 33

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

Fotos: UKB



Blitzschutzanlagen und Hunde-Urin **ortsfeste elektrische Anlagen** **EX-geschützte Anlagen**

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 34

UVV A3 - Prüfungen Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting

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

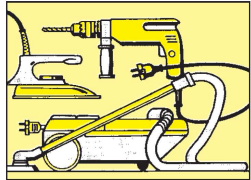
1. vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und
2. in bestimmten Zeitabständen.

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 35

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

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

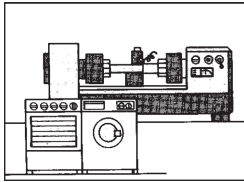
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 36

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA 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

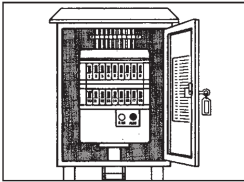
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 37

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting

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

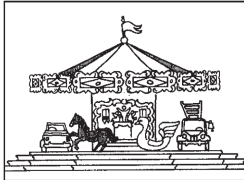
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 38

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting

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

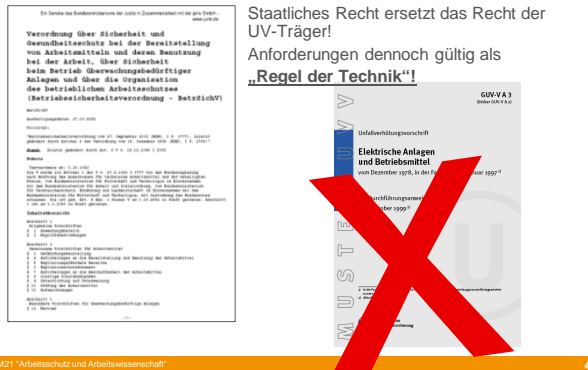
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 39

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fütting

Rechtskonflikt

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



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 40

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA 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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 41

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit

Dipl.-Ing. (FH), MPA 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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 42

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

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

Die 5 Sicherheitsregeln

Vor Beginn der Arbeiten ist die Arbeitsstelle eindeutig festzulegen und zu kennzeichnen.


- ✓ Freischalten
- ✓ Gegen Wiedereinschalten sichern
- ✓ Spannungsfreiheit feststellen
- ✓ Erden und Kurzschließen
- ✓ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

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

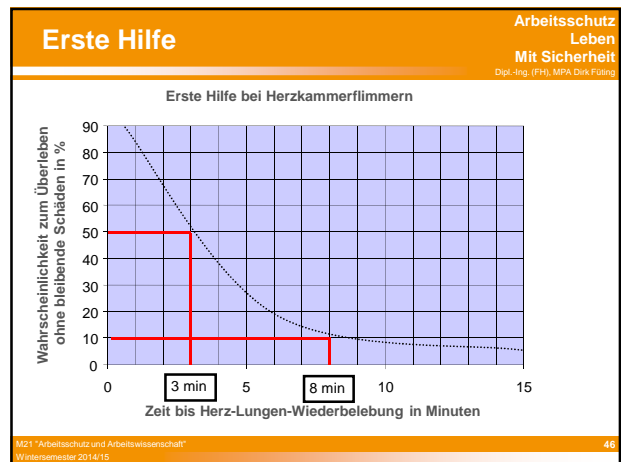
Kennzeichnung

Kennzeichnung elektrischer Betriebs- und Einbauträume sowie von elektr. Baustellen mit Warnzeichen W08:

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Quelle: BGN



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

Was ist Erste Hilfe?

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

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

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

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

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

Warum ist Erste Hilfe zu leisten?

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

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

Grundsätzlich ist jeder Bürger verpflichtet, Erste Hilfe zu leisten!

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

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"
Wintersemester 2014/15

49

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

Rettungskette

Auslöser: Notfallereignis

Sofortmaßnahmen

Notruf

Erste Hilfe

Rettungsdienst

Krankenhaus

Ergebnis: Genesung des Patienten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

50

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

Was ist ein Ersthelfer?

Ein **Ersthelfer** ist eine Person,

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

51

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

Anzahl von Ersthelfern

- bis 20 anwesende Versicherte:	1 Ersthelfer
- bei mehr als 20 anwesenden Versicherten:	
a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben	5 %
b) bei sonstigen Betrieben	10 %
der anwesenden Versicherten	

Quelle: §26 GUV-V A1 Unfallkasse Berlin, Juli 2004

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

52

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

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"
Wintersemester 2014/15

53

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

Ausbildungsstätten

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

54

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

Arbeitsschutzgesetz
§ 10 Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen

1) Der Arbeitgeber hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind. Dabei hat er der Anwesenheit anderer Personen Rechnung zu tragen. Er hat auch dafür zu sorgen, daß im Notfall die erforderlichen Verbindungen zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Ersten Hilfe, der medizinischen Notversorgung, der Bergung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind.

(2) Der Arbeitgeber hat diejenigen Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und zu den bestehenden besonderen Gefahren stehen. ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 55

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

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 Betriebsanitäter
§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 56

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

Arbeitsstättenverordnung

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

(1) Der Arbeitgeber hat solche Arbeitsräume bereitzustellen, die eine ausreichende Grundfläche und Höhe sowie einen ausreichenden Luftraum aufweisen.

(2) ...

(3) ...

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

(5) ...

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 57

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A4.3:
Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe

- 1 Zielstellung
- 2 Anwendungsbereich
- 3 Begriffsbestimmungen
- 4 Mittel zur Ersten Hilfe
- 5 Einrichtungen zur Ersten Hilfe
- 6 Erste-Hilfe-Räume und vergleichbare Einrichtungen
- 7 Kennzeichnung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 58

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

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 2014/15 59

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

Notrufmeldestelle

Z.B.:



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 60

Auf Wiedersehen!

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

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

Bis zum nächsten Mal, am **03.12.2014**.

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wiedersehen! 2014/15 **67**