Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul B23 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

Diese Präsentation finden Sie auf:
http://www.fuetingberlin.de

Klausurraum 22.05.2017

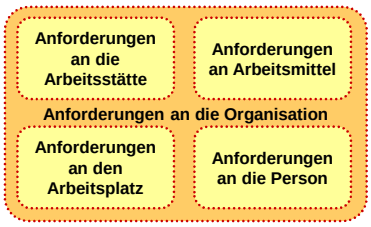
Leider steht der Klausurraum derzeit noch nicht fest.
Bitte informieren Sie sich kurzfristig auf der Website

- **www.fuetingberlin.de**
  oder
- **https://pruefungen.beuth-hochschule.de/B-MB-Y/4/liste.html!**

Wiederholung

Gefährdungsbeurteilung!

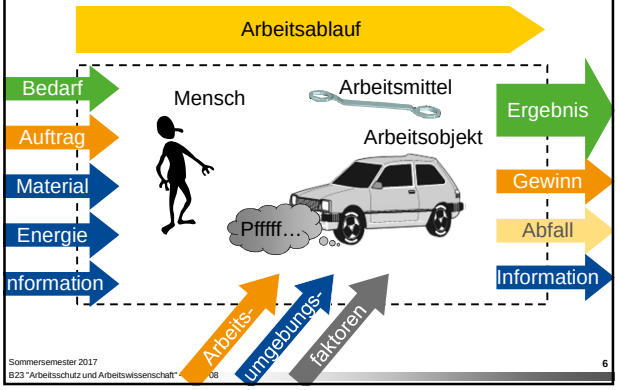
Was wird beurteilt?



- Arbeitsplätze
- Tätigkeiten
- Gruppen
- Abteilungen
- Betriebsstätten
- Organisation des Betriebs
- Zusammenwirken von Betrieben/Gewerken/Abteilungen etc.
- Zusammenwirken von Unternehmen und Umfeld

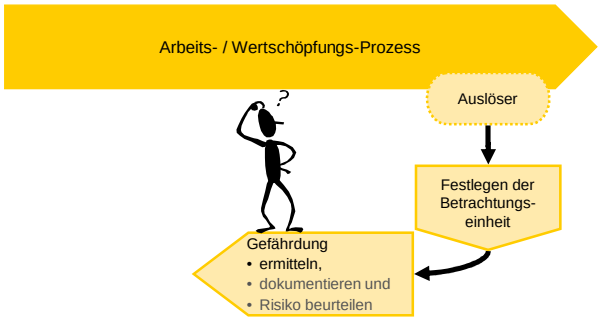
Arbeitssystem-Modell

(angelehnt an DIN EN ISO 6385:2004 und REFA-Modell)



Gefährdungsbeurteilung!

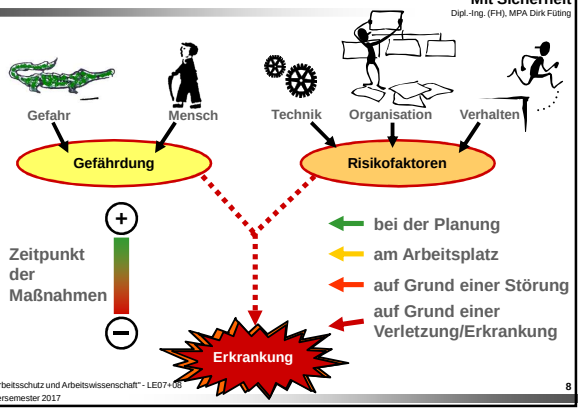
Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Füting



Sommersemester 2017
B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
7

Gefahr/Gefährdung

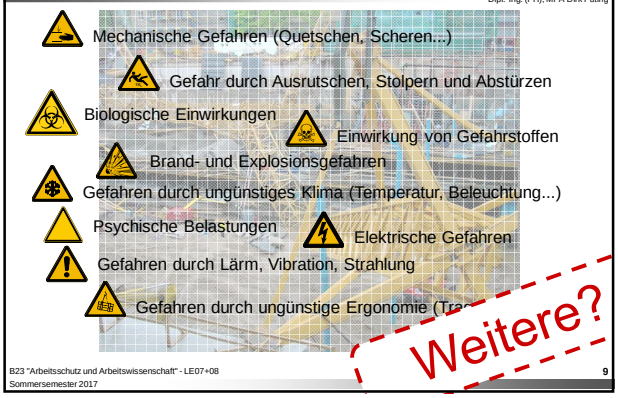
Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Füting



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
Sommersemester 2017
8

Gefährdung ermitteln

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



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
Sommersemester 2017
9

Ermittlungen

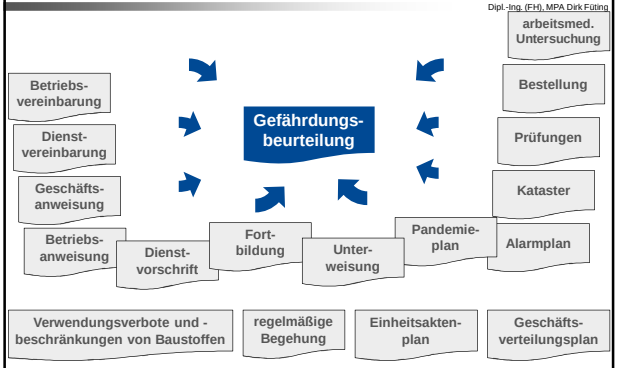
Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Füting

- eigenes Alltagswissen
- Unterlagen über Unfälle, Erkrankungen, Verbandbucheinträge
- *(mündliche)* Informationen über Beinahe-Unfälle
- Begehungsprotokolle
- GUV-I 8700 ff. (Auflistung von Gefährdungsfaktoren)
- Befragung Mitarbeiter
  - das spezielle betriebsinterne Wissen der Beschäftigten als Experten in eigener Sache wird genutzt
  - die Eigenverantwortlichkeit der Beschäftigten wird gefördert und die Akzeptanz für Maßnahmen erhöht
  - die Mitarbeiter haben das Recht, dem Arbeitgeber zu allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes Vorschläge zu machen (§ 17 ArbSchG)

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
Sommersemester 2017
10

Hilfsmittel

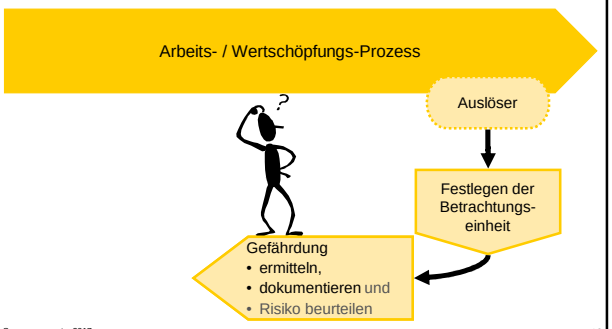
Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Füting



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
Sommersemester 2017
11

Gefährdungsbeurteilung!

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



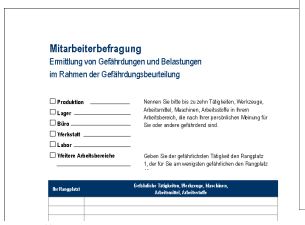
Sommersemester 2017
B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE07+08
12

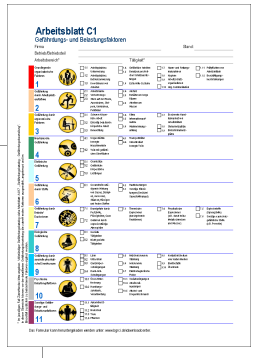
Dokumentation

Festlegen des Bereiches,
wer hat mitgewirkt ...

Dokumentation

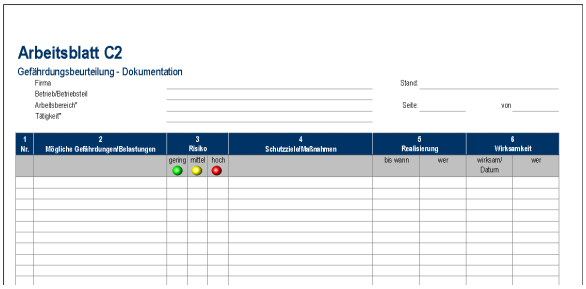
Ermittlung der
Gefährdungen
... die über das normale
Lebensrisiko hinausgehen.





Dokumentation

Auf einen Blick ...



Software oder Papierversion?

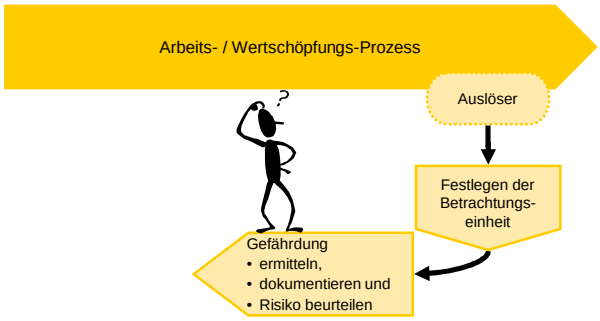
Papierfassung:

- Von den UVT stehen so genannte „Gefährdungskataloge" in Form von Checklisten zur Verfügung
- Dokumentation mittels des gezeigten Beispiels der BG RCI „GefDok light"

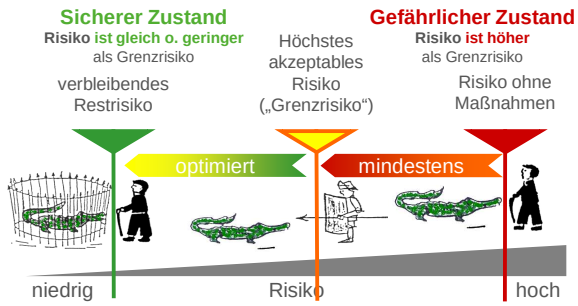
Geeignete Software:

- Branchenspezifische Lösungen der UVT
- Private Softwareanbieter bzw. Verlagshäuser

Gefährdungsbeurteilung!



sicher – gefährlich – Risiko?



Gefährdungsrisiko

Risiko kennzeichnet das Zusammenwirken von Eintrittswahrscheinlichkeit und Folgenschwere eines Schadens.

Maßnahmen gegen Gefährdungen können nie die absolute Sicherheit garantieren.

Es bleibt immer ein **Restrisiko**.

Quelle : http://www.blue-wendelin.de/bilder/Wum.gif

Risikobewertung (Beispiel)

Folgen / Wahrscheinlichkeit	Gesundheitsrisiken: keine – Keine Folgen	reversibel – Bagatell-folgen	reversibel – Verletzungs-, Erkrankungs-folgen	irreversibel – Leichter bleibender Gesundheits-schaden	irreversibel – Schwerer bleibender Gesundheits-schaden, Tod
Nicht vorstellbar	0	0	0	1	1
Äußert gering	0	0	1	3	4
Vorstellbar	0	1	2	5	7
Sehr hoch	0	1	3	7	10

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
in Ordnung			Maßnahme			Sofortmaßnahme				NOT-Aus

Risikobewertung nach Nohl und Thiemecke (1988)

Risikobewertung (nach Nohl, Abwandlung)

Personen-schaden	Umwelt-schaden	Sach-schaden							
Unfall mit Todesfolge	schwere externer Umweltschaden	> 1.000.000 €	A	1	1	1	1	1	1
Unfall mit sehr schweren Verletzungen	Auswirkungen über Werksgrenzen	> 250.000 €	B	2	2	1	1	1	1
Unfall mit schweren Verletzungen	große Auswirkungen im Werk	> 50.000 €	C	2	2	2	1	1	1
Unfall mit mittleren Verletzungen	auf Gebäude beschränkt	> 10.000 €	D	3	3	2	2	1	1
Unfall mit leichten Verletzungen	auf Anlage beschränkt	> 5.000 €	E	3	3	3	3	2	2
Unfall ohne Verletzungen oder Ausfallzeit < 3 Tage	auf Schadensstelle beschränkt	> 250 €	F	3	3	3	3	3	3
			Häufig-keit	6 sehr selten 1 X pro 5 Jahre	5 selten 1X pro Jahr	4 gelegentlich 1 X pro Monat	3 oft 1 X pro Woche	2 häufig 1 x pro Woche	1 ständig täglich, auch mehrfach

Risikogruppe 1, „Groß": Feinanalyse, Gefährdung eliminieren, risikomindernde Maßnahmen, Sofortmaßnahmen, bei Tätigkeiten: Betriebsanweisungen, detaillierte und häufigere Unterweisungen Maßnahmen mit erhöhter Schutzwirkung dringend notwendig

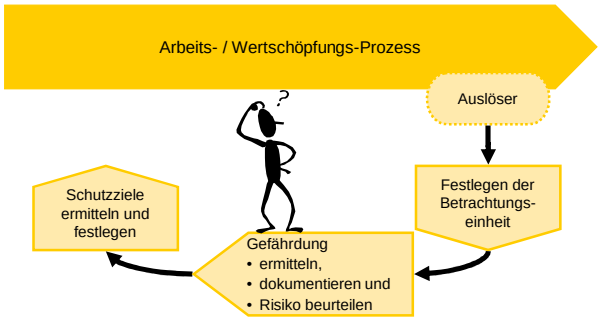
Risikogruppe 2, „Mittel": Feinanalyse, Maßnahmen, bei Tätigkeiten: Betriebsanweisungen, Unterweisungen

Risikogruppe 3, „Klein": Keine zusätzlichen Maßnahmen nötig.

Dokumentation

Methode der Risikobewertung

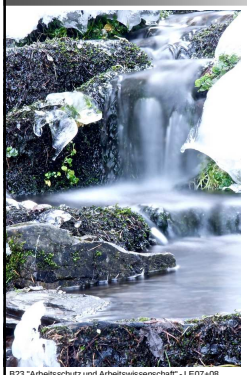
Gefährdungsbeurteilung!



Rangfolge der Schutzmaßnahmen

Quellen der Erkenntnis

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



Verbindlichkeit

Gesetze

Verordnungen
Unfallverhütungs-vorschriften

Technische Regeln

BG-/GUV-Informationen
Normen, Informationen

Praktischer Nutzen, Detailliertheit

Welche Maßstäbe gibt es?

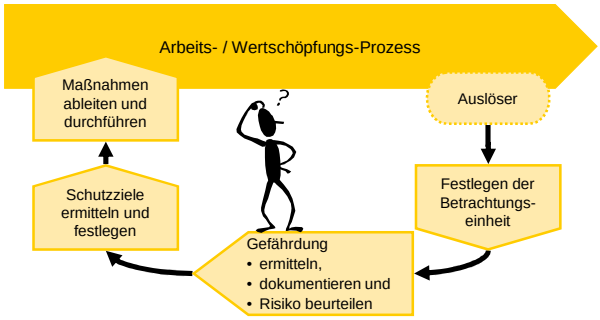
Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Füting

Die Regelwerke des Arbeitsschutzes setzen Mindeststandards.
In jedem Fall gilt aber auch:

Vorschrift „GMV“

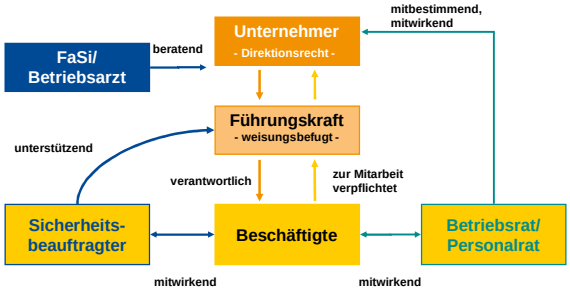
Gefährdungsbeurteilung!

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



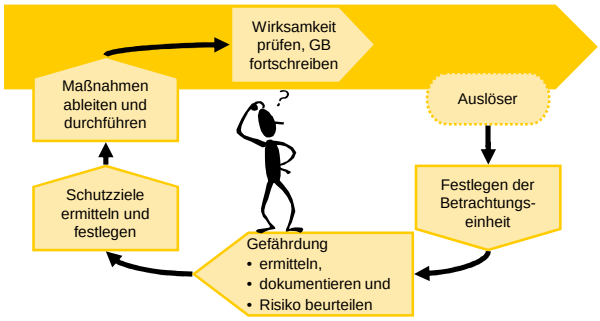
Die Arbeitsschutzorganisation

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



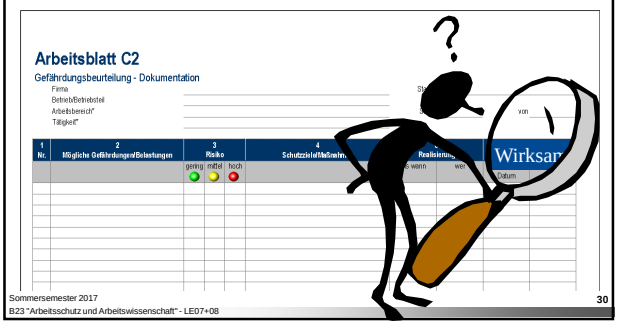
Gefährdungsbeurteilung!

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



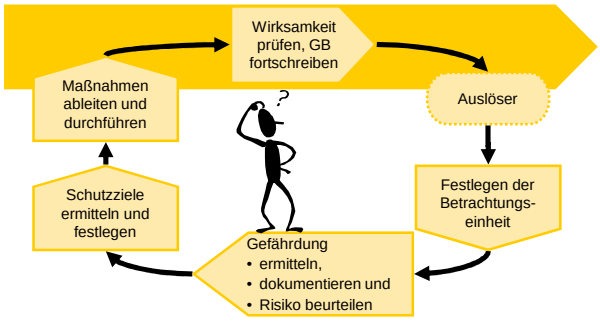
Wirksamkeit kontrollieren

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



Gefährdungsbeurteilung!

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

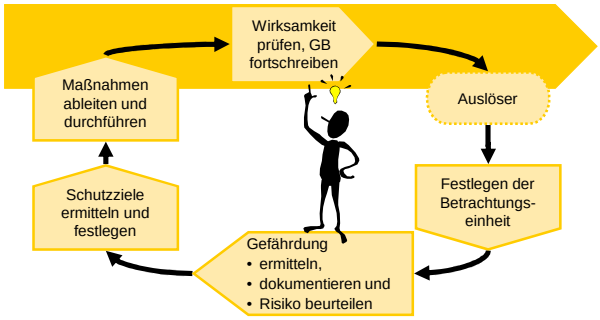


Auslöser

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

Gefährdungsbeurteilung!

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



Besonderheit § 6 Gefahrstoffverordnung

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

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

§ 7 Grundpflichten

Schutzmaßnahmen

§ 8 Allgemeine Schutzmaßnahmen

§ 9 Zusätzliche Schutzmaßnahmen

+ § 10 Besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen

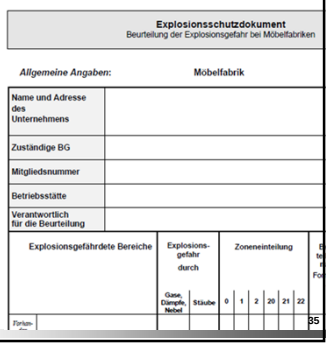
§ 11 Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen Brand- und Explosions-gefährdungen

Besonderheit § 6 (9) Gefahrstoffverordnung

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

Brand- und Explosionsgefahren

EX-geschützte Anlagen



Explosionsschutzdokument
Beurteilung der Explosionsgefahr bei Möbelfabriken

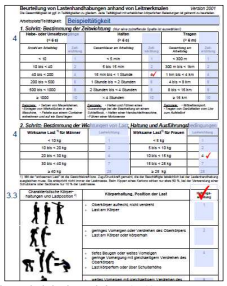
Allgemeine Angaben: Möbelfabrik

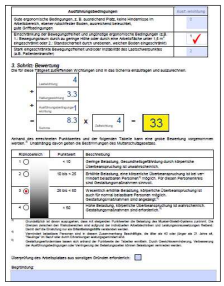
Name und Adresse des Unternehmens	
Zuständige BG	
Mitgliedsnummer	
Betriebsstätte	
Verantwortlich für die Beurteilung	

Explosionsgefährdete Bereiche	Explosions-gefahr durch		Zoneneinteilung				
	Gase, Dämpfe, Nebel	Stäube	0	1	2	20	21	22

Besonderheit § 2 Lastenhandhabungsverordnung

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





Besonderheit § 47 BauO Berlin

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

http://www.morgenpost.de/berlin/article1761928/Sommer-verabschiedet-sich-mit-65-000-Blitzen.html

Gefahren des elektr. Stroms

Quelle: BGN

Der Stromunfall

3 Arten von Elektrounfällen werden unterschieden:

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

Unfallfolgen Durchströmung

Physiologische Auswirkungen

Muskelverkrampfungen
Atemstillstand
Bewusstlosigkeit
Herzkammerflimmern
Herzstillstand

Neurologische Auswirkungen

Lähmungen durch Nervenschädigung

Unfallfolgen Lichtbogen

Verbrennungen

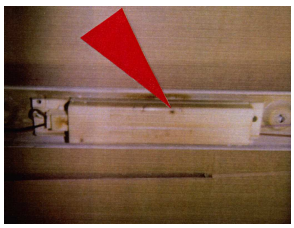
Äußere Verbrennungen 1. bis 3. Grades

Innere elektrothermische Verbrennungen
Vergiftungen durch Abbauprodukte
Nierenschädigung

Quelle: BGFuE

Unfallfolgen Sekundärunfall

Absturz Tödlicher Absturzunfall bei der Leuchtenmontage durch defektes Vorschaltgerät



Quelle: BGFuE

Einflussgrößen

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

Stromstärkebereiche

Wirkungen bei einer Spannung von 230 V

Ungefährlicher Bereich, nicht spürbarer Bereich?

etwa 0,5mA

Untere Grenze der Wahrnehmbarkeit?

Etwa 1,0mA -1,5mA

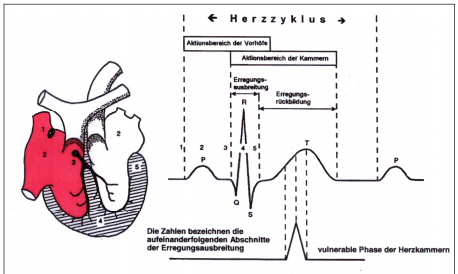
Loslassgrenze?

Etwa 10mA -15mA

Untere Grenze Herzkammerflimmern?

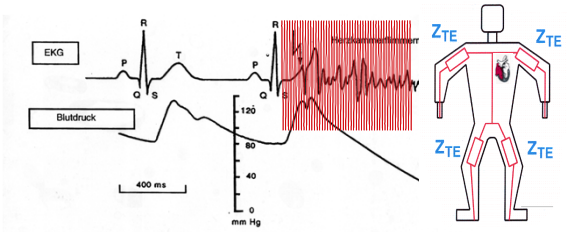
30mA – 50mA

Herzkammerflimmern



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

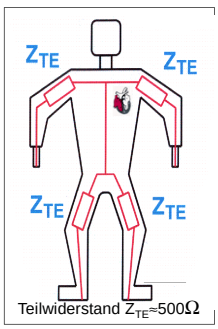
Herzkammerflimmern



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

Körperwiderstände bei 230 V

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

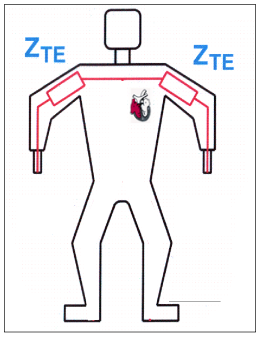


Körperstrom Hand-Hand

U=230V
R_K ≈1kΩ

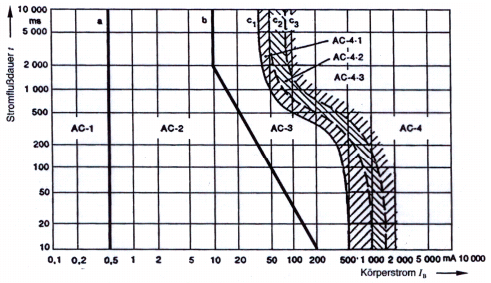
I=U/R

I=230V/1kΩ
I=230mA



AC Strom–Zeit-Diagramm

Auslösung von Herzkammerflimmern



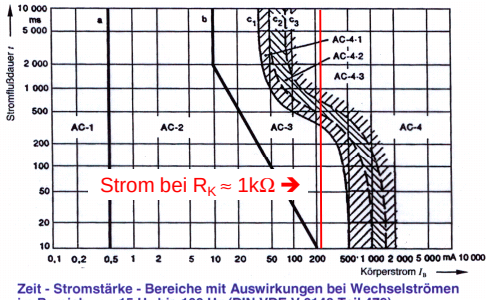
Zeit - Stromstärke - Bereiche mit Auswirkungen bei Wechselströmen im Bereich von 15 Hz bis 100 Hz (DIN VDE V 0140 Teil 479)

AC Strom-Zeit Diagramm

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 %

AC Strom–Zeit-Diagramm

Auslösung von Herzkammerflimmern

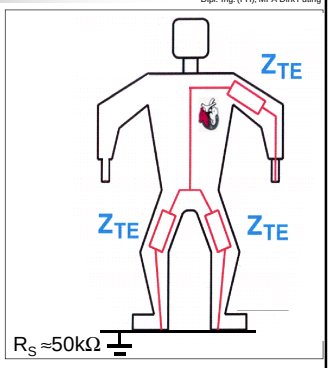


Zeit - Stromstärke - Bereiche mit Auswirkungen bei Wechselströmen im Bereich von 15 Hz bis 100 Hz (DIN VDE V 0140 Teil 479)

Körperstrom Hand-Füße

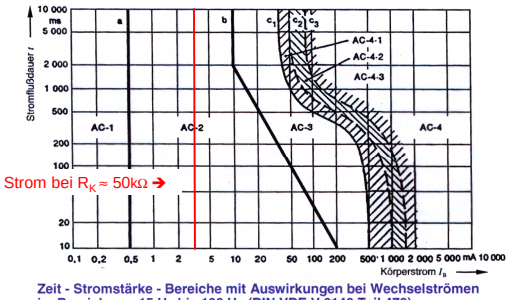
Hand-Füße
$R_K \approx 750\Omega$
I=310mA

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



AC Strom–Zeit-Diagramm

Der klassische Sekundärunfall!



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

Sicherer Umgang

- 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 zerren.

Quelle: BGN

Gefährdende Bedingungen

- 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

Prüfungen gem. BetrSichV

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

(1) Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. …

(6) Der Arbeitgeber hat Art und Umfang erforderlicher Prüfungen von Arbeitsmitteln sowie die Fristen von wiederkehrenden Prüfungen nach den §§ 14 und 16 zu ermitteln und festzulegen, soweit diese Verordnung nicht bereits entsprechende Vorgaben enthält. . …

§ 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

…

(2) Arbeitsmittel, die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können, hat der Arbeitgeber wiederkehrend von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen. Die Prüfung muss entsprechend den nach § 3 Absatz 6 ermittelten Fristen stattfinden. Ergibt die Prüfung, dass die Anlage nicht bis zu der nach § 3 Absatz 6 ermittelten nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann, ist die Prüffrist neu festzulegen. …

Konkretisierung durch TRBS

- TRBS 1201 + Teil 1-5
  Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen, Stand: 2014
- TRBS 1203
  Befähigte Personen,
  Stand: 2012
- TRBS 2131 **zurückgezogen**
  Elektrische Gefährdungen, Stand: 12.11.2007

Sichtprüfung

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

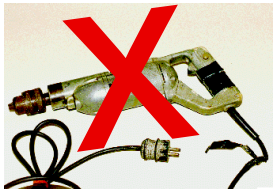
- äußerlich einwandfreien Zustand,
- intakte Isolation des Gerätes, der Anschlussleitung, des Steckers,
- Knickschutz bei Elektrowerkzeugen.

Quelle: BGN

Beschädigungen

Beschädigte Geräte oder Anlagen...

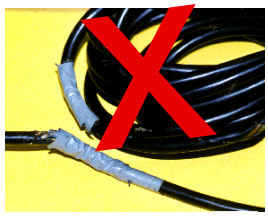
- nicht weiter verwenden,
- der Benutzung durch andere Personen entziehen,
- auf bestehende Gefahren deutlich hinweisen,
- dem Vorgesetzten oder der Elektrofachkraft melden.



Quelle: BGN

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten

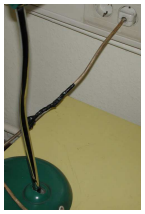
- Niemals Reparaturen oder Änderungen selbst durchführen.
- Nur eine Elektrofachkraft darf Elektrogeräte, bzw. Anlagen reparieren und instandsetzen.
- Keine Manipulationen an Sicherheitseinrichtungen.



Quelle: BGN

Elektrische Betriebsmittel

Fotos: UKB



Schreibtischleuchte

Bohrmaschine

Schukostecker

Elektrotechnische Anlagen

Fotos: UKB

Blitzschutzanlagen und Hunde-Urin

ortsfeste elektrische Anlagen

EX-geschützte Anlagen

DGUV Vorschrift 3 / 4 - Prüfungen

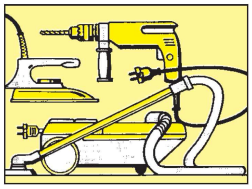
§ 5 (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden

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.

Elektrische Betriebsmittel

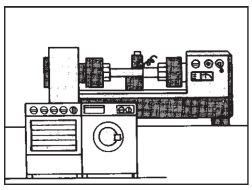
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 200 Abschnitte 2.7.4 und 2.7.5).



Quelle: UVV A3, I 8524

Elektrische Betriebsmittel

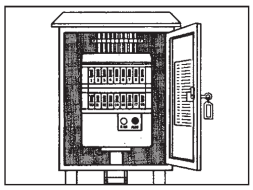
Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche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



Quelle: UVV A3, I 8524

Elektrische Betriebsmittel

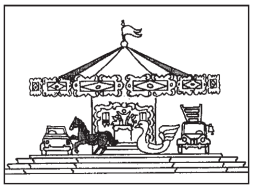
Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.



Quelle: UVV A3, I 8524

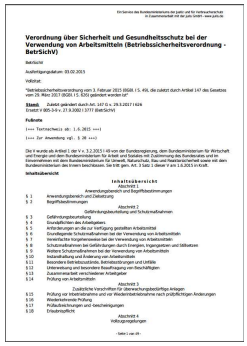
Elektrische Betriebsmittel

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

Ergänzung



Ein Service des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz
In Zusammenarbeit mit der Juris GmbH - www.juris.de

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)

Ausfertigungsdatum: 03.02.2015

Vollzitat:

"Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 147 des Gesetzes vom 25. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 147 V v. 29.3.2017 I 626
Ersetzt V 805-3-6 v. 27.9.2002 I 3777 (BetrSichV)

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.6.2015 +++)

(+++ Zur Anwendung vgl.: § 26 +++)

Die V wurde als Artikel 1 der V v. 3.2.2015 I 49 von der Bundesregierung, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, dem Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, dem Bundesministerium der Finanzen, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie mit dem Bundesministerium des Innern beschlossen. Sie tritt gem. Art. 3 Satz 2 dieser V am 1.6.2015 in Kraft.

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1
Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen

§ 1 Anwendungsbereich und Zielsetzung
§ 2 Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2
Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen

§ 3 Gefährdungsbeurteilung
§ 4 Grundpflichten des Arbeitgebers
§ 5 Anforderungen an die zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel
§ 6 Grundlegende Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
§ 7 Besondere Schutzmaßnahmen für bestimmte Arbeitsmittel und Tätigkeiten
§ 8 Schutzmaßnahmen bei Gefährdungen durch Energien, Ingangsetzen und Stillsetzen
§ 9 Weitere Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
§ 10 Instandhaltung und Änderung von Arbeitsmitteln
§ 11 Besondere Betriebsstörungen, Betriebsstörungen und Unfälle
§ 12 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten von Beauftragten
§ 13 Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber
§ 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

Abschnitt 3
Zusätzliche Anforderungen für überwachungsbedürftige Anlagen

§ 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen
§ 16 Wiederkehrende Prüfung
§ 17 Prüfaufzeichnungen und -bescheinigungen
§ 18 Erlaubnispflicht

Abschnitt 4
Vollzugsregelungen

- Seite 1 von 18 -

Recht der UV-Träger regelt spezifische Bereiche, in denen es keine Regelungen des Staates gibt:

Prüffristen nach DGUV Vorschrift 4

Anlage / Betriebsmittel	*Prüffrist*	*Art der Prüfung*	*Prüfer*
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungs-gemäßen 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

Prüffristen nach DGUV Vorschrift 4

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

Quelle: UVV A3

Prüffristen (beispielhaft)

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 ordnungs-gemäßen Zustand	Elektrofach-kraft, bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte auch elektrotech-nisch unterwiesene Person (EUP)

Quelle: UVV A3

Die 5 Sicherheitsregeln

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

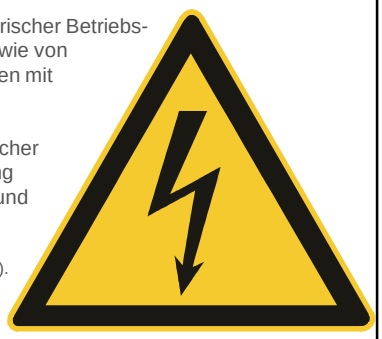
- ✓ Freischalten
- ✓ Gegen Wiedereinschalten sichern
- ✓ Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- ✓ Erden und Kurzschließen
- ✓ Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Quelle: DIN VDE 0105-100:2009-10; Punkt 6.2 Arbeiten im spannungsfreien Zustand; Seite 25

Kennzeichnung

Kennzeichnung elektrischer Betriebs- und Einbauräume sowie von elektrischen Baustellen mit Warnzeichen W012:

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung **unbekannter Höhe** und elektrischem Strom **unbekannter Stärke** (keine Angabe zwingend!).



Quelle: http://www.bgbau-medien.de/site/sb/index.htm

Auf Wiedersehen!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Ich wünsche Ihnen einen **unfallfreien** Heimweg und eine gute Vorbereitung auf die **erste Klausur**, am **22.05.2017, 16:00 Uhr**, im **Raum …** !

Bis zum nächsten Mal ...

Diese Präsentation finden Sie auf:
http://www.fuetingberlin.de

Wiederholung