

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	5
Abbildungsverzeichnis .....	11
Tabellenverzeichnis .....	13
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>15</b>
<b>2 Die Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)</b> .....	<b>17</b>
2.1 Definition der elektrotechnisch unterwiesenen Person .....	17
2.2 Wer kann vom Einsatz einer EuP profitieren? .....	18
<b>3 Recht &amp; Gesetz</b> .....	<b>19</b>
3.1 Notwendigkeit des Einsatzes einer „Elektrotechnisch unterwiesenen Person“ .....	19
3.2 Der gesetzliche Rahmen für den Einsatz einer „EuP“ .....	19
3.2.1 Grundsätze der Unternehmerverantwortung .....	20
3.2.2 Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) .....	20
3.2.3 Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung .....	21
3.3 Definitionen von Personen im elektrotechnischen Bereich .....	22
3.4 Aufgaben, Rechte und Pflichten der Beteiligten .....	23
3.4.1 Der Unternehmer/Arbeitgeber .....	23
3.4.2 Anlagenbetreiber .....	23
3.4.3 Elektrofachkraft .....	24
3.4.4 Elektrotechnisch unterwiesene Person .....	24
3.5 Weisungsbefugnis, wenn der Arbeitgeber nicht im Bereich der Elektrotechnik tätig ist .....	24
3.6 Weisungsbefugnis laut ArbSchG .....	24
3.7 Sicherstellung einer ausreichenden Qualifizierung .....	25
3.8 Arbeiten, die unter Aufsicht einer EFK durchgeführt werden dürfen .....	26
3.9 Einsatzmöglichkeiten .....	26
3.10 Erläuterungen der Aufgaben im Detail .....	26
<b>4 Wer darf was?</b> .....	<b>29</b>
4.1 EuP in die DGUV V3 Prüfung einbeziehen .....	30
4.1.1 Wieso reicht die DGUV Vorschrift alleine nicht aus? .....	30
4.1.2 „Befähigte Person“ nach TRBS 1203 .....	31
4.2 Die EuP innerhalb eines Prüfteams .....	32
4.3 Vorgaben für das Prüfteam .....	33
4.4 Das Prüfteam und die Gefährdungsbeurteilung .....	33
4.5 Bestellung einer EuP .....	33

<b>5</b>	<b>Grundlagen der Elektrotechnik für die EuP</b> .....	<b>35</b>
5.1	Grundlagen der Elektrotechnik .....	35
5.1.1	Elektrische Spannung „Volt“ = V .....	35
5.1.2	Elektrischer Strom „Ampere“ .....	35
5.1.3	Elektrischer Widerstand „Ohm“ = $\Omega$ .....	35
5.1.4	Elektrische Leistung „Watt“ .....	36
5.1.5	Elektromagnetische Induktion .....	36
5.1.6	Der Gleichstromkreis .....	36
5.1.7	Wechselspannung/Wechselstrom .....	37
5.1.8	Drehstrom .....	37
5.1.9	Reihenschaltung von Widerständen .....	38
5.1.10	Parallelschaltung von Widerständen .....	39
5.1.11	Strommessung .....	40
5.1.12	Spannungsmessung .....	40
5.2	Leitungen, Material und Werkzeug in der Elektrotechnik .....	42
5.2.1	Farben und Funktionen der Leitungen .....	42
5.2.2	Leitungsarten für die Unterputz- und Aufputz- Installation (UP = Unterputz, AP = Aufputz) .....	42
5.2.3	Installations- und Befestigungsmaterial .....	43
5.2.4	Werkzeuge .....	44
5.3	Zehn Sicherheitsregeln für den elektrotechnischen Laien .....	47
5.3.1	Prüfung elektrischer Geräte und Anlagen per Augenschein .....	47
5.3.2	Bedienung elektrischer Geräte bzw. Anlagen nach Benutzerinformation und Einweisung .....	47
5.3.3	Beachtung von Nass- und Feuchtbereichen .....	48
5.3.4	Richtiges Verhalten bei Störungen .....	48
5.3.5	Schäden an elektrischen Geräten und/oder Anlagen melden .....	48
5.3.6	Reparaturen und Arbeiten an elektrischen Geräten und/oder Anlagen .....	49
5.3.7	Besondere Umgebungsbedingungen .....	49
5.3.8	Verhalten in elektrischen Betriebsstätten .....	49
5.3.9	Arbeiten in der Nähe elektrischer Anlagen .....	49
5.3.10	Arbeiten in der Nähe von Freileitungen oder Kabeln .....	50
5.4	Stromablaufpläne in der Elektrotechnik .....	50
5.4.1	Der Übersichtsplan .....	50
5.4.2	Der Anschlussplan .....	50
5.4.3	Stromablaufplan in aufgelöster Darstellung .....	50
5.4.4	Stromablaufplan in zusammenhängender Darstellung .....	51
5.5	Messtechnik und Messgeräte .....	51
5.5.1	Messung des Stroms .....	52
5.5.2	Messung der Spannung .....	52
5.5.3	Messung des Widerstandes .....	52

5.5.4	Kategorisierung der Messgeräte .....	52
5.5.5	Die Unfallverhütung bei Messungen .....	53
<b>6</b>	<b>Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montage-</b> <b>gestellen: Auswahl und Betrieb</b> .....	<b>55</b>
6.1	Energieversorgung .....	55
6.2	Energieverteilung .....	55
6.3	Welche Maßnahmen vor dem Anschlusspunkt gibt es gegen elektrischen Schlag? .....	56
6.4	Elektrische Betriebsmittel und nichtstationäre elektrische Anlagen .....	58
6.5	Wartung, Instandsetzung und Prüffristen .....	59
<b>7</b>	<b>Allgemeine Gefahren des elektrischen Stromflusses</b> .....	<b>61</b>
7.1	Die einzelnen Gefahrenpunkte .....	61
7.2	Sicherheitszeichen .....	62
7.3	Die Schutzklassen (SK) .....	63
7.4	Die Schutzart IP (International Protection) .....	63
7.5	Teile für Anlagen-, Geräte- und Personenschutz .....	64
7.5.1	Schmelzsicherungen .....	64
7.5.2	Leitungsschutzhalter .....	65
7.6	Arbeiten bei spannungsführenden Installationen .....	66
<b>8</b>	<b>Prüfen und Reparieren in der Elektrotechnik</b> .....	<b>67</b>
8.1	Vorbereitungen für die anstehenden Arbeiten .....	67
8.1.1	Die Arbeitskleidung .....	67
8.1.2	Absperrung der Baustelle .....	67
8.1.3	Wetter, Wasser, Feuchtigkeit .....	67
8.2	Aufgaben und Arbeiten .....	67
8.2.1	Aufgabe 1: Isolieren und Anklemmen .....	67
8.2.2	Aufgabe 2: Dreiadrige Leitungen prüfen .....	68
8.2.3	Aufgabe 3: Prüfen eines Schalters .....	68
8.2.4	Aufgabe 4: Herstellen einer flexiblen H05VV-F- Leitung .....	69
8.2.5	Aufgabe 5: Herstellen einer starren NYM-J-Leitung .....	69
8.2.6	Aufgabe 6: Die Aufputz-Installation .....	69
8.2.7	Aufgabe 7: Die Unterputz-Installation .....	70
8.2.8	Aufgabe 8: Verdrahten einer Verteilerdose .....	70
8.2.9	Aufgabe 9: Herstellen einer 230-Volt-Verlängerung .....	71
8.2.10	Aufgabe 10: Prüfen einer 230-Volt-Verlängerung .....	71
<b>9</b>	<b>DIN VDE 0132: Brandbekämpfung im Bereich elektrischer</b> <b>Anlagen</b> .....	<b>73</b>
9.1	Größtmöglicher Schutz durch vorbeugende Absicherung .....	73
9.2	Das A & O in der Brandbekämpfung .....	74
9.3	Vorbereitende Schutzmaßnahmen gegen Brände in der Elektrotechnik .....	75

9.4	Die wichtigsten Details der DIN VDE 0132 im Überblick .....	75
9.5	Brandbekämpfung nach DIN VDE 0132 an Niederspannungsanlagen .....	76
9.6	Brandbekämpfung an Hochspannungsanlagen .....	76
9.7	Der Umgang mit Löschmitteln im Rahmen der DIN VDE 0132 .....	76
9.8	Löschmittel Wasser .....	77
9.9	Brandbekämpfung mit Schaum .....	77
9.10	Löschmittel mit Pulver .....	78
9.11	Brandlöschung mit Kohlendioxid .....	78
9.12	Brandbekämpfung in Bürobereichen .....	78
9.13	Maßnahmen nach einem Brandfall in elektrischen Anlagen ....	78
9.14	Zulässige Annäherungen bei Hoch- und Niederspannungsanlagen .....	79
9.15	Technische Hilfeleistung bei besonderen Anlagen .....	80
9.16	Ausschluss der Geltung der DIN VDE 0132 .....	80
9.17	Zusammenfassung .....	81
<b>10</b>	<b>Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Stromunfällen .....</b>	<b>83</b>
10.1	Nahezu alle menschlichen Organe funktionieren mit elektrischen Impulsen .....	83
10.2	Fremdstrom im menschlichen Körper .....	84
10.3	Stromschlag: Wann Sie zum Arzt müssen .....	84
10.4	Stromunfall: Was im Unglücksfall zu tun ist .....	85
10.5	Erste Hilfe bei Stromunfällen in neun Schritten .....	86
10.6	Die 5 W-Fragen können Leben retten .....	87
10.6.1	Schritt 1: Die Eigensicherung bei Niederspannung und Hochspannung .....	87
10.6.2	Schritt 2: Die 5 W-Fragen .....	87
10.6.3	Schritt 3: Die medizinische Erstversorgung .....	87
10.7	Bewusstseinslage prüfen und Atemkontrolle .....	87
10.8	Gesetzliche Regelungen zu Erste-Hilfe-Maßnahmen in Unternehmen .....	88
10.9	Zusammenfassung .....	88
	<b>Anhang 1: Fragen zum Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung .....</b>	<b>89</b>
	<b>Anhang 2: Betriebsanweisung für die EuP .....</b>	<b>91</b>
	<b>Anhang 3: Elektrische Zeichen, Einheiten und Beschreibungen .....</b>	<b>93</b>
	<b>Anhang 4: Betriebsanweisung für Schaltschränke .....</b>	<b>95</b>
	<b>Anhang 5: Betriebsanweisung Stromunfall .....</b>	<b>97</b>
	<b>Anhang 6: Checkliste Besichtigung ortsfester elektrischer Anlage .....</b>	<b>101</b>
	<b>Anhang 7: Gefährdungsbeurteilung Elektrohelfer .....</b>	<b>103</b>
	<b>Anhang 8: Gefährdungsbeurteilung Schaltschrank .....</b>	<b>111</b>