

Taschenbuch Arbeitssicherheit

Von

Dr.-Ing. Reinald Skiba

Universitätsprofessor für Sicherheitstechnik/Produktion
an der Bergischen Universität –
Gesamthochschule Wuppertal

10., neubearbeitete Auflage

ERICH SCHMIDT VERLAG

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Skiba, Reinald:

Taschenbuch Arbeitssicherheit / von Reinald Skiba. –
10., neu bearb. Aufl. – Bielefeld : Erich Schmidt, 2000

ISBN 3-503-05747-1

Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung, Verbreitung, Übersetzung, vorbehalten. Reproduktion auch von Teilen des Werkes durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet.

1. Auflage 1973
- 2., neu bearbeitete Auflage 1975
- 3., neu bearbeitete Auflage 1976
- 4., neu bearbeitete Auflage 1979
- 5., neu bearbeitete Auflage 1985
- 6., neu bearbeitete Auflage 1990
- 7., neu bearbeitete Auflage 1991
- 8., neu bearbeitete Auflage 1994
- 9., neu bearbeitete Auflage 1997
- 10., neu bearbeitete Auflage 2000

ISBN 3 503 05747 1

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Bielefeld 2000
www.erich-schmidt-verlag.de

Dieses Papier erfüllt die Frankfurter Forderungen der Deutschen Bibliothek und der Gesellschaft für das Buch bezüglich der Alterungsbeständigkeit und entspricht sowohl den strengen Bestimmungen der US Norm Ansi/Niso Z 39.48-1992 als auch der ISO-Norm 9706

Satz und Druck: Bitter, Recklinghausen
Bindung: Regensberg, Münster

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	12
Abkürzungen	13
1 Geschichtliche Entwicklung der Arbeitssicherheit	15
2 Grundlagen der Arbeitssicherheit	21
2.1 Notwendigkeit der Arbeitssicherheit	21
2.2 Stand der Arbeitssicherheit	22
2.3 Systematik der Arbeitssicherheit	25
2.3.1 Arbeitssystem	26
2.3.2 Ziele arbeitssicherheitlicher Bemühungen	28
2.3.3 Unfall	29
2.3.4 Gefahr, Gefährdung, Unfallrisiko	30
2.3.5 Unfallursache, Unfallhergang, Unfallfolge	32
2.3.6 Belastung, Beanspruchung, Beanspruchungsfolge	36
2.3.7 Unfallpyramide	37
2.3.8 Wege der Unfallverhütung	39
2.3.9 Zeitpunkt der Unfallverhütung	41
2.3.10 Schritte zur Arbeitssicherheit	42
2.4 Arbeitssicherheitsforschung	43
3 Ermittlung und Analyse der Gefahr	44
3.1 Unfallanalyse	45
3.1.1 Einzelunfalluntersuchung	45
3.1.2 Wesen und Aufgaben der Unfallstatistik	47
3.1.3 Datenträger und Meldeverfahren für die Unfallstatistik	48
3.1.4 Merkmale und Einheiten der Unfallstatistik	51
3.1.5 Durchführung und Ergebnisse der Unfallstatistik	54
3.1.6 Unfallschwerpunktsermittlung	66
3.2 Störfallanalyse	71
3.3 Gefahrenanalyse eines bestehenden Systems	73

3.4	Gefahrenanalyse eines geplanten Systems	78
3.5	Wirksamkeit von Verfahren der Gefahrenanalyse	84
4	Sicherheitsgerechte Technik und Umwelt	86
4.1	Einfluß der Technisierung auf die Arbeitssicherheit	86
4.2	Gerätesicherheit	90
4.2.1	Güte der Konstruktion	90
4.2.2	Wege sicherheitsgerechter Konstruktion	93
4.2.3	Vorschriften zur Gerätesicherheit	96
4.3	Überwachungspflichtige Anlagen nach § 2 GSG	105
4.3.1	Dampfkesselanlagen	107
4.3.2	Druckbehälter	110
4.3.3	Gashochdruckleitungen	120
4.3.4	Aufzüge	121
4.3.5	Explosionsgefährdete Räume	125
4.3.6	Getränkeschankanlagen	146
4.3.7	Acetylanlagen	149
4.3.8	Brennbare Flüssigkeiten	154
4.4	Medizinische Produkte	159
4.5	Elektrizität	165
4.5.1	Elektrische Anlagen	165
4.5.2	Elektrostatische Aufladung	185
4.6	Elektromagnetische Schwingungen und Wellen	187
4.6.1	Funk- und Mikrowellenstrahlung	188
4.6.2	Infrarotstrahler	194
4.6.3	Ultraviolettstrahler	196
4.6.4	Röntgenstrahler	200
4.6.5	Radioaktive Stoffe	205
4.7	Akustische Schwingungen und Wellen	216
4.7.1	Lärm	216
4.7.2	Ultraschall	233
4.8	Mechanische Schwingungen	237
4.9	Gefährliche Stoffe	243
4.10	Biologische Arbeitsstoffe und Gentechnik	264
4.11	Genußgifte	270
4.11.1	Rauchen	270
4.11.2	Alkohol	272

4.12 Brandschutz	274
4.13 Arbeitsstättengestaltung	286
4.14 Klima	297
4.14.1 Raumklima	297
4.14.2 Großklima und Wetter	313
4.15 Beleuchtung	319
4.16 Farbgestaltung und Kennzeichnung	330
4.17 Persönliche Schutzausrüstung	335
4.17.1 Allgemeines über persönliche Schutzausrüstung	335
4.17.2 Kopfschutz	338
4.17.3 Augenschutz	340
4.17.4 Persönlicher Schallschutz	344
4.17.5 Atemschutz	345
4.17.6 Arm-, Hand- und Fingerschutz	350
4.17.7 Fußschutz	351
4.17.8 Hautschutz	353
4.17.9 Schutz vor Absturz	354
4.17.10 Ganzkörperschutz	355
4.18 Vermeidung von Ausgleitunfällen	356
5 Sicherheitsgerechtes Verhalten	384
5.1 Grundsätze der Verhaltensbeeinflussung	384
5.2 Wege zum Gefahrenbewußtsein (Information)	387
5.3 Wege zum Sicherheitsbewußtsein (Motivation)	389
5.4 Mittel der Information und Motivation	393
5.4.1 Plakate	393
5.4.2 Schilder	395
5.4.3 Optische und akustische Gefahrensignale	395
5.4.4 Leuchtbilder	397
5.4.5 Gespräch, Vorbild, Experiment	399
5.4.6 Betriebsanleitung, Betriebsanweisung, Unterweisung	400
5.4.7 Schriftsatz	402
5.4.8 Bestrafung	403
5.4.9 Arbeitssicherheitsprämie	403
5.4.10 Preisausschreiben, Vorschlagswesen	409

5.5	Wege zur Eignung	410
5.5.1	Erwerb von Fähigkeiten	410
5.5.2	Erwerb von Fertigkeiten	413
5.5.3	Eignungsauslese	414
5.6	Sozialpsychologische Einflüsse	416
6	Sicherheitsgerechte Organisation	418
6.1	Betriebliche Organe der Sicherheitsorganisation	420
6.1.1	Arbeitgeber	420
6.1.2	Arbeitnehmer	427
6.1.3	Betriebsrat	427
6.1.4	Sicherheitsbeauftragter	430
6.1.5	Fachkraft für Arbeitssicherheit	431
6.1.6	Betriebsarzt	437
6.1.7	Betriebsbeauftragte zum Schutz der Umwelt	439
6.2	Außerbetriebliche Organe der Sicherheitsorganisationen	444
6.2.1	Europäische Union	444
6.2.2	Staatliche Gesetzgebung und Aufsicht	447
6.2.3	Gesetzliche Unfallversicherung	450
6.2.4	Sachverständige	454
6.2.5	Koordinierungsgremien, Forschungsinstitutionen	455
6.2.6	Sozialpartner	458
6.2.7	Normensetzer	459
6.2.8	Wissenschaftliche Gesellschaften	460
6.2.9	Berufsständische Organisationen	461
6.3	Menschengerechte Arbeitsgestaltung	461
6.3.1	Leistungsfähigkeit und Belastungsgrenzen	462
6.3.2	Leistungsbereitschaft	470
6.3.3	Monotonie und psychische Sättigung	474
6.3.4	Streß	477
6.3.5	Arbeitszeithrhythmus	478
6.3.6	Arbeitszeitdauer	482
6.3.7	Krankheit und Unfallrisiko	487
6.3.8	Pausen	488
6.3.9	Lohnart	489
6.4	Vereinbarungen über Arbeitssicherheit	491
6.5	Arbeitssicherheitsaktionen	493

7 Schutz bestimmter Personengruppen	495
7.1 Schutz beschäftigter Kinder und Jugendlicher	495
7.2 Schutz beschäftigter Frauen	500
7.3 Schutz beschäftigter Mütter	503
7.4 Schutz älterer Beschäftigter	505
7.5 Schutz ausländischer Beschäftigter	508
7.6 Schutz der in Heimarbeit Beschäftigten	510
7.7 Schutz der Schwerbehinderten	511
7.8 Schonarbeitsplatz	513
8 Erste Hilfe	516
9 Unfallkosten	521
9.1 Betriebliche Unfallkosten	521
9.2 Volkswirtschaftliche Unfallkosten	527
10 Verantwortung und Haftung	530
11 Berufskrankheiten	537
12 Sicherheit auf dem Weg zwischen Wohnung und Arbeitsstätte	542
13 Sicherheit im Verkehr	546
14 Sicherheit in Kindergarten und Schule	551
15 Sicherheit bei Hausarbeit und Freizeitgestaltung	553
Anhang	
I Ausstattung von Arbeitsschutzstellen	558
II Unfallzahlen	560
III Allgemeine Prüfliste zur Gefahrenanalyse	568
IV Begriffsbestimmungen	575
Stichwortverzeichnis	579
Anzeigenanhang	593