

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | |
| Fachkunde – ein weites Feld | 5 |
| Kapitel 1 | |
| Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung | 13 |
| 1.1 Grundsätzliches | 13 |
| 1.2 Festlegungen..... | 13 |
| 1.3 Informationsermittlung und Gefahrstoffverzeichnis | 15 |
| 1.4 Durchführung der Gefährdungsbeurteilung..... | 16 |
| 1.5 Handlungsempfehlungen | 17 |
| 1.6 Wichtige Faktoren bei der Gefährdungsbeurteilung | 20 |
| 1.7 Ausnahmen von der detaillierten Gefährdungsbeurteilung | 21 |
| 1.8 Dokumentation | 21 |
| Kapitel 2 | |
| Rechtsvorschriften | 25 |
| 2.1 EU-Verordnungen..... | 25 |
| 2.1.1 REACH-Verordnung | 26 |
| 2.1.2 CLP-Verordnung..... | 28 |
| 2.2 EU-Richtlinien im Gefahrstoffrecht | 29 |
| 2.3 Nationale Vorschriften..... | 30 |
| 2.3.1 Gefahrstoffverordnung | 30 |
| 2.3.2 Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)..... | 31 |
| 2.3.3 Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen | 34 |
| 2.3.4 Arbeitsmedizinische Vorsorgeverordnung (ArbMedVV) . | 35 |
| Kapitel 3 | |
| Eigenschaften der Gefahrstoffe und Kennzeichnung | 37 |
| 3.1 Einstufung und Kennzeichnung | 37 |
| 3.2 Gefahrenklassen | 38 |
| 3.3 Gefahrenkategorien..... | 38 |
| 3.4 Kennzeichnung nach CLP-Verordnung..... | 42 |
| 3.5 Einstufung von Gemischen | 47 |
| 3.6 Entstehende Gefahrstoffe | 47 |

| | |
|--|------------|
| Kapitel 4 | |
| Informationen über Gefahrstoffe | 49 |
| 4.1 Einleitung..... | 49 |
| 4.2 Sicherheitsdatenblatt | 49 |
| 4.2.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen | 49 |
| 4.2.2 Formale Anforderungen an das Sicherheitsdatenblatt... | 50 |
| 4.2.3 Die wichtigsten Inhalte des Sicherheitsdatenblattes | 52 |
| 4.3 Informationen aus anderen Quellen..... | 68 |
| Kapitel 5 | |
| Sicherheitstechnische Kennzahlen..... | 71 |
| 5.1 Aggregatzustand und Feststoffkennzahlen | 71 |
| 5.2 pH-Wert..... | 73 |
| 5.3 Dampfdruck, Siedepunkt, Flammpunkt..... | 74 |
| 5.4 Dampfdichte, Gasdichte | 83 |
| 5.5 Untere und obere Explosionsgrenze | 85 |
| 5.6 Zündtemperatur, Selbstentzündungstemperatur, Zersetzungstemperatur..... | 88 |
| 5.7 Löslichkeit | 90 |
| 5.8 n-Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient | 92 |
| 5.9 Zusammenfassung..... | 93 |
| Kapitel 6 | |
| Wirkungen von Gefahrstoffen | 95 |
| 6.1 Ohne Exposition keine Gefährdung | 95 |
| 6.2 Der Körper reagiert | 97 |
| Kapitel 7 | |
| Brand- und Explosionsschutz..... | 103 |
| 7.1 Brandgefährdung | 106 |
| 7.2 Explosionsgefahren..... | 108 |
| 7.3 Schutzmaßnahmen gegen Explosionsgefahren | 109 |
| 7.4 Explosionsschutzdokument..... | 111 |
| Kapitel 8 | |
| Expositionsbegrenzung und Grenzwerte..... | 113 |
| 8.1 Grundlagen..... | 113 |
| 8.2 Gesundheitsbasierte Luftgrenzwerte | 115 |
| 8.2.1 Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)..... | 115 |
| 8.2.2 Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK)..... | 117 |
| 8.2.3 Derived No Effect Level (DNEL) | 118 |

| | | |
|--|---|------------|
| 8.2.4 | Stoffspezifische TRGS | 119 |
| 8.2.5 | Weitere Grenzwerte..... | 119 |
| 8.3 | Risikobasierte Luftgrenzwerte | 119 |
| 8.3.1 | Akzeptanz- und Toleranzwerte..... | 120 |
| 8.3.2 | Derived Minimum Exposure Level (DMEL)..... | 120 |
| 8.4 | Grenzwerte für biologisches Material | 121 |
| 8.4.1 | Biologischer Grenzwert (BGW) | 121 |
| 8.4.2 | Äquivalenzwerte | 122 |
| 8.5 | Reihenfolge der Grenzwerte – und wenn es keinen gibt? | 122 |
| Kapitel 9 | | |
| Expositionsbestimmung | | 125 |
| 9.1 | Semiquantitative Abschätzungen | 125 |
| 9.2 | Messungen..... | 128 |
| 9.3 | Rechnerische Abschätzungen | 130 |
| 9.4 | Übertragung von Ergebnissen | 134 |
| 9.5 | Verzicht auf die Expositionsermittlung | 135 |
| Kapitel 10 | | |
| Grundlegende Bestimmungen der Gefahrstoffverordnung | | 137 |
| 10.1 | Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung | 138 |
| 10.2 | Gefahrstoffverzeichnis | 138 |
| 10.3 | Geringe Gefährdung..... | 140 |
| 10.4 | Substitutionsprüfung..... | 141 |
| 10.5 | Minimierungsgebot | 141 |
| 10.6 | Schutzmaßnahmen | 141 |
| 10.7 | Arbeitsmedizinische Vorsorge | 142 |
| 10.8 | Betriebsanweisung und Unterweisung | 142 |
| Kapitel 11 | | |
| Substitution | | 143 |
| 11.1 | Einleitung..... | 143 |
| 11.2 | Ermittlung der wichtigsten Parameter | 145 |
| 11.3 | Informationsquellen und Musterlösungen | 146 |
| 11.4 | Bewertung der Gefährdungen | 147 |
| 11.5 | Das Spaltenmodell | 149 |
| 11.5.1 | Das Freisetzungspotenzial | 152 |
| 11.5.2 | Anwendung des Spaltenmodells | 153 |
| 11.5.3 | Probleme bei der Anwendung des Spaltenmodells..... | 154 |
| 11.6 | Das Wirkfaktorenmodell | 156 |
| 11.7 | Umsetzung der Ersatzstofflösung | 156 |

| | |
|---|------------|
| 11.8 Relevante Kostenfaktoren | 157 |
| 11.9 Rechtssichere Dokumentation der Substitutionsprüfung | 157 |
| Kapitel 12 | |
| Schutzmaßnahmen | 161 |
| 12.1 Gestuftes Maßnahmenkonzept..... | 162 |
| 12.2 Stand der Technik | 167 |
| 12.3 Information der Beschäftigten | 167 |
| 12.3.1 Betriebsanweisung und Unterweisung | 168 |
| 12.4 Besondere Schutzmaßnahmen | 171 |
| 12.5 Personenbezogene Maßnahmen | 173 |
| 12.5.1 Atemschutz..... | 175 |
| 12.5.2 Schutzbrillen gegen chemische Einwirkungen | 177 |
| 12.5.3 Schutzhandschuhe..... | 179 |
| 12.5.4 Körperschutz..... | 181 |
| Kapitel 13 | |
| Arbeitsmedizinische Vorsorge | 183 |
| 13.1 Beteiligung an der Gefährdungsbeurteilung..... | 183 |
| 13.2 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung | 184 |
| 13.3 Formen der arbeitsmedizinischen Vorsorge..... | 185 |
| 13.4 Inhalte der Vorsorge..... | 188 |
| 13.5 Auslösekriterien für arbeitsmedizinische Vorsorge | 189 |
| 13.6 Biomonitoring | 192 |
| Anhänge | |
| Anhang 1 Liste der vollständigen Gefahrenklassen und Gefahrenkategorie-Codes | 195 |
| Anhang 2 Vorlage für Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung... | 199 |
| Anhang 3 Inhalt der Gefahrstoffverordnung 2016..... | 201 |
| Anhang 4 Liste hilfreicher Internetlinks | 203 |
| Stichwortverzeichnis | 205 |