

Inhalt

1	Vorschriften, Richtlinien und sicherheitstechnische Regeln	13
1.1	Allgemeines	13
1.2	Bau und Ausrüstung	14
1.2.1	Abzüge	14
1.2.2	Gasentnahmestellen	16
1.2.3	Notbrausen	16
1.2.4	Kühlschränke	17
1.2.5	Laboratoriumstüren	18
1.3	Betriebsanweisung	18
1.4	Schutzmaßnahmen beim Betrieb von Laboratorien	19
1.4.1	Glasgeräte	21
1.4.2	Heizbäder und Thermostate	23
1.4.3	Chemikalien	24
1.4.4	Brennbare Flüssigkeiten	25
1.5	Verhalten von Beschäftigten	26
1.5.1	Betriebsfremde	26
1.5.2	Versuche	26
1.5.3	Spül- und Reinigungsarbeiten	26
1.5.4	Essen und Trinken	27
1.5.5	Rauchverbot	27
1.5.6	Kleidung	27
1.5.7	Giftige Gase, Dämpfe und Schwebstoffe	28
1.5.8	Pipettieren	29
1.5.9	Gefährliche Abfälle	29
1.5.10	Druckgasflaschen	30
1.5.11	Augenschutz	31
1.5.12	Prüfung von Chemikalien	32
1.5.13	Unterweisung	33
1.5.14	Erste Hilfe	33
1.6	Literatur	34

2	Projektieren eines Laboratoriums nach sicherheits- technischen Kriterien	37
2.1	Allgemeines	37
2.2	Betrachtungen zur Sicherheit	38
2.2.1	Aktive Sicherheit	38
2.2.2	Passive Sicherheit	39
2.3	Sicherheit als Planungskriterium	39
2.3.1	Aktive Sicherheit	39
2.3.2	Passive Sicherheit	45
2.4	Sicherheitseinrichtungen	52
2.5	Schlußbemerkung	54
2.6	Literatur	55
3	Stand der Sicherheitstechnik bei der Möblierung von Laboratorien	57
3.1	Einleitung	57
3.2	Allgemeines zur Labormöblierung	57
3.3	Abzüge	59
3.3.1	Lufttechnische Anforderungen	60
3.3.2	Lufteintrittsgeschwindigkeit in Abzüge	65
3.4	Arbeitstische	69
3.5	Ver- und Entsorgungsleitungen	71
3.6	Elektro-Installation	72
3.7	Tischplatten	75
3.8	Schränke	76
3.9	Gerätesicherheitsgesetz	80
3.10	Zitierte Literatur	80
3.11	Sonstige Veröffentlichungen und Richtlinien	81
4	Schutzmaßnahmen beim Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen	83
4.1	Allgemeines	83
4.2	Vorratshaltung von Chemikalien	84
4.3	Schutzmaßnahmen beim Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsstoffen	85
4.4	Entsorgung gefährlicher Arbeitsstoffe	86
4.5	Literatur	87

5	Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten in Laboratorien . . .	89
5.1	Atemschutz	89
5.1.1	Allgemeines	89
5.1.2	Allgemeines über Filtergeräte	89
5.1.2.1	Vollmasken	90
5.1.2.2	Halbmasken	90
5.1.2.3	Mundstückgarnituren	90
5.1.2.4	Fluchtfiltergeräte	91
5.1.2.5	Filtrierende Halbmasken	91
5.1.3	Gasfilter	91
5.1.3.1	Gasfiltertypen	92
5.1.3.2	Spezialgasfiltertypen	92
5.1.3.3	Gasfilterklassen	93
5.1.3.4	Gebrauchsdauer und Lagerfähigkeit	93
5.1.4	Partikelfilter	94
5.1.5	Kombinationsfilter	95
5.1.6	Aufbewahrung und Pflege von Atemschutzgeräten	95
5.2	Umgang mit Druckgasflaschen	95
5.2.1	Allgemeines	95
5.2.2	Erläuterungen zu den Richtlinien für Laboratorien	96
5.2.2.1	Festverlegte Rohrleitungen, dauerbelüftete Schränke	96
5.2.2.2	Dauerabsaugung, Temperaturbegrenzung	97
5.2.2.3	Oxidierende Gase	97
5.2.2.4	Umfüllen von Gasen	97
5.2.2.5	Festsitzende Ventile, Eindringen von Fremdstoffen	98
5.2.2.6	Druckminderventile	98
5.2.2.7	Manometer, undichte Druckminderer	98
5.2.3	Maßnahmen bei Lagerung, Transport und Umgang	99
5.2.4	Schlußbemerkung	101
5.3	Umgang mit Glas	102
5.3.1	Allgemeines	102
5.3.2	Hinweise zum Umgang mit Glasgeräten	102
5.4	Körperschutz	104
5.4.1	Allgemeines	104
5.4.2	Augenschutz	105
5.4.2.1	Schutzbrillen	105
5.4.2.2	Korbbrillen	105
5.4.2.3	Gesichtsschutzschirme	106
5.4.3	Handschutz	106
5.4.3.1	Allgemeines	106

5.4.3.2	Schutzwirkung	107
5.4.3.3	Materialien und Ausführung	107
5.4.3.4	Umgang	108
5.4.3.5	Hautpflege	109
5.4.3.6	Zusammenfassung des Handschutzes	109
5.5	Literatur	110
5.6	Vorschriften und Empfehlungen für den Umgang mit Druckgasflaschen	110
6	Sicherheit beim Arbeiten unter Vakuum und mit brennbaren Flüssigkeiten	113
6.1	Arbeiten unter Vakuum	113
6.1.1	Anforderungen an Glasgeräte	113
6.1.1.1	Manometer	114
6.1.1.2	Sicherheitsgefäße	114
6.1.2	Prüfung von Vakuumapparaturen	115
6.1.3	Sekundäre Schutzmaßnahmen beim Betreiben von Vakuumapparaturen	115
6.1.4	Persönliche Schutzausrüstungen	116
6.2	Arbeiten mit brennbaren Flüssigkeiten	116
6.2.1	Explosionsschutz	116
6.2.2	Offenes Verdampfen brennbarer Flüssigkeiten	117
6.2.3	Destillieren brennbarer Flüssigkeiten	118
6.2.3.1	Heizbäder	118
6.2.3.2	Kühlung	119
6.2.3.3	Siedeverzug	119
6.3	Literatur	120
	Register	121