

Inhalt

1	Sicherheit im Labor	1
1.1	Grundregeln zur Laborsicherheit	1
1.2	Handhabung von Chemikalien	2
1.3	Brandgefahr und Brandverhütung	5
1.4	Elektrische Spannung	7
1.5	Erste Hilfe bei Unfällen	8
1.6	Beseitigung gefährlicher Laborabfälle	9
2	Qualitätskontrolle	11
2.1	Allgemeines	11
2.2	Statistische Verfahren	13
2.2.1	Grundlagen	13
2.2.2	Vorbereitende Qualitätskontrolle	21
2.2.3	Routine-Qualitätskontrolle	24
2.3	Dokumentation von Untersuchungsergebnissen	26
3	Anforderungen an die Untersuchungsverfahren	31
3.1	Grundwasser	33
3.2	Oberflächenwasser	37
3.3	Trinkwasser	40
3.4	Abwasser	42
3.5	Boden	45
4	Organisation von Probenahmeprogrammen und Technik der Probenahme	50
4.1	Allgemeines	50
4.2	Einrichtung von Meßnetzen	52
4.3	Ermittlung von Wassermengen	56
4.4	Probenahmegeräte	61
4.5	Konservierung, Transport und Lagerung von Proben	64
4.6	Durchführung von Probenahmen	66
4.6.1	Grundwasser	66
4.6.2	Oberflächenwasser	67
4.6.3	Trinkwasser	68
4.6.4	Abwasser	68
4.6.5	Boden	68
5	Örtliche Messungen	70
5.1	Check-Liste	70
5.2	Parameter	70
5.2.1	Organoleptische Prüfungen	70
5.2.2	Temperatur	72
5.2.3	Absetzbare Stoffe	73
5.2.4	pH-Wert	74

5.2.5	Redoxspannung	76
5.2.6	Elektrische Leitfähigkeit	77
5.2.7	Sauerstoff	78
5.2.8	Chlor	81
5.2.9	Säurekapazität	85
5.2.10	Basenkapazität	87
5.2.11	Kalkaggressivität	89
6	Labormessungen	91
6.1	Probenvorbereitung	91
6.1.1	Wasser und Abwasserproben	91
6.1.2	Bodenproben	91
6.2	Analysenmethoden	94
6.2.1	Chemische Analysenmethoden	94
6.2.1.1	Ammonium	94
6.2.1.2	Biochemischer Sauerstoffbedarf	96
6.2.1.3	Bor	99
6.2.1.4	Calcium und Magnesium	100
6.2.1.5	Chemischer Sauerstoffbedarf	103
6.2.1.6	Chlorid	107
6.2.1.7	Cyanide	109
6.2.1.8	Eisen	113
6.2.1.9	Gelöste und ungelöste Stoffe	116
6.2.1.10	Kalium	119
6.2.1.11	Kieselsäure	121
6.2.1.12	Kjeldahl-Stickstoff	123
6.2.1.13	Kupfer	125
6.2.1.14	Mangan	126
6.2.1.15	Natrium	129
6.2.1.16	Nitrat	130
6.2.1.17	Nitrit	132
6.2.1.18	Öle und Fette	133
6.2.1.19	Phenol-Index	135
6.2.1.20	Phosphor-Verbindungen	138
6.2.1.21	Sulfat	141
6.2.1.22	Tenside	144
6.2.1.23	Zink	147
6.2.2	Mikrobiologische Analysenmethoden	148
6.2.2.1	Entnahme, Transport und Aufbewahrung von Wasserproben zur mikro- biologisch-hygienischen Untersuchung	149
6.2.2.2	Technische Voraussetzungen für die mikrobiologisch-hygienische Wasseruntersuchung	150
6.2.2.3	Durchführung der mikrobiologischen Wasseruntersuchung	151
6.2.2.3.1	Gesamtkeimzahl	151
6.2.2.3.2	Escherichia coli und coliforme Keime	153
6.2.2.3.3	Weitere hygienisch bedeutsame Mikroorganismen im Wasser	158
6.2.2.4	Herstellung von Nährlösungen und Nährböden	160
6.2.3	Bodenkundliche Analysenmethoden	165

6.2.3.1	Korngröße	165
6.2.3.2	Hydrolytische Acidität (H-Wert)	167
6.2.3.3	Austauschbare basische Stoffe (S-Wert)	168
6.2.3.4	Austauschkapazität	169
6.2.3.5	Carbonatgehalt	169
6.2.3.6	SAR-Wert (Natriumaustauschverhältnis)	171
7	Beurteilung von Untersuchungsergebnissen	173
7.1	Grundwasser	173
7.2	Oberflächenwasser	173
7.3	Trinkwasser	176
7.4	Wasser für Bauzwecke	184
7.5	Wasser für Berechnungszwecke	185
7.6	Abwasser	188
7.7	Boden	190
Literatur	193
Anhang		
	Tafeln der Signifikanzgrenzen statistischer Tests	195
	BASIC-Rechenprogramme	199
Register	203