

KIEFER-MAUSHART

**Überwachung der Radioaktivität
in Abwasser und Abluft**

DIB 19

B. G. TEUBNER VERLAGSGESELLSCHAFT · STUTTGART

Heft 1 **Überwachung der Radioaktivität
in Abwasser und Abluft**

Von Dr. Hans Kiefer und Dr. Rupprecht Maushart
Kernforschungszentrum Karlsruhe

1961 · Mit 49 Figuren und 25 Tabellen



551.510.42 ; 551.594.14
INSTITUT F. MET. U. KLIMAT.
TECHN. HOCHSCHULE HANNOVER
DIb 19

Inhalt

1 Einführung	7
2 Zulässige Konzentrationen radioaktiver Stoffe in Wasser und Luft	8
2.1 Gesichtspunkte bei der Festlegung zulässiger Konzentrationen	8
2.2 Spezielle Werte der zulässigen Konzentrationen	14
2.21 Dauerzufuhr für beruflich strahlenexponierte Personen	14
2.22 Kurzzeitwerte	19
2.3 Vorschriften und gesetzliche Regelungen	20
3 Grundgeräte zur Messung der Aktivität	23
3.1 Detektoren	24
3.11 Zählrohre	24
3.12 Szintillationszähler	25
3.2 Elektronik	26
3.21 Hochspannung	26
3.22 Verstärker	27
3.23 Zählteil	28
3.24 Zeitteil	28
3.25 Mittelwertmesser	29
3.26 Antikoinzidenzstufen	29
3.27 Diskriminatoren	30
4 Messung der Aktivität in Wasser	31
4.1 Messung der Aktivität einzelner bekannter Isotope	31
4.11 Meßtechnik	31
4.111 Auswahl des Detektors	32
4.112 Plateaukurven und Nulleffekt des Zählers	35
4.113 Eichung der Meßanordnung	38
4.114 Messung und Auswertung der Messung	43
4.12 Anreicherungsverfahren	45
4.121 Eindampfverfahren	45
4.122 Anreicherung durch Mitfällung	46
4.123 Anreicherung durch Ionenaustausch	47
4.2 Identifizierung unbekannter Isotope	48
4.21 Physikalische Analysenverfahren	49
4.211 Bestimmung der Strahlungsart	49
4.212 Bestimmung der Halbwertszeit	50
4.213 Bestimmung der Energie	50
4.22 Radiochemische Analysen	58
4.3 Messung der Bruttoreadioaktivität unbekannter Isotope	60
4.4 Direktüberwachung	68

6 Inhalt

5 Messung der Aktivität in Luft	75
5.1 Vorkommen von Aktivität in Luft	75
5.2 Anreicherung und Messung, diskontinuierlich	77
5.21 Anreicherung durch Faser- und Porenfilter	77
5.22 Elektrostatische Abscheidung	85
5.23 Staubfangfolien	87
5.3 Anreicherung und Messung, kontinuierlich	88
5.31 Verzögerte Messung	89
5.32 Sofortmessung	90
5.4 Direktüberwachung	92
5.41 Umgebungsüberwachung	93
5.42 Abluftüberwachung	94
5.5 Messung spezieller Isotope	96
5.51 Jod	96
5.52 T^3 und C^{14}	97
6 Anwendung der Radioaktivitätsmessung	99
6.1 Allgemeine Gesichtspunkte	99
6.2 Anwendungsbeispiele für verschiedene Betriebe	100
6.21 Uranerzgewinnung und Aufbereitung	101
6.22 Brennelement-Herstellung	102
6.23 Kernreaktoren	104
6.24 Brennelement-Aufbereitung	105
6.25 Anwendung radioaktiver Isotope in der Medizin	107
6.26 Leuchtmassen-Herstellung	108
6.27 Radiochemisches Laboratorium	109
6.28 Beschleuniger	109
6.29 Anreicherung von Kernbrennstoffen	109
Sachverzeichnis	110