

Inhaltsverzeichnis

Qualitative Analytik

1.	Grundlagen und allgemeine Arbeitsweisen der qualitativen anorganischen Analyse	3
1.1	Grundbegriffe, Validierung	3
1.1.1	Spezifität und Selektivität	3
1.1.2	Grenzkonzentration und Nachweisgrenze	4
1.1.3	Richtigkeit und Robustheit	5
1.2	Vorproben	5
1.2.1	Flammenfärbung (Spektralanalyse)	5
1.2.2	Perlreaktionen (Phosphorsalzperle, Boraxperle)	9
1.2.3	Erhitzen im Glührohr	10
1.2.4	Oxidationsschmelze	10
1.2.5	Leuchtprobe	11
1.2.6	Marshsche Probe	11
1.2.7	Verhalten gegenüber Ammoniak und Laugen	12
1.2.8	Verhalten gegenüber Säuren	14
1.2.9	Verhalten gegenüber Oxidationsmitteln und Reduktionsmitteln	18
1.3	Lösen	18
1.4	Alkalicarbonatauszug	20
1.5	Aufschlüsse	21
1.5.1	Aufschluss mit Alkalihydrogensulfaten (Disulfatschmelze)	21
1.5.2	Soda-Pottasche-Aufschluss	23
1.5.3	Oxidationsschmelze	24
1.5.4	Freiberger-Aufschluss	25
1.5.5	Aufschluss von Bleisulfat	25
1.5.6	Kjeldahl-Aufschluss	25
2.	Anorganische Bestandteile	27
2.1	Analyse nichtionischer Stoffe	27
2.1.1	Kohlenstoff und medizinische Kohle	27
2.1.2	Sauerstoff	27
2.1.3	Schwefel	28
2.1.4	Stickstoff	28
2.1.5	Iod	29
2.1.6	Kohlenmonoxid	29
2.1.7	Kohlendioxid	30

VIII Inhaltsverzeichnis

2.1.8	Distickstoffmonoxid (Lachgas)	31
2.1.9	Stickstoffmonoxid	31
2.1.10	Wasserstoffperoxid	31
2.1.11	Ammoniak	32
2.1.12	Hydrazin	33
2.2	Analyse von Anionen	34
2.2.1	Gruppenreaktionen (Vorproben auf Anionengruppen)	34
2.2.2	Anionentrennungsgänge	37
2.2.3	Nachweis pharmazeutisch relevanter Anionen	38
2.2.4	Reihenfolge der Anionen-Nachweise	89
2.3	Analyse von Kationen	90
2.3.1	Trennungsgänge	90
2.3.2	Nachweis pharmazeutisch relevanter Kationen	109
2.3.3	Prüfungen des Arzneibuches	163
3.	Organische Bestandteile	167
3.1	Siedetemperatur und Siedebereich	170
3.1.1	Bestimmung des Destillationsbereiches (Ph. Eur.)	170
3.1.2	Bestimmung der Siedetemperatur (Ph. Eur.)	172
3.1.3	Bestimmung der Siedetemperatur (DAB)	172
3.1.4	Bestimmung von Wasser durch Destillation (Ph. Eur.)	174
3.2	Schmelztemperatur	176
3.2.1	Kapillarmethode (Ph. Eur.)	177
3.2.2	Steigschmelzpunkt – Methode mit offener Kapillare (Ph. Eur.)	179
3.2.3	Sofortschmelzpunkt (Ph. Eur.)	179
3.2.4	Schmelztemperatur – Instrumentelle Methode (Ph. Eur.)	180
3.2.5	Bestimmung des Tropfpunkts (Ph. Eur.)	181
3.2.6	Bestimmung der Erstarrungstemperatur (Ph. Eur.)	184
3.2.7	Sublimieren	186
3.2.8	Schmelzen von Mischungen (Mischschmelzpunkt)	186
3.2.9	Schmelzdiagramme – eutektische Gemische	187
3.3	Relative Dichte	192
3.3.1	Ethanolgehalt (Ph. Eur.)	195
3.4	Analyse von Elementen	197
3.4.1	Nachweis von Elementen in organischen Verbindungen	197
3.4.2	Ermittlung der Summenformel	203
3.5	Chemische Analyse funktioneller Gruppen	205
3.5.1	Hinweis auf hydrolysierbare Verbindungen	205
3.5.2	Hinweis auf Oxidationsmittel und Reduktionsmittel	206
3.5.3	Nachweis pharmazeutisch relevanter funktioneller Gruppen	208
3.5.4	Identitätsreaktionen und Grenzprüfungen des Arzneibuchs	296
3.6	Prüfung auf anorganische Bestandteile	322
Verzeichnis der Wortabkürzungen	323	
Verzeichnis der Zeichen und Symbole	326	
Sachregister	329	