

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	v
--------------	---

## QUALITATIVE ANALYTIK

<b>1 Grundlagen und allgemeine Arbeitsweisen der qualitativen anorganischen Analyse.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Grundbegriffe, Validierung.....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Spezifität und Selektivität.....	3
1.1.2 Grenzkonzentration und Nachweisgrenze.....	4
1.1.3 Richtigkeit und Robustheit.....	5
<b>1.2 Vorproben.....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Flammenfärbung (Spektralanalyse).....	6
1.2.2 Perreaktionen (Phosphorsalzperle, Boraxperle).....	9
1.2.3 Erhitzen im Glührohr.....	10
1.2.4 Oxidationsschmelze.....	11
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
<b>1.3 Lösungen.....</b>	<b>18</b>
1.3.1 Lösungen und ihre Eigenschaften.....	18
1.3.2 Löslichkeit von Stoffen und ihre Beeinflussung.....	19
1.3.3 Der Auflöseprozess.....	20
<b>1.4 Alkalicarbonatauszug.....</b>	<b>22</b>

<b>1.5</b>	<b>Aufschlüsse</b> .....	<b>23</b>
1.5.1	Aufschluss mit Alkalihydrogensulfaten (Disulfatschmelze).....	24
1.5.2	Soda-Pottasche-Aufschluss .....	25
1.5.3	Oxidationsschmelze .....	26
1.5.4	Freiberger-Aufschluss.....	27
1.5.5	Aufschluss von Bleisulfat .....	27
1.5.6	Kjeldahl-Aufschluss.....	27
<b>2</b>	<b>Anorganische Bestandteile</b> .....	<b>29</b>
<b>2.1</b>	<b>Analyse nichtionischer Stoffe</b> .....	<b>29</b>
2.1.1	Kohlenstoff und medizinische Kohle .....	29
2.1.2	Sauerstoff .....	29
2.1.3	Schwefel.....	30
2.1.4	Stickstoff .....	30
2.1.5	Iod.....	31
2.1.6	Kohlenmonoxid.....	32
2.1.7	Kohlendioxid .....	32
2.1.8	Distickstoffmonoxid (Lachgas).....	33
2.1.9	Stickstoffmonoxid .....	33
2.1.10	Wasserstoffperoxid .....	34
2.1.11	Ammoniak .....	35
2.1.12	Hydrazin.....	35
<b>2.2</b>	<b>Analyse von Anionen</b> .....	<b>36</b>
2.2.1	Gruppenreaktionen (Vorproben auf Anionengruppen).....	37
2.2.2	Anionentrennungsgänge .....	40
2.2.3	Nachweis pharmazeutisch relevanter Anionen .....	41
2.2.4	Reihenfolge der Anionen-Nachweise.....	93
<b>2.3</b>	<b>Analyse von Kationen</b> .....	<b>94</b>
2.3.1	Trennungsgänge .....	94
2.3.2	Nachweis pharmazeutisch relevanter Kationen.....	114
2.3.3	Prüfungen des Arzneibuches .....	170
<b>3</b>	<b>Organische Bestandteile</b> .....	<b>175</b>
<b>3.1</b>	<b>Siedetemperatur und Siedebereich</b> .....	<b>178</b>
3.1.1	Bestimmung des Destillationsbereiches (Ph. Eur.) .....	178
3.1.2	Bestimmung der Siedetemperatur (Ph. Eur.) .....	180
3.1.3	Bestimmung der Siedetemperatur (DAB) .....	180
3.1.4	Bestimmung von Wasser durch Destillation (Ph. Eur.) .....	182
<b>3.2</b>	<b>Schmelztemperatur</b> .....	<b>184</b>
3.2.1	Kapillarmethode (Ph. Eur.) .....	185

3.2.2	Steigschmelzpunkt – Methode mit offener Kapillare (Ph. Eur.)	187
3.2.3	Sofortschmelzpunkt (Ph. Eur.)	187
3.2.4	Schmelztemperatur – Instrumentelle Methode (Ph. Eur.)	188
3.2.5	Bestimmung des Tropfpunkts (Ph. Eur.)	189
3.2.6	Bestimmung der Erstarrungstemperatur (Ph. Eur.)	192
3.2.7	Sublimieren	194
3.2.8	Schmelzen von Mischungen (Mischschmelzpunkt)	194
3.2.9	Schmelzdiagramme – eutektische Gemische	195
<b>3.3</b>	<b>Relative Dichte</b>	<b>200</b>
3.3.1	Ethanolgehalt (Ph. Eur.)	204
<b>3.4</b>	<b>Viskosität</b>	<b>207</b>
3.4.1	Definition der Viskosität	207
3.4.2	Abhängigkeiten der Viskosität	208
3.4.3	Messung der Viskosität (Messverfahren)	209
3.4.4	Pharmazeutische Anwendungen	211
<b>3.5</b>	<b>Analyse von Elementen</b>	<b>211</b>
3.5.1	Nachweis von Elementen in organischen Verbindungen	211
3.5.2	Ermittlung der Summenformel	218
<b>3.6</b>	<b>Chemische Analyse funktioneller Gruppen</b>	<b>220</b>
3.6.1	Hinweis auf hydrolysierbare Verbindungen	220
3.6.2	Hinweis auf Oxidationsmittel und Reduktionsmittel	220
3.6.3	Nachweis pharmazeutisch relevanter funktioneller Gruppen	223
3.6.4	Identitätsreaktionen und Grenzprüfungen des Arzneibuchs	321
<b>3.7</b>	<b>Prüfung auf anorganische Bestandteile</b>	<b>354</b>

## ANHANG

Verzeichnis der Wortabkürzungen	356
Verzeichnis der Zeichen und Symbole	359
Sachregister	363
Der Autor	405