

## Inhaltsverzeichnis

---

Vorwort . . . . .	V
Zur Geschichte des „Jander/Blasius“ . . . . .	VI
<b>1 Basiswissen – Grundbegriffe . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Periodensystem der Elemente – Aufbau der Materie . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Ionenlehre und Bindungsarten . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Säure-Base-Gleichgewichte . . . . .</b>	<b>16</b>
1.3.1 Stoffmengenkonzentration, Äquivalentkonzentration, Molalität . . . . .	16
1.3.2 Säuren, Basen, Neutralisation . . . . .	16
<b>1.4 Chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz,     Löslichkeitsprodukt . . . . .</b>	<b>18</b>
1.4.1 Massenwirkungsgesetz (MWG) . . . . .	18
1.4.2 Dissoziation und Dissoziationsgrad . . . . .	20
1.4.3 Hydrolyse und Pufferlösungen . . . . .	23
1.4.4 Löslichkeitsprodukt . . . . .	24
<b>1.5 Oxidation und Reduktion . . . . .</b>	<b>24</b>
1.5.1 Wertigkeit, Oxidationsstufe . . . . .	26
1.5.2 Periodensystem und Oxidationsstufen . . . . .	27
1.5.3 Disproportionierung und Komproportionierung (Synproportionierung) . . . . .	29
1.5.4 Spannungsreihe und Redoxpotenzial . . . . .	30
<b>1.6 Stöchiometrisches Rechnen . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>1.7 Grundlagen der Komplexchemie . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>1.8 Kolloidchemie . . . . .</b>	<b>39</b>
<b>1.9 Nomenklatur . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>2 Analytische Chemie, Quantitative Analyse . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>2.1 Einführung in die Analytische Chemie     und Quantitative Analyse . . . . .</b>	<b>49</b>
2.1.1 Arbeitsabschnitte . . . . .	49
2.1.2 Bewertungsgrundlagen . . . . .	51
2.1.3 Trennmethoden . . . . .	53
2.1.4 Bestimmungsverfahren . . . . .	55
<b>2.2 Arbeitsgeräte . . . . .</b>	<b>56</b>
2.2.1 Analytische Waagen . . . . .	56
2.2.2 Messgefäße . . . . .	57

2.2.3	Sonstige Grundgeräte . . . . .	59
2.2.4	Sondergeräte . . . . .	59
<b>2.3</b>	<b>Gravimetrische Verfahren . . . . .</b>	<b>60</b>
2.3.1	Einführung in die Gravimetrie . . . . .	60
2.3.2	Einzelbestimmung von Anionen . . . . .	65
2.3.3	Einzelbestimmung von Kationen . . . . .	70
<b>2.4</b>	<b>Titrimetrische Verfahren . . . . .</b>	<b>89</b>
2.4.1	<i>Einführung in die Titrimetrie</i> . . . . .	89
2.4.2	Neutralisationsverfahren . . . . .	94
2.4.3	Redoxverfahren . . . . .	114
2.4.4	Fällungsverfahren . . . . .	132
2.4.5	Komplexbildungs-Titrationen . . . . .	139
<b>2.5</b>	<b>Trennungen . . . . .</b>	<b>150</b>
2.5.1	Trennung durch Fällung . . . . .	150
2.5.2	Trennung durch Extraktion . . . . .	155
2.5.3	Maskierung statt Trennung . . . . .	158
2.5.4	Trennung über die Gasphase . . . . .	161
2.5.5	Trennung durch Ionenaustauschchromatographie . . . . .	165
<b>2.6</b>	<b>Elektroanalytische Methoden . . . . .</b>	<b>167</b>
2.6.1	Einführung in die Elektroanalytik . . . . .	167
2.6.2	Potenziometrie . . . . .	172
2.6.3	Elektrogravimetrie . . . . .	179
2.6.4	Polarographie . . . . .	188
2.6.5	Konduktometrie . . . . .	193
<b>2.7</b>	<b>Optische Methoden . . . . .</b>	<b>198</b>
2.7.1	Kolorimetrie und Photometrie . . . . .	198
2.7.2	Photometrische Bestimmungen . . . . .	205
2.7.3	Atomemissionsspektroskopie, Flammenphotometrie . . . . .	207
2.7.4	Atomabsorptionsspektroskopie, AAS . . . . .	208
<b>2.8</b>	<b>Gasanalyse . . . . .</b>	<b>210</b>
2.8.1	Grundlagen . . . . .	211
2.8.2	Chemische Methoden der Gasanalyse . . . . .	216
2.8.3	<i>Physikalisch-chemische Methoden der Gasanalyse</i> . . . . .	225
<b>2.9</b>	<b>Chemische Materialkontrolle technischer Produkte . . . . .</b>	<b>227</b>
2.9.1	Praktische Vorbemerkungen . . . . .	227
2.9.2	Wasseranalyse . . . . .	228
2.9.3	Mineralanalyse . . . . .	231
2.9.4	<i>Glasanalyse (Anorganische Gläser)</i> . . . . .	238
2.9.5	Legierungsanalyse . . . . .	242
2.9.6	Analyse technischer Gase . . . . .	259

<b>3</b>	<b>Präparative Chemie</b>	<b>263</b>
<b>3.1</b>	<b>Geräte und Arbeitstechnik</b>	<b>263</b>
3.1.1	Glasgeräte	263
3.1.2	Platingeräte	267
3.1.3	Arbeitstechnik	268
3.1.4	Chromatographische Methoden	275
<b>3.2</b>	<b>Synthesevorschriften</b>	<b>281</b>
3.2.1	Gase	282
3.2.2	Alkali- und Erdalkalimetalle	290
3.2.3	Darstellung von Metallen aus ihren Oxiden – Chrom, Mangan, Silicium, Bor (Aluminothermische Verfahren)	291
3.2.4	Darstellung von Metallen aus ihren Sulfiden – Blei, Antimon	294
3.2.5	Aufarbeitung von Rückständen	295
3.2.6	Oxide, Peroxoverbindungen, Sulfide, Nitride und verwandte Verbindungen	298
3.2.7	Säuren und Basen – Synthesevorschriften	302
3.2.8	Salze	307
3.2.9	Kovalente Verbindungen	320
3.2.10	Ester, Alkohole, Ether	335
3.2.11	Komplexverbindungen	336
3.2.12	Kolloide	343
<b>4</b>	<b>Anhang</b>	<b>347</b>
<b>4.1</b>	<b>Umgang mit gefährlichen Stoffen</b>	<b>347</b>
4.1.1	Einstufung	348
4.1.2	Kennzeichnung und Verpackung	348
4.1.3	Arbeitsplatzgrenzwerte TRGS 900	352
4.1.4	Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten, TRGS 555	353
<b>4.2</b>	<b>Entsorgung von Laborabfällen</b>	<b>355</b>
4.2.1	Hinweise auf besondere Entsorgungsmaßnahmen	355
<b>4.3</b>	<b>Tabellen</b>	<b>358</b>
<b>4.4</b>	<b>Verzeichnis der Zeichen und Symbole</b>	<b>378</b>
<b>4.5</b>	<b>Verzeichnis der Wortabkürzungen</b>	<b>382</b>
<b>4.6</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>382</b>
	<b>Sachregister</b>	<b>385</b>
	<b>Personenverzeichnis</b>	<b>392</b>
	<b>Der Autor</b>	<b>393</b>