

# Inhalt

Hinweise für die Benutzung	XIII
Abbildungen	XV
Tabellen	XVI
Tafeln	XVII
1 Gegenstände und Aufgabe der chemischen Nomenklatur und Terminologie	1
1.1 Einleitung	2
1.2 Geschichte	2
1.3 IUPAC-Empfehlungen	3
1.4 Aufgaben der chemischen Nomenklatur und Terminologie	5
1.5 Gegenstände der Nomenklatur	5
2 Nomenklaturkonventionen	7
2.1 Einleitung	10
2.2 Namenstypen / Nomenklatorsysteme / Verbindungsklassen	11
2.2.1 Namenstypen	11
2.2.2 Nomenklatorsysteme	13
2.2.3 Verbindungsklassen	19
2.3 Formeln	20
2.3.1 Einleitung	20
2.3.2 Formeltypen	20
2.3.3 Angabe der Mengenverhältnisse der Bestandteile	22
2.3.4 Angabe der Oxidationsstufe und der Ladung der Bestandteile	23
2.3.5 Weitere Modifikationen der Formel	25
2.3.6 Rangfolgen der Symbole	27
2.4 Morpheme	32
2.4.1 Affixe (Präfixe, Suffixe und Infixe)	32
2.4.2 Vervielfachende Präfixe	36
2.4.3 Deskriptoren	39
2.4.4 Lokanten	41
2.5 Formalismen	50
2.5.1 Schreibung	50
2.5.2 Interpunktion	54
2.5.3 Rangfolgen	67

<b>3</b>	<b>Chemische Elemente und Verbindungen</b>	<b>73</b>
3.1	Chemische Elemente (einschließlich ihrer allotropen Formen – Einatomige und homopolyatomige Spezies)	76
3.1.1	Namen und Symbole	77
3.1.2	Angabe von Masse, Ladung und Ordnungszahl durch Indizes und Exponenten (Tief- und hochgestellte Zahlen)	81
3.1.3	Isotope	82
3.1.4	Name eines Elements oder einer elementaren Substanz	82
3.1.5	Allotrope	83
3.1.6	Elementgruppen im Periodensystem und ihre Untergruppen	86
3.1.7	Sammelnamen für Gruppen ähnlicher Elemente	92
3.2	Verbindungen	93
3.2.1	Einleitung	93
3.2.2	Konstruktion von Namen	93
3.3	Ionen	96
3.3.1	Kationen	96
3.3.2	Anionen	104
3.3.3	Substituenten, Radikale, Liganden	117
<b>4</b>	<b>Neutramoleküle</b>	<b>151</b>
4.1	Einleitung	153
4.2	Substitutionsnomenklatur	153
4.2.1	Hydridnamen	158
4.2.2	Namen von Substitutionsprodukten der Hydride	158
4.3	Koordinationsnomenklatur	176
4.3.1	Einleitung	177
4.3.2	Einkernige Koordinationsverbindungen	178
4.3.3	Mehrkernige Koordinationsverbindungen	178
4.3.4	Andere mehrkernige Verbindungen	182
4.3.5	Koordinationsverbindungen mit Ringen und Clustern von Zentralatomen	188
4.3.6	Einsträngige Koordinationspolymere	189
4.4	Organometall-Verbindungen	191
4.4.1	Allgemeines	191
4.4.2	Komplexe mit ungesättigten Molekülen oder Gruppen	192
4.4.3	Metallocene (Bis( $\eta^5$ -cyclopentadienyl)-Einheiten)	196
<b>5</b>	<b>Auf der Stöchiometrie beruhende Namen</b>	<b>199</b>
5.1	Einleitung	201
5.2	Klassen der Bestandteile und deren Rangfolge	202

5.2.1	Namen der Bestandteile	203
5.3	Bezeichnung der Mengenverhältnisse der Bestandteile	204
5.3.1	Verwendung vervielfachender Präfixe	204
5.3.2	Verwendung von Oxidations- und Ladungszahlen	206
5.4	Salze	208
5.4.1	Einleitung	208
5.4.2	Saure Salze	208
5.4.3	Doppelsalze, Tripelsalze usw.	209
5.4.4	Oxid- und Hydroxidsalze	209
5.4.5	Doppeloxide und -hydroxide	209
5.5	Säuren	210
5.5.1	Einleitung	210
5.5.2	Säuren und deren Derivate	210
5.5.3	Oxosäuren und davon abgeleitete Anionen	213
5.5.4	Mehrkernige Oxosäuren	222
5.5.5	Der Spezialfall einkerniger Phosphor- und Arsenoxosäuren	227
5.6	Basen	234
5.7	Additionsverbindungen	234
5.8	Borhydride	235
5.9	Wahl des geeigneten Namens	236

## 6 Borhydride und verwandte Verbindungen und Clusterverbindungen des Bors 237

6.1	Einleitung	238
6.2	Borhydrid-Nomenklatur	238
6.2.1	Borhydridstrukturen	238
6.2.2	Grundlagen der Borhydrid-Nomenklatur	244
6.3	Polyedrische Polyborhydrid-Cluster	244
6.3.1	Klassifizierung und Namen der Verbindungsklassen	244
6.3.2	Benennung von individuellen Borhydriden	246
6.4	Substitution und Austausch in Bor-Clustern	254
6.4.1	Wasserstoff-Substitution	254
6.4.2	Adduktbildung	256
6.4.3	Austausch von Skelettatomen (Subrogation)	257
6.5	Namen für ionische Borverbindungen	262
6.5.1	Anionen	262
6.5.2	Kationen	264
6.5.3	Strukturen mit sowohl kationischen als auch anionischen Zentren (Zwitterionen)	264
6.6	Namen für Substituenten	264

<b>7</b>	<b>Isotop-modifizierte Verbindungen</b>	<b>269</b>
7.1	Einleitung	271
7.2	Klassifizierung, Definitionen, Symbole	273
7.2.1	Klassifizierung	273
7.2.2	Definitionen	273
7.3	Symbole, Formeln und Namen	276
7.3.1	Symbole	276
7.3.2	Isotop-unmodifizierte Verbindungen	276
7.3.3	Isotop-modifizierte Verbindungen	277
7.4	Numerierung von isotop-modifizierten Verbindungen	285
7.4.1	Allgemeine Numerierung	285
7.4.2	Priorität zwischen isotop-modifizierten und -unmodifizierten Verbindungen	286
7.4.3	Lokalisierung der Nuklide an Positionen, die normalerweise nicht durch einen Lokanten bezeichnet sind	287
<b>8</b>	<b>Stereoisomerie</b>	<b>289</b>
8.1	Allgemeines	290
8.2	Stereodeskriptoren	292
8.2.1	Allgemeines	292
8.2.2	Polyedersymbol	293
8.3	Konfigurationsindex	294
8.3.1	Definition des Indexes und Zuordnung von Prioritätszahlen zu koordinierenden Atomen	294
8.3.2	Unterscheidung von koordinierenden Atomen mit gleichen Prioritätszahlen	295
8.4.	Konfigurationsindizes für ausgewählte Geometrien	296
8.4.1	Quadratisch-planares Koordinationssystem ( <i>SP-4</i> )	296
8.4.2	Oktäedrisches Koordinationssystem ( <i>OC-6</i> )	296
8.4.3	Quadratisch-pyramidales Koordinationssystem ( <i>SPY-5</i> )	297
8.4.4	Bipyramidale Koordinationssysteme ( <i>TBPY-5</i> , <i>PBPY-7</i> , <i>HBPY-8</i> , <i>HBPY-9</i> )	298
8.5	Bezeichnung der koordinierenden Atome eines mehrzähligen Liganden	299
8.5.1	Die Kappa-Konvention	299
8.5.2	Donoratomsymbol als Kennzeichnung	299
8.5.3	Stereochemische Deskriptoren für Chelatkomplexe	299
8.6	Chiralitätssymbole	302
8.6.1	Symbole <i>R</i> und <i>S</i>	302
8.6.2	Konvention der "windschiefen Gerade" für oktaedrische Komplexe	303
8.7	Auf der Rangfolge basierende Chiralitätssymbole	305
8.7.1	Allgemeines	305
8.7.2	Chiralitätssymbole für trigonal-bipyramidale Strukturen	305
8.7.3	Chiralitätssymbole für andere bipyramidale Strukturen	306

Inhaltsverzeichnis	XI
<b>9 Ketten und Ringe</b>	<b>307</b>
9.1 Allgemeines	310
9.2 Kettenförmige Verbindungen	311
9.2.1 Wahl der Hauptkette	311
9.2.2 Numerierung der Hauptkette	312
9.2.3 Name der Kette	313
9.2.4 Kettenförmige Kationen	315
9.2.5 Kettenförmige Anionen	316
9.2.6 Kettenförmige Radikale	317
9.3 Monocyclische Verbindungen	318
9.3.1 Name des Rings	318
9.3.2 Numerierung der Ringglieder	318
9.3.3 Monocyclische Kationen	320
9.3.4 Monocyclische Anionen	320
<b>10 Festkörper</b>	<b>321</b>
10.1 Allgemeines. Stöchiometrische und nichtstöchiometrische Phasen	322
10.2 Chemische Zusammensetzung	323
10.3 Bezeichnung von Punktdefekten	323
10.4 Angabe von Ladungen	324
<b>11 Glossar</b>	<b>327</b>
11.1 Definitionen	328
11.2 Abkürzungen	337
<b>Anhang</b>	<b>339</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>349</b>
<b>Sachregister</b>	<b>357</b>