

Kristallstrukturdaten anorganischer Verbindungen

Teil d

Schlüsselemente: Si, Ge, Sn, Pb; B, Al, Ga, In, Tl; Be

d2: Schlüsselemente B, Al, Ga, In, Tl; Be (Substanznummern d7000...d8399)

Rudolf Allmann, Fachbereich Geowissenschaften der Philipps-Universität Marburg
Wolfgang Pies¹⁾ und Alarich Weiss

Institut für Physikalische Chemie, Physikalische Chemie III, Technische Hochschule Darmstadt

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------------------------|
| Einleitung | XI |
| 1 Abgrenzung des Gebietes | XI |
| 2 Anordnung der Substanzen | XI |
| Übersicht: Aufteilung der Verbindungen auf die Teilbände III/7a-III/7h | XII |
| 3 Auswahl und Anordnung der einzelnen Angaben in den Tabellen | XV |
| 3.1 Auswahl der Angaben | XV |
| 3.2 Anordnung der Angaben | XVI |
| 3.3 Erfasste Literatur | XXI |
| 4 Literatur zur Einleitung | XXIII |
| 5 Liste der Raumgruppensymbole für verschiedene Aufstellungen | Siehe Band III/7a, Seite XXIV |
| 6 Liste der Symbole und Abkürzungen | XXIV |

Tabellen

| | |
|---|-----|
| XIII Verbindungen mit dem Schlüsselement Bor | 1 |
| XIII.1 Borane und Boride ²⁾ | 1 |
| XIII.1.1 Borane | 1 |
| XIII.1.1.1 Substituierte Borane | 1 |
| XIII.1.2 Boride mit weiteren Anionen | 5 |
| XIII.1.2.1 Nitridboride | 5 |
| XIII.1.2.2 Phosphidboride | 6 |
| XIII.2 Oxoverbindungen des Bors | 9 |
| XIII.2.1 Einfache Oxoverbindungen des Bors (Oxoborate) | 9 |
| XIII.2.2 Oxoverbindungen des Bors mit H ₂ O, Hydroxidborate und Hydroxidborate mit H ₂ O | 77 |
| XIII.2.3 Oxoverbindungen des Bors mit weiteren Anionen | 111 |
| XIII.2.3.1 Oxoverbindungen des Bors mit Halogenidionen als weiteren Anionen | 111 |
| XIII.2.3.1.1 Oxoverbindungen des Bors mit F [⊖] (Fluorooxoborate) | 111 |
| XIII.2.3.1.2 Oxoverbindungen des Bors mit Cl [⊖] (Chlorooxoborate) | 115 |
| XIII.2.3.1.3 Oxoverbindungen des Bors mit Br [⊖] (Bromoxxoborate) | 123 |
| XIII.2.3.1.4 Oxoverbindungen des Bors mit J [⊖] (Jodoxxoborate) | 129 |
| XIII.2.3.2 Oxoverbindungen des Bors mit S ^{2⊖} , Se ^{2⊖} , Te ^{2⊖} | 133 |
| XIII.2.3.3 Oxoverbindungen des Bors mit NO ₃ [⊖] , PO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} | 135 |
| XIII.2.4 Oxoverbindungen des Bors mit H ₂ O und weiteren Anionen sowie Hydroxidborate mit weiteren Anionen | 137 |
| XIII.2.4.1 Oxoverbindungen des Bors mit H ₂ O und Halogenidionen sowie Hydroxidborate mit Halogenidionen | 137 |
| XIII.2.4.2 Oxoverbindungen des Bors mit H ₂ O und SO ₄ ^{2⊖} , PO ₄ ^{3⊖} , AsO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} sowie Hydroxidborate mit SO ₄ ^{2⊖} , PO ₄ ^{3⊖} , AsO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} | 143 |
| XIII.2.5 Sonstige Oxoborate | 146 |

¹⁾ Neue Adresse: BASF, Ammoniaklaboratorium, Ludwigshafen.

²⁾ Soweit sie F, Cl, Br, J, O, N oder P enthalten und nicht als organische Verbindungen im Sinn von Band III/5 gelten.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------------|
| XIV Verbindungen mit den Schlüsselementen Aluminium, Gallium, Indium, Thallium und Beryllium | 147 |
| XIV.1 Oxoverbindungen des Aluminiums | 147 |
| XIV.1.1 Einfache Oxoverbindungen des Aluminiums (Oxoaluminate) | 147 |
| XIV.1.2 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O, Hydroxidaluminate und Hydroxidaluminate mit H ₂ O | 221 |
| XIV.1.3 Oxoverbindungen des Aluminiums mit weiteren Anionen | 230 |
| XIV.1.3.1 Oxoverbindungen des Aluminiums mit Halogenidionen als weiteren Anionen | 230 |
| XIV.1.3.1.1 Oxoverbindungen des Aluminiums mit F [⊖] (Fluorooxoaluminate) | 230 |
| XIV.1.3.1.2 Oxoverbindungen des Aluminiums mit Cl [⊖] (Chlorooxoaluminate) | 231 |
| XIV.1.3.2 Oxoverbindungen des Aluminiums mit SO ₄ ^{2⊖} , CrO ₄ ^{2⊖} , MoO ₄ ^{2⊖} , WO ₄ ^{2⊖} | 233 |
| XIV.1.4 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und weiteren Anionen sowie Hydroxidaluminate mit weiteren Anionen | 234 |
| XIV.1.4.1 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und F [⊖] sowie Hydroxidaluminate mit F [⊖] | 234 |
| XIV.1.4.2 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und Cl [⊖] sowie Hydroxidaluminate mit Cl [⊖] | 235 |
| XIV.1.4.3 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und Br [⊖] , J [⊖] sowie Hydroxidaluminate mit Br [⊖] , J [⊖] | 237 |
| XIV.1.4.4 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und ClO ₃ [⊖] , ClO ₄ [⊖] , BrO ₃ [⊖] , JO ₃ [⊖] , S ^{2⊖} , SO ₄ ^{2⊖} sowie Hydroxidaluminate mit ClO ₃ [⊖] , ClO ₄ [⊖] , BrO ₃ [⊖] , JO ₃ [⊖] , S ^{2⊖} , SO ₄ ^{2⊖} | 239 |
| XIV.1.4.5 Oxoverbindungen des Aluminiums mit H ₂ O und NO ₃ [⊖] , CO ₃ ^{2⊖} , CN [⊖] , CrO ₄ ^{2⊖} sowie Hydroxidaluminate mit NO ₃ [⊖] , CO ₃ ^{2⊖} , CN [⊖] , CrO ₄ ^{2⊖} | 242 |
| XIV.2 Oxoverbindungen des Galliums | 245 |
| XIV.2.1 Einfache Oxoverbindungen des Galliums (Oxogallate) | 245 |
| XIV.2.2 Oxoverbindungen des Galliums mit H ₂ O, Hydroxidgallate und Hydroxidgallate mit H ₂ O | 301 |
| XIV.2.3 Oxoverbindungen des Galliums mit weiteren Anionen (ohne/mit H ₂ O sowie OH) | 302 |
| XIV.3 Oxoverbindungen des Indiums | 303 |
| XIV.3.1 Einfache Oxoverbindungen des Indiums (Oxoindate) | 303 |
| XIV.3.2 Oxoverbindungen des Indiums mit H ₂ O | 319 |
| XIV.4 Oxoverbindungen des Thalliums (Oxothallate) | 320 |
| XIV.5 Oxoverbindungen des Berylliums | 325 |
| XIV.5.1 Einfache Oxoverbindungen des Berylliums (Oxoberyllate) | 325 |
| XIV.5.2 Oxoverbindungen des Berylliums mit H ₂ O | 327 |
| Literaturverzeichnis für III/7 | Teilband III/7g |
| Gesamtinhaltsverzeichnis des Bandes III/7 | Teilband III/7h |
| Alphabetisches Formelverzeichnis | Teilband III/7h |
| Alphabetisches Mineralnamenverzeichnis | Teilband III/7h |

Crystal structure data of inorganic compounds

Part d

Key elements: Si, Ge, Sn, Pb; B, Al, Ga, In, Tl; Be
d 2: Key elements B, Al, Ga, In, Tl; Be (Substance number d 7000 ... d 8399)

Rudolf Allmann, Fachbereich Geowissenschaften der Philipps-Universität Marburg
Wolfgang Pies¹⁾ and Alarich Weiss

Institut für Physikalische Chemie, Physikalische Chemie III, Technische Hochschule Darmstadt

Table of contents

| | |
|--|------------------------------|
| Introduction | XI |
| 1 Subject matter | XI |
| 2 Arrangement of the substances | XI |
| Survey: Distribution of substances within subvolumes III/7a-III/7h | XII |
| 3 Selection and arrangement of information in the tables | XV |
| 3.1 Selection of information | XV |
| 3.2 Arrangement of information | XVI |
| 3.3 Reference sources | XXI |
| 4 References used in the introduction | XXIII |
| 5 List of space-group symbols for various settings | See volume III/7a, page XXIV |
| 6 List of symbols and abbreviations | XXIV |

Tables

| | |
|--|-----|
| XIII Compounds with the key element boron | 1 |
| XIII.1 Boranes and borides ²⁾ | 1 |
| XIII.1.1 Boranes | 1 |
| XIII.1.1.1 Substituted boranes | 1 |
| XIII.1.2 Borides with additional anions | 5 |
| XIII.1.2.1 Nitride borides | 5 |
| XIII.1.2.2 Phosphide borides | 6 |
| XIII.2 Oxo-compounds of boron | 9 |
| XIII.2.1 Simple oxo-compounds of boron (oxoborates) | 9 |
| XIII.2.2 Oxo-compounds of boron with H ₂ O, hydroxide borates, and hydroxide borates with H ₂ O | 77 |
| XIII.2.3 Oxo-compounds of boron with additional anions | 111 |
| XIII.2.3.1 Oxo-compounds of boron with halide ions as additional anions | 111 |
| XIII.2.3.1.1 Oxo-compounds of boron with F [⊖] (fluorooxoborates) | 111 |
| XIII.2.3.1.2 Oxo-compounds of boron with Cl [⊖] (chlorooxoborates) | 115 |
| XIII.2.3.1.3 Oxo-compounds of boron with Br [⊖] (bromooxoborates) | 123 |
| XIII.2.3.1.4 Oxo-compounds of boron with I [⊖] (iodooxoborates) | 129 |
| XIII.2.3.2 Oxo-compounds of boron with S ^{2⊖} , Se ^{2⊖} , Te ^{2⊖} | 133 |
| XIII.2.3.3 Oxo-compounds of boron with NO ₃ [⊖] , PO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} | 135 |
| XIII.2.4 Oxo-compounds of boron with H ₂ O and additional anions, and hydroxide borates with additional anions | 137 |
| XIII.2.4.1 Oxo-compounds of boron with H ₂ O and halide ions, and hydroxide borates with halide ions | 137 |
| XIII.2.4.2 Oxo-compounds of boron with H ₂ O and SO ₄ ^{2⊖} , PO ₄ ^{3⊖} , AsO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} , and hydroxide borates with SO ₄ ^{2⊖} , PO ₄ ^{3⊖} , AsO ₄ ^{3⊖} , CO ₃ ^{2⊖} | 143 |
| XIII.2.5 Further oxoborates | 146 |

¹⁾ New address: BASF, Ammoniaklaboratorium, Ludwigshafen.

²⁾ As far as they contain F, Cl, Br, I, O, N and/or P, and as they cannot be termed "organic" in the sense of volume III/5.

Table of contents

| | |
|---|------------------|
| XIV Compounds with the key elements aluminium, gallium, indium, thallium, and beryllium | 147 |
| XIV.1 Oxo-compounds of aluminium | 147 |
| XIV.1.1 Simple oxo-compounds of aluminium (oxoaluminates) | 147 |
| XIV.1.2 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O, hydroxide aluminates, and hydroxide alumina- tes with H ₂ O | 221 |
| XIV.1.3 Oxo-compounds of aluminium with additional anions | 230 |
| XIV.1.3.1 Oxo-compounds of aluminium with halide ions as additional anions | 230 |
| XIV.1.3.1.1 Oxo-compounds of aluminium with F [⊖] (fluorooxoaluminates) | 230 |
| XIV.1.3.1.2 Oxo-compounds of aluminium with Cl [⊖] (chlorooxoaluminates) | 231 |
| XIV.1.3.2 Oxo-compounds of aluminium with SO ₄ ^{2⊖} , CrO ₄ ^{2⊖} , MoO ₄ ^{2⊖} , WO ₄ ^{2⊖} | 233 |
| XIV.1.4 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and additional anions, and hydroxide alumina- tes with additional anions | 234 |
| XIV.1.4.1 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and F [⊖] , and hydroxide aluminates with F [⊖] | 234 |
| XIV.1.4.2 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and Cl [⊖] , and hydroxide aluminates with Cl [⊖] | 235 |
| XIV.1.4.3 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and Br [⊖] , I [⊖] , and hydroxide alumini- nates with Br [⊖] , I [⊖] | 237 |
| XIV.1.4.4 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and ClO ₃ [⊖] , ClO ₄ [⊖] , BrO ₃ [⊖] , IO ₃ [⊖] , S ^{2⊖} , SO ₄ ^{2⊖} , and hydroxide aluminates with ClO ₃ [⊖] , ClO ₄ [⊖] , BrO ₃ [⊖] , IO ₃ [⊖] , S ^{2⊖} , SO ₄ ^{2⊖} | 239 |
| XIV.1.4.5 Oxo-compounds of aluminium with H ₂ O and NO ₃ [⊖] , CO ₃ ^{2⊖} , CN [⊖] , CrO ₄ ^{2⊖} , and hy- droxide aluminates with NO ₃ [⊖] , CO ₃ ^{2⊖} , CN [⊖] , CrO ₄ ^{2⊖} | 242 |
| XIV.2 Oxo-compounds of gallium | 245 |
| XIV.2.1 Simple oxo-compounds of gallium (oxogallates) | 245 |
| XIV.2.2 Oxo-compounds of gallium with H ₂ O, hydroxide gallates, and hydroxide gallates with H ₂ O | 301 |
| XIV.2.3 Oxo-compounds of gallium with additional anions (without/with H ₂ O and OH) | 302 |
| XIV.3 Oxo-compounds of indium | 303 |
| XIV.3.1 Simple oxo-compounds of indium (oxoindates) | 303 |
| XIV.3.2 Oxo-compounds of indium with H ₂ O | 319 |
| XIV.4 Oxo-compounds of thallium (oxothallates) | 320 |
| XIV.5 Oxo-compounds of beryllium | 325 |
| XIV.5.1 Simple oxo-compounds of beryllium (oxoberyllates) | 325 |
| XIV.5.2 Oxo-compounds of beryllium with H ₂ O | 327 |
| References for III/7 | Subvolume III/7g |
| Over-all list of contents of volume III/7 | Subvolume III/7h |
| Alphabetical formula index | Subvolume III/7h |
| Alphabetical mineral name index | Subvolume III/7h |

