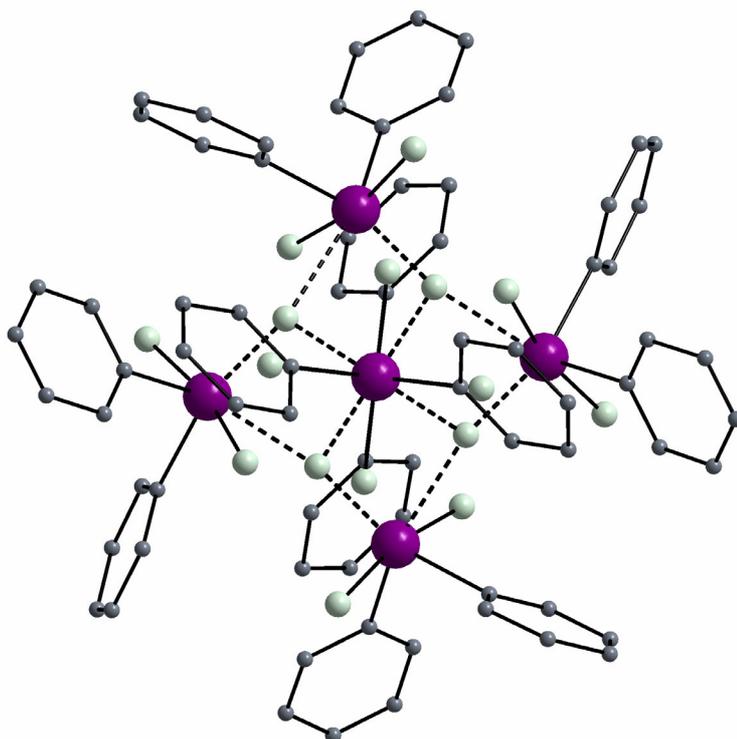


# Strukturchemie von Iodverbindungen in den Oxidationsstufen $+1/7$ bis $+5$



**Inaugural-Dissertation**

Zur Erlangung der Doktorwürde  
dem Fachbereich Biologie, Chemie und Pharmazie  
der Freien Universität Berlin  
vorgelegt

von

**Sevim Hoyer**

Berlin, Mai 2003

**Strukturchemie von Iodverbindungen  
in den Oxidationsstufen  $+^{1/7}$  bis +5**

**Inaugural-Dissertation**

Zur Erlangung der Doktorwürde  
dem Fachbereich Biologie, Chemie und Pharmazie  
der Freien Universität Berlin  
vorgelegt

von

**Sevim Hoyer**

Berlin, Mai 2003

Die vorliegende Arbeit wurde am Institut für Chemie / Anorganische und Analytische Chemie  
der Freien Universität Berlin unter der wissenschaftlichen Leitung von

**Herrn Prof. Dr. K. Seppelt**

durchgeführt.

Meinem Doktorvater danke ich sehr herzlich für die Bereitstellung dieses interessanten und herausfordernden Themas, für das in mich gesetzte Vertrauen sowie für die mir eingeräumte wissenschaftliche Freiheit und nicht zuletzt für die finanzielle Unterstützung.

Herrn Prof. Dr. U. Abram danke ich für die freundliche Übernahme des Zweitgutachtens.

Besonders dankbar bin ich Herrn Dr. J. Grunenberg von der Universität Braunschweig für die Durchführung quantenmechanischer Berechnungen und für die interessanten fachlichen Diskussionen.

Herrn Priv.-Doz. Dr. W.-D. Hunnius danke ich für die Aufnahme zahlreicher Ramanspektren und für seine stete Hilfsbereitschaft.

Mein Dank gilt weiter den aktiven und ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Arbeitskreises für die kollegiale Arbeitsatmosphäre. Besonders die Diskussionen mit Attila Özdem und Peer Ulferts sowohl über experimentelle als auch persönliche Fragen haben wesentlich Anteil an der Lösung der aufgetretenen großen und kleinen Probleme gehabt.

Des Weiteren danke ich meinen nicht namentlich genannten Forschungspraktikanten für die äußerst freundschaftliche und fruchtbare Zusammenarbeit.

Ferner gilt mein Dank den Mitarbeitern der Werkstätten des Instituts.

Frau Dr. G. Herrschaft und Herrn Dr. B. Herrschaft danke ich besonders für das kritische Lesen des Manuskriptes.

Schließlich möchte ich mich bei meinem Mann Mike bedanken, der mit seiner Liebe und Geduld während aller Höhen und Tiefen dieser Zeit der wichtigste Rückhalt für mich war.

Erster Gutachter : Prof. Dr. K. Seppelt

Zweiter Gutachter : Prof. Dr. U. Abram

Tag der Disputation: 03.07.2003

## Abkürzungsverzeichnis und allgemeine Hinweise

Allgemeine Abkürzungen:

|        |                                 |        |                                 |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|
| Abb.   | Abbildung                       | L      | Ligand                          |
| Ausb.  | Ausbeute                        | Me     | Methyl                          |
| ax     | axial                           | MO     | Molekülorbital                  |
| ber    | berechnet                       | Ph     | Phenyl                          |
| CN     | Coordination Number             | pip    | 1,1,3,3,5,5-Hexamethylpiperidin |
| EN     | Elektronegativität              | ppm    | parts per million               |
| eq     | äquatorial                      | RT     | Raumtemperatur                  |
| Et     | Ethyl                           | Schmp. | Schmelzpunkt                    |
| exp.   | experimentell                   | Tab.   | Tabelle                         |
| F11    | Frigen 11 (CFCl <sub>3</sub> )  | term.  | terminal                        |
| F21    | Frigen 21 (CHCl <sub>2</sub> F) | Tfa    | Trifluoracetat                  |
| gef.   | gefunden                        | Tol    | Toluyl                          |
| krist. | kristallin                      | VB     | Valence Bond                    |

Abkürzungen im Zusammenhang mit Ramanspektren:

|          |                                       |             |   |
|----------|---------------------------------------|-------------|---|
| $\nu$    | Valenzschwingung                      | $\bar{\nu}$ | Wellenzahl in $\text{cm}^{-1}$              |
| $\delta$ | Deformationsschwingung                | vs          | <i>very strong</i> (sehr starke Intensität) |
| s/sym    | symmetrisch                           | s           | <i>strong</i> (starke Intensität)           |
| as/asym  | antisymmetrisch                       | m           | <i>medium</i> (mittlere Intensität)         |
| wag.     | „ <i>wagging</i> “ (Kippschwingung)   | w           | <i>weak</i> (schwache Intensität)           |
| bend.    | „ <i>bending</i> “ (Spreizschwingung) | vw          | <i>very weak</i> (sehr schwache Intensität) |
| rock.    | „ <i>rocking</i> “ (Pendelschwingung) | sh          | <i>shoulder</i> (Schulter)                  |

Abkürzungen im Zusammenhang mit NMR-Spektren:

|          |                               |   |             |
|----------|-------------------------------|---|-------------|
| $\delta$ | chemische Verschiebung in ppm | t | Triplet     |
| br       | breit                         | q | Quartett    |
| s        | Singulett                     | m | Multipllett |
| d        | Duplett                       |   |             |

In der vorliegenden Arbeit wurde im theoretischen Teil generell auf die Angabe von Standardabweichungen verzichtet. Sie können den Listen des praktischen Teils entnommen werden.

Für Iodverbindungen wurde die in der Literatur gebräuchliche Nomenklatur und nicht die nach IUPAC empfohlene verwendet.

Die Werte für van der Waals-Radien stammen, soweit nicht anderes angegeben ist, von A. Bondi [1].