

schieden. Dabei steht das Prinzip der „doppelten Umsetzung“ (z. B. von Halogen-Metall-Verbindungen mit Grignard- oder Organolithium-Verbindungen) im Vordergrund. Danach werden  $\pi \rightarrow \sigma$ -Umwandlungen (z. B. von Allylmetall-Komplexen) und Syntheseverfahren, die von anderen Organoübergangsmetall-Verbindungen ausgehen, besprochen. Die einzelnen Kapitel enthalten Angaben über die Bedeutung, die Eigenschaften, die Stabilität und die Möglichkeiten der Umwandlung der betreffenden Verbindungen. Hervorzuheben ist außerdem, daß vor allem im Band XIII/9b auch auf die Bedeutung von Zwischenstufen mit Co-C-, Rh-C- und Pd-C- $\sigma$ -Bindungen bei großtechnischen Prozessen wie der Hydroformylierung, des Monsanto-Verfahrens zur Essigsäureherstellung oder des Wacker-Prozesses hingewiesen wird. Ebenso sind die Möglichkeiten der Anwendung z. B. von Organopalladium-Komplexen für Naturstoffsynthesen erwähnt.

Sieht man einmal von einigen sehr eigenwilligen und für die meisten Metallorganiker wohl kaum verständlichen Begriffsprägungen (C-Metall-Aufbau,  $\sigma$ -C  $\rightarrow$  Carben-Umlagerung) ab, so gibt es an den vorliegenden Bänden kaum etwas auszusetzen. Der hohe Standard des Houben-Weyl wird eingehalten, und das spricht für Qualität. Die einzelnen Kapitel sind durchweg mit sehr guten Formelbildern versehen, was ein rasches Erfassen der Ergebnisse gewährleistet. Die Literatur ist für ein Werk dieses Ausmaßes erstaunlich aktuell (zum Teil von 1985) und deutet auf eine sehr gute Abstimmung zwischen Autoren und Verlag hin.

Nicht ganz einsichtig ist, warum der Band XIII/9a auch die Organometall-Verbindungen des Platins enthält. Trotz aller Versuche zur Umgestaltung des Periodensystems gehört das Platin auch heute noch in die Nickel-Triade, und daher wäre der richtige Platz für die Platinverbindungen zweifellos im Band XIII/9b gewesen. Dieser wäre dann zwar etwas dicker als der Vorgänger geworden, aber das sollte ja niemand stören. Die Anschaffung der beiden Bände werden sich – leider – sowieso nur Bibliotheken leisten können, und die stöhnen heute sicherlich nicht nur unter der Last von Seiten, sondern unter derjenigen finanzieller Bürden. Man kann nur hoffen, daß der Houben-Weyl trotz dieser Schwierigkeiten nicht wankelmütig wird und weiterhin hilft, Metallorganiker der organischen Couleur einander näher zu bringen.

Helmut Werner [NB 835]  
Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Würzburg

### **Zuckermans Handbuch der Anorganischen Chemie – „timely, critical, comprehensive“?**

In der Fachwelt war lange bekannt, daß die VCH Verlagsgesellschaft ein vielbändiges Werk plante, in dem der nicht zuletzt in Europa vorhandene Erfahrungsschatz über Synthesemethoden und Experimentierkunst in der Anorganischen Chemie gesammelt und aufbereitet werden sollte. Schon sehr früh gewann man Anorganiker mit klangvollen Namen für die Schirmherrschaft in einem „Editorial Advisory Board“ und als „Editorial Consultants to the Series“, die unter einem erfahrenen Herausgeber helfen sollten, das wahrhaft monumentale Projekt zu bewältigen. Jahre sind dann ins Land gegangen, bis die natürlich auch nötigen Autoren gefunden werden konnten und bis schließlich die ersten Beiträge eingingen und zu einzelnen Bänden zusammengefaßt werden konnten. Von den geplanten 18 Bänden über Reaktionen (sechs weitere sollen

„Methoden“ gewidmet sein) sind die Bände 1 und 15 erschienen. Der Rezensent, dem

**Inorganic Reactions and Methods.** Herausgegeben von J. J. Zuckerman. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, Deerfield Beach. Vol. 1, Pt. 1: **The Formation of Bonds to Hydrogen**, 1986, XXV, 326 S., geb. DM 275.00. – ISBN 3-527-26259-8/0-89573-251-3

**Vol. 15: Electron-Transfer and Electrochemical Reactions; Photochemical and Other Energized Reactions.** 1986. XXIII, 399 S., geb. DM 298.00. – ISBN 3-527-26273-3/0-89573-250-5

zur Besprechung vorlagen, war ebenso gespannt auf das Resultat dieser langen Vorgeschichte wie die vielen anderen, die zu irgendeinem Zeitpunkt einmal daran Anteil genommen hatten. Wie würden die Verantwortlichen ihre eigentlich unlösbare Aufgabe bewältigen?

Das erste Kapitel von Band 1 („How to Use this Book“) beginnt mit einer Erläuterung „Organisation of Subject Matter“. Man erfährt, daß Reaktionen und Methoden zunächst unter „Formation of Bonds“ zu den jeweiligen Elementen zusammengefaßt wurden, im Band 1 erwartungsgemäß als „Formation of Bonds to Hydrogen“, und zwar mit Partnern aus der Halogen- und Chalkogengruppe. Band 2 bringt entsprechend die Hydridbildung der restlichen Elemente, gefolgt von „Formation of Bonds to Halogens, Chalkogens ...“ (Bände 3–13). Diese Stoffsammlung wird ergänzt durch Spezialbände (14–18) mit Themen wie „Insertion Reactions and Their Reverse“ (in Band 14) oder „The Formation of Intercalation Compounds“ (in Band 17); im Band 15 werden „Electron-Transfer and Electrochemical Reactions“ und „Photochemical and Other Energized Reactions“ behandelt.

Welche Erfahrungen macht man nun beim Versuch, die „Testbände“ zu benutzen? Band 1 erwies sich als weithin unlesbar; wenn man sich über die Methoden zur Knüpfung einer bestimmten Bindung oder zur Bildung einer Verbindung einen Überblick verschaffen will, so zerreißt die dem Stoff unterlegte „eiserne Ordnung“ jeden Zusammenhang. Beispiele: In einem Kapitel mit den (Untertiteln „1.2. The Formation of Hydrogen – 1.2.2. By Reactions of Hydride Ions – 1.2.2.2. With OH Groups and Acids in OH Systems“ finden sich auf den Seiten 5–11 unter anderem die Reaktionen von NaH mit Wasser und Carbonsäuren, die Säurezersetzung von Methylberylliumhydrid und von  $B_{20}H_{18}^{2-}$ , die Hydrolyse von  $UH_3$  und  $Th_4H_{15}$ , die Umsetzung von  $Sn(OCH_3)_4$  mit Diboran und das „Catalytic Steam Reforming“ (Wasserstoffherzeugung aus Alkan und Wasserdampf). Für jedes Stichwort nur wenige Zeilen und eine Gleichung, sowie *insgesamt* acht Literaturzitate, und dann weiter in der Systematik! Oder: Unter der Überschriftenkette „1.4. The Formation of Bonds between Hydrogen and Elements of Group VIB (O, S, Se, Te, Po) – 1.4.5. by Reactions of Protonic Acids – 1.4.5.2. with Sulfides – 1.4.5.2.3. in Preparations of Anhydrous Acids of Sulfur.“ findet man die mit einer (fehlerhaften) Formel unterlegte Bildung von  $H_2S_2O_3$  aus Natriumthiosulfat und HCl. Hätte man sie da gesucht, gehört sie da hin? Als nächstes folgt dann (übergangslos und im gleichen Kapitel) die Bildung von  $CF_3SH$ .

Da somit im ersten Band für flüssiges Lesen in der Regel keine verdaulichen Kapitel angeboten werden (wie das z. B. beim „Houben-Weyl“ durchaus noch der Fall ist), kann dieser Teil des Handbuchs bestenfalls als Nachschlagewerk dienen. Hierfür gibt es sogar optimale Voraussetzungen, denn die Register „Author“, „Compound“ und

„Subject“ nehmen im ersten Band 90 der 326 Seiten ein und sind vorzüglich. Hier gilt, daß man um so besser bedient wird, je spezieller die Fragestellung ist: Die Auskunft über HSeD ist einwandfrei, aber einen kritischen Überblick über Wissenswertes zu  $\text{H}_2\text{O}_2$  zu erhalten ist ein zeitraubendes Unterfangen, das zu keinem befriedigenden Ergebnis führt. Ein Trost ist allerdings die handliche Literatursammlung hinter jedem Kapitel, auch wenn sie unterschiedlichen Aktualitätsgrad aufweist. Darin schlägt sich die stark schwankende spezifische Erfahrung und Kompetenz der einzelnen Autoren nieder.

Das Bild ändert sich völlig im Band 15, wo lange Übersichten zu Spezialthemen erscheinen, die aus der Feder weniger Autoren stammen und bei denen auch jüngste Ergebnisse berücksichtigt sind. Der Text ist reich mit Strukturformeln, Diagrammen und Zahlenmaterial angereichert, und die physikalisch-chemischen Grundlagen werden diskutiert. Hier gilt zweifellos die Verlagswerbung „Timely, Critical, Comprehensive“, nicht aber für Band I. Die Großkapitel „Electron-Transfer and Electrochemical Reactions“ (N. Sutin, R. G. Linck, C. Creutz, W. E. Geiger, M. J. Weaver) und „Photochemical and Other Energized Reactions“ (G. L. Geoffroy, P. C. Ford, H. B. Abrahamson, M. Z. Hoffman) behandeln praktisch ausschließlich die Chemie der Übergangsmetalle; akzeptiert man diese Beschränkung, so muß man feststellen, daß das Material vorbildlich zusammengetragen und zu gewinnbringender Lektüre verarbeitet wurde. Vermutlich müssen diese „späten“ Bände die Defizite aufarbeiten, die bei der systematischen Behandlung der d- und f-Block-Elemente in nur einem kurzen Band (14) zwangsläufig entstehen.

Die ersten Kostproben der neuen Serie sind also von sehr unterschiedlicher Qualität. Es bleibt zu hoffen, daß in den Folgebänden manch negativer Aspekt noch korrigiert werden kann. Das Äußere der Bücher ist übrigens tadellos.

Hubert Schmidbaur [NB 830]

Anorganisch-chemisches Institut  
der Technischen Universität München, Garching

**Gaseous Ion Chemistry and Mass Spectrometry.** Herausgegeben von J. H. Futrell. Wiley, Chichester 1986. XII, 335 S., geb. £ 57.50. – ISBN 0-471-82803-3

Ein Workshop, der dem obengenannten Buch seinen Titel gab, wurde 1983 vom Department of Chemistry der University of Utah im Stil einer Gordon-Konferenz organisiert, und es war der Wunsch der Teilnehmer, die Vorträge durch die Publikation eines Buches zu dokumentieren und vor dem Vergessenwerden zu bewahren. Ob dies sinnvoll war und das Vorhaben gelungen ist, darf angezweifelt werden.

Die in vier Untergruppen aufgeteilten dreizehn Themen, für die zum Teil hochkarätige Wissenschaftler als Autoren verantwortlich zeichnen, sind nach Umfang, Inhalt, Präsentation und weiterführender Literatur sehr schwankend. Manche Beiträge sind knapp und trotzdem informativ, wie der von Futrell über Ionencyclotronresonanz (11 Seiten/23 Zitate), andere hingegen recht dürftig, wie die von Morrison über Photoionisation und Multiphotonen-Ionisation (11/33) und „Instrumentation“ (18/35). Lesenswert ist der Beitrag über Cluster (Castleman und Märk, 44/160), der sich auch durch eine zeitgemäße Literatursammlung auszeichnet (obwohl auch dieser Beitrag nicht frei vom übermäßigen Selbstzitieren ist und wichtige Beiträge anderer Gruppen zu kurz kommen). Es scheint überhaupt ein Defizit des Buches zu sein, daß Beiträge anderer Arbeitskreise

recht selektiv berücksichtigt wurden. Angesichts der Kompetenz und Reputation der Autoren hätte man erwarten dürfen, daß die einzelnen Themen etwas ausgewogener dargestellt worden wären. Zwei Beispiele mögen zur Illustration genügen: Bei der Besprechung doppelt geladener Kationen werden mit keinem Wort *Beynons* „charge stripping“-Experimente erwähnt, und bei der Diskussion der laser-induzierten Fluoreszenz von Ionen sucht man vergeblich nach einem Hinweis auf die Arbeiten J. P. Maier etc. Bis auf einen Autor (D. C. Smith, der ein in dieses Buch überhaupt nicht passendes, ferner oberflächlich abgefaßtes Kapitel über biochemische Anwendungen der Massenspektrometrie beisteuert) sind alle Autoren Physiker bzw. Physikochemiker. Chemiker werden, so fürchte ich, von dem Buch nicht angesprochen, und es wäre konsequenter gewesen, im Titel nicht von Ion Chemistry, sondern von Ion Physics zu reden. Daß Studenten der Chemie oder Physik den Texten ohne Anleitung leicht folgen können, darf angezweifelt werden, und da die Experten über andere Informationsquellen verfügen, fürchte ich, daß der Aufwand sich als vergeblich herausstellen wird.

Helmut Schwarz [NB 843]

Institut für Organische Chemie  
der Technischen Universität Berlin

**Syntheses of Fluoroorganic Compounds.** Von I. L. Knunyants und G. G. Yakobson. Springer, Berlin 1985. VII, 299 S., geb. DM 218.00. – ISBN 3-540-15077-3

Die vorliegende englische Fassung des zweibändigen russischen Werkes mit dem gleichen Titel enthält trotz Kürzung auf einen Band noch mehr als 300 Synthesevorschriften für organische Fluorverbindungen. Sie stammen – sieht man von einigen Beschreibungen für die Herstellung von Vorprodukten ab – nahezu ausschließlich aus den einschlägigen Laboratorien der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Publiziert sind die Synthesevorschriften schon in russischen Fachzeitschriften in der Landessprache; es existieren aber nur in wenigen Fällen englischsprachige Übersetzungen. So vermittelt dieses Buch dem fachkundigen Leser schwer zugängliche Details experimenteller Arbeiten aus russischen Forschungszentren der Organofluorchemie. Dabei ist anzumerken, daß es sich bei dieser Publikation um die erste ihrer Art in dieser Spezialdisziplin im englischen Sprachraum handeln dürfte.

Was die Aufbereitung des Materials betrifft, sind zweifellos Anleihen bei der langbekannten Reihe „Organic Syntheses“ gemacht worden. Jedem Präparat ist ein eigenes, in sich geschlossenes Kapitel gewidmet, dessen strenge Gliederung durchgängig für alle Substanzen beibehalten ist. Nach Nennung der chemischen Bezeichnung, der Struktur- und Summenformel sowie des Molekulargewichts und der physikalischen Daten (soweit bekannt) ist der eigentlichen experimentellen Beschreibung eine Liste der bedeutsamen veröffentlichten Herstellmethoden vorangestellt. Die Kapitel werden manchmal mit einer Aufzählung von Verbindungen ähnlicher Struktur abgeschlossen, die nach demselben Verfahren zugänglich sind. Bemerkungen zu kritischen Punkten der beschriebenen Darstellungsmethode deuten auf die Überarbeitung der früher publizierten Fassung hin.

Das Buch ist in drei Abschnitte gegliedert, von denen jeder systematisch aufgebaut ist. Stets wird mit Vorschriften für die Herstellung von fluorierten Kohlenwasserstoffen begonnen, dann werden Derivate mit anderen Halogensubstituenten behandelt und, gleichsam dem traditionellen Aufbau eines Lehrbuches der Organischen Chemie