

Komplexe gelegt wurde, ist bei deren Bedeutung verständlich. Auch hier vermitteln gut angelegte Tabellen dem Leser einen Begriff vom gegenwärtigen Wissenstand, der in vielen Fällen noch einer zusätzlichen Bestätigung durch weitere Methoden, z. B. der Röntgenstrukturanalyse, bedarf.

Mit welchem Gewinn sich markierte Verbindungen auf dem Friedel-Crafts-Gebiet zu mechanistischen Studien, insbesondere über die technisch interessierenden Alkylierungen, Entalkylierungen, Umlagerungen und Fragmentierungen heranziehen lassen, stellen überzeugend *R. M. Robert* und *G. J. Fonken* dar (Kap. X). Hinter dem umfangreichen experimentellen Material tritt die von einem bemerkenswert kritischen Standpunkt vorgenommene theoretische Auswertung be- scheiden zurück. – Im Kapitel XI, „Reactivity and Selectivity“, zeigt *G. A. Olah*, daß die Gesamtwirkung eines Katalysator/Cokatalysator-Systems in jedem Fall als komplexes Abbild zahlreicher mit- und gegeneinander spielender Faktoren aufzufassen ist. Hierzu gehören die unterschiedlichen Elektronegativitäten der Halogen-Liganden bei Lewis-Säuren-Halogeniden, die Dissoziationsenergien dimerer Metallhalogenide, die Elektronegativitäten der als Donatoren reagierenden Moleküle, Bindungslängen und -stärken innerhalb der Donator-Acceptor-Komplexe, Gitter- und Solvationsenergien und die sterischen Effekte. Der Leser wird gerade dieses Kapitel, das zu den gehaltvollsten zu zählen ist, mit Gewinn heranziehen können, da für die wichtigsten Reaktionstypen empirische Sequenzen der relativen Reaktivitäten von Katalysatoren, Cokatalysatoren, Acylhalogeniden usw. zusammengestellt sind. Enthält eine Verbindung mehr als eine reaktive Gruppe, so sind Friedel-Crafts-Reaktionen wegen der häufig beobachteten Unspezifität der eingesetzten Lewis-Säuren erheblichen Einschränkungen unterworfen. Zahlreiche geschickt ausgewählte Beispiele informieren über die verschiedenen Möglichkeiten zu selektiven Friedel-Crafts-Reaktionen bei polyfunktionellen Verbindungen. Den Theoretiker wie den Praktiker werden die in diesem Zusammenhang besonders eingehend besprochenen Fragen der Stellungs-Selektivität bei der elektrophilen Substitution von Aromaten interessieren.

Eine kurze Einführung in die thermodynamische Betrachtungsweise von Friedel-Crafts-Reaktionen findet man im Kapitel XII, von *D. R. Stull* verfaßt. Berechnungen über den Ablauf von zehn verschiedenen Reaktionen – im wesentlichen Alkylierungen und Acylierungen – werden, da im Anhang sämtliche benötigten thermodynamischen Größen übersichtlich tabelliert sind, auch dem auf diesem Gebiet nicht so bewanderten Organiker ein leichtes Einarbeiten ermöglichen, zumal bewußt auf komplizierte Reaktionen verzichtet wurde. – Der wohl allgemein anerkannte Carbonium-Ion-Mechanismus der Friedel-Crafts-Reaktion findet durch die mehr oder weniger vollständige Racemisierung entsprechender optisch aktiver Alkylierungsmittel eine zusätzliche Stütze. Die bislang nicht eben zahlreichen Befunde aus stereochemischen Studien hat *H. Hart* im letzten Kapitel – erfreulicherweise ohne allzu breiten theoretischen Hintergrund – trefflich zusammengefaßt.

Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß sich dieser 1. Band des Gesamtwerkes, der auf die folgenden hoffen läßt, seinen verdienten, ja unentbehrlichen Platz im Hochschul- wie im Industrielaboratorium erobern wird.

*J. Gosselck* [NB 298]

**Friedel-Crafts and Related Reactions.** Herausgeg. von *G. A. Olah*. Band II: Alkylation and Related Reactions, Teil 1 und Teil 2. Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons, New York-London-Sydney 1964. 1. Aufl., Teil 1 und Teil 2 zus. 1362 S., zahlr. Tab., geb. £ 18.18.0.

Standen in Band I des Gesamtwerkes die allgemeinen Gesichtspunkte im Vordergrund, so wird in Band II, „Alkylation and Related Reactions“, die Diskussion detaillierter fortgesetzt. Das lebhafte Interesse das der Aromaten-Alkylierung seit jeher von der Forschung – insbesondere der industriellen – entgegengebracht wurde, hat sich in einem nur

noch mühsam zu bewältigenden Literaturmaterial niedergeschlagen. Dem Herausgeber und seinen Mitarbeitern ist es deshalb zu danken, daß sie sich der nicht leichten Aufgabe unterzogen haben, hier ein ordnendes Prinzip hineinzubringen. Die bis 1961 – teilweise auch bis 1962 – angeführten Literatur- und Patentangaben umfassen hauptsächlich die letzten 15 Jahre, doch sind mehrfach (z. B. S. 2, 475, 979) Hinweise auf wichtige Zusammenfassungen früherer Untersuchungen zu finden.

In Teil I werden nacheinander besprochen: Die Methoden der Alkylierung von Aromaten mit Alkenen und Alkanen (Kap. XIV, *S. H. Patinkin* und *B. S. Friedman*), mit Dienen und substituierten Alkenen (Kap. XV, *R. Koncos* und *B. S. Friedman*), mit Alkinen (Kap. XVI, *V. Franzen*), mit halogenierten Alkanen (Kap. XVII, *F. A. Drahowzal*), mit Alkoholen und Äthern (Kap. XVIII, *A. Schriesheim*), mit Aldehyden und Ketonen (Kap. XIX, *J. E. Hoffman* und *A. Schriesheim*) sowie schließlich mit Estern anorganischer Säuren und Alkylarylsulfonaten (Kap. XX, *F. A. Drahowzal*). Teil II behandelt die Haloalkylierung (Kap. XXI, *G. A. Olah* u. *W. S. Tolgyesi*), die Cyclalkylierung von Aromaten (Kap. XXII, *L. R. C. Barclay*), die dehydrierende Kondensation (Scholl-Reaktion, Kap. XXIII, *A. T. Balaban* u. *C. D. Nenitzescu*), die Isomerisierung aromatischer Kohlenwasserstoffe (Kap. XXIV, *D. A. McCauley*), die Alkylierung gesättigter Kohlenwasserstoffe (Kap. XXV, *L. Schmerling*), die Kondensation von Halogenalkanen mit Alkenen und Halogenalkenen (Kap. XXVI, *L. Schmerling*), die Alkylierung von Alkenen mit Carbonyl-Verbindungen (Kap. XXVII, *C. W. Roberts*), die Isomerisierung gesättigter Kohlenwasserstoffe (Kap. XXVIII, *H. Pines* u. *N. E. Hoffman*), den Wasserstoffaustausch in aromatischen Verbindungen (Kap. XXIX, *V. Gold*) und die Polymerisation (Kap. XXX, *D. C. Pepper*).

Beide Bücher des Band II sind offenbar in erster Linie als Handbücher gedacht, denn man hat sich bemüht, möglichst viele experimentelle Befunde tabellarisch wiederzugeben (mehr als 320 ganzseitige Tabellen), so daß sich der Leser rasch über die ihn interessierende Reaktion informieren kann. Auf eingehende theoretische Betrachtungen, die Band I über weite Abschnitte den Charakter eines Lehrbuches verliehen, wurde im allgemeinen verzichtet; man findet solche nur vereinzelt, etwa im Kap. XXIX (Wasserstoffaustausch) und XXX (Polymerisation, hier jedoch unter bewußter Ausklammerung der Ziegler-Natta-Polymerisationen).

Die gut ausgestatteten Bände wenden sich vornehmlich an den Praktiker, der ihren Besitz, dessen glaubt der Rezensent sicher zu sein, schon in Kürze nicht mehr missen möchte.

*J. Gosselck* [NB 299]

**Chemie und Technologie aliphatischer fluororganischer Verbindungen.** Von *D. Osteroth*. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Beiträge. Neue Folge 59. Begründet von *F. B. Ahrens*, herausgeg. von *R. Pummerer*, *L. Birkofe*, *J. Goubeau*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1964. 1. Aufl., VIII, 195 S., 8 Abb., 41 Tab., Gzln. DM 58.–.

Der Verfasser hat sich bemüht, eine Übersicht über die Entwicklung der Chemie und Technologie aliphatischer Fluorverbindungen bis etwa 1961 zu geben. Die Synthesen fluorierter Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Äther, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und fluorierter stickstoff- und schwefelhaltiger Verbindungen sowie ihre chemischen Reaktionen werden besprochen.

Bei der raschen Entwicklung und dem Umfang der Fluorchemie darf man von keinem Autor eine vollständige kritische Beschreibung aller Reaktionen erwarten. Bei der erfaßten Literatur vermißt der Referent jedoch zahlreiche Arbeiten von präparativer Bedeutung. Will man z. B. Mono-fluorcarbonsäureester oder Mono-fluorketone darstellen, so informiert man sich besser durch Arbeiten von *E. D. Bergmann*. Bemerkenswert ist, daß Fluorierungen mit Perchloryl-fluorid nicht erwähnt werden. Gleichfalls nicht besprochen