

Enamines. Synthesis, Structure, and Reactions. Herausgeg. von A. G. Cook. Marcel Dekker Inc., New York-London 1969. 1. Aufl., XI, 515 S., zahlr. Formeln u. Tab., \$ 35.75.

Den ersten zusammenfassenden Artikel (113 S.) über Enamine schrieb 1963 J. Szmuszkovicz in „Advances in Organic Chemistry“ noch allein. Die vorliegende zweite Zusammenfassung, zugleich das erste Buch über Enamine, hat acht Autoren. Jeder steuert ein in sich geschlossenes Kapitel bei. Im 1. Kapitel (54 S.) „Structure and physical properties of enamines“ diskutiert S. K. Malhotra ausführlich den Einfluß sterischer und elektronischer Faktoren am Beispiel der Cyclanon-enamine. Über die übrigen Enamine erfährt man in den kurzen Abschnitten über IR-, UV-, MS- und insbesondere NMR-Spektroskopie nur wenig. Man vermißt hier Kopplungskonstanten und chemische Verschiebungen von $\text{R}_2\text{N}-\text{CH}=$, vinylogen Amiden, Dienaminen, Endiaminen, Ketenaminen und Immoniumsalzen sowie Vergleiche mit den Werten anderer nucleophiler Olefine.

Das 2. Kapitel (46 S.) von L. W. Haynes „Methods and mechanisms of enamine formation“ beschränkt sich im wesentlichen auf tertiäre Enamine ohne funktionelle Gruppen. Es gibt einen ausgezeichneten Überblick. Allerdings hätte die für die *cis,trans*-Isomerie der Enamine fundamentale Arbeit von Sauer und Prahls eine eingehendere (und positivere) Be- sprechung verdient.

Das 3. Kapitel (13 S.) „Hydrolysis of enamines“ von E. J. Stamhuis bringt eine gründliche Diskussion von Kinetik und Mechanismus der Hydrolyse in Abhängigkeit von pH-Wert und Enaminstruktur. Es zeigt, wie die C-Protonierung als geschwindigkeitsbestimmender Schritt mit abnehmendem pH-Wert abgelöst wird durch die Hydratation des Immoniumions und schließlich durch den Zerfall des Aminoalkohols.

Im 4. Kapitel (54 S.) „Electrophilic substitutions and additions to enamines“ behandelt G. H. Alt Protonierung, Alkylierung, Acylierung und Reaktionen mit weiteren Elektrophilen — alles Reaktionen, die in anderen Kapiteln wiederkehren. Das merkt man erst später. Zu spät, wird mancher Leser sagen, und die fehlende Koordinierung bedauern. Nachdem die enge Verzahnung von elektrophilen Substitutionen und Additionen mit Cycloadditionen durch viele Beispiele belegt ist, wäre es vielleicht zweckmäßig gewesen, diese Reaktionen in einem größeren Kapitel zu vereinen. Am Rande sei auf die unwahrscheinliche Formulierung der Reaktion mit Acrolein (S. 128/129) und auf Ausnahmen (Literaturzitat 22) von O-Protonierung und O-Alkylierung der Acetylaceton-enamine hingewiesen.

J. V. Paukstelis gibt im 5. Kapitel (41 S.) einen sehr schönen, gedrängten Überblick über „Nucleophilic addition to iminium salts“.

Im 6. Kapitel (42 S.) „Cycloaddition reactions of enamines“ überrascht A. G. Cook den Leser mit der liberalen Auslegung des Begriffes Cycloaddition und mit dem Verzicht auf Orbitalsymmetrie-Betrachtungen. Er nimmt für alle Cycloadditionen einen ionischen Zweistufenmechanismus an und spart wohl deshalb etwas mit formulierten Mechanismen und über-

haupt mit Formeln. Der Kreis der Addenden umfaßt außer Alkenen, Alkinen, Kumulenen, O_2 , Isobenzofuroxan, Carbonylen und 1,3-Dipolen auch Cyclopropane, Cyclopropene, Aziridine, Chinone, Kumulene + S, Kumulene + Isocyanid.

Das ausführliche 7. Kapitel (60 S.) „Heterocyclic enamines“ von O. Červinka bringt nach Darstellung, Struktur, Eigenschaften und Reaktionen einen Abschnitt über Aldolreaktionen heterocyclischer Enamine und ihre Bedeutung für die Alkaloid-Biosynthese.

Das 8. Kapitel (156 S.) „Enamines in organic synthesis“ von M. E. Kuehne ist ein souverän geschriebener Gesamtübersicht. Charakteristisch sind: Gleichungen in Kurzform ohne Numerierung, mehr Formeln als Text, alles äußerst konzentriert dargeboten und doch die entlegenste Literaturstelle berücksichtigt. Wer sich rasch einen Überblick über Enamine verschaffen will, greife zu diesem Kapitel.

Auf eine strenge Abgrenzung der Kapitel gegeneinander wurde bewußt verzichtet, so daß es in ungewöhnlichem Ausmaß zur Überlappung kommt. Wiederholungen, hier und da in verschiedenem Zusammenhang durchaus nützlich, werden problematisch, wenn z. B. Alkylierung und Acylierung in vier Kapiteln besprochen werden und Cycloadditionen außer im zugehörigen Kapitel in zwei weiteren. Autoren- und Seitenzahl spiegeln nicht nur die stürmische Entwicklung der Enaminchemie wider, sondern auch die eigenwillige Anlage des Buches: „The objective of this book is to review and correlate in depth the synthetic, mechanistic, and physical properties of enamines. This has been done by surveying the field from eight different perspectives. Since these perspectives have certain common areas between them, and since it seemed desirable to allow each contributor to tell his story in its fullest scope and in his own style, there is some overlapping of material between the chapters. However, it is hoped that the difference of viewpoints and context in which this material appears in these chapters will provide the reader with fresh insights and stimulate further research.“

Auf diese Weise ist ein ziemlich umfangreiches, doch leicht lesbares Buch entstanden. Abwechslung bringt schon der verschiedenartige Stil der Autoren. Was aber für das Lesen ein Vorteil ist, ist für das Nachschlagen ein Nachteil. Wenn auch ausführliche Autoren- und Sachregister die Suche erleichtern, muß man doch meistens in mehreren Kapiteln (mit z. T. den gleichen Beispielen, uneinheitlicher Nomenklatur und relativ vielen Druckfehlern und Ungenauigkeiten) nachschlagen. Mit Ausnahme der unnötigen Überschneidungen wiegen aber die Mängel wenig gegenüber der Fülle an Information, die ohne Weitschweifigkeit geboten wird.

Die Monographie gibt die bisher umfassendste Übersicht über Darstellung, Struktur, physikalische Eigenschaften und Reaktionen der Enamine, und zwar vorwiegend der einfachen Enamine ohne funktionelle Gruppen an der Doppelbindung. Das Buch ist großzügig mit Formeln ausgestattet. Reaktionsmechanismen sind mit unterschiedlicher Ausführlichkeit angegeben. Die Literatur ist bis 1968 erfaßt. Es gibt kein vergleichbares Buch auf dem Markt. Möge der Preis die Verbreitung nicht allzusehr hindern. *Günter Opitz* [NB 883]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 6900 Heidelberg 1, Ziegelhäuser Landstraße 53; Ruf: (0 62 21) 4 50 75; Fernschreiber 46 18 45 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1970. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 • Fernsprecher (0 62 01) 3 63 5, Fernschreiber 46 55 16 vchwh d. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.