

ZUSAMMENFASSUNGEN AUS BAND 15b

Dynamische Vorgänge beim Richtungshören *

Von H. J. Frhr. v. WILMOWSKY

Der Mensch kann bekanntlich die Richtung eines Schalles durch die Laufzeit- und Lautstärkeunterschiede, mit denen der Schall an seinen Ohren eintrifft, recht gut feststellen. Über den Charakter und die Genauigkeit dieses Ortungsvermögens unter den verschiedensten Bedingungen existieren vielfältige Untersuchungen. Die Schallquelle läßt sich im allgemeinen um so besser lokalisieren, je mehr sie in der Richtung der Mittellinie des Kopfes liegt; daher ist der Mensch bestrebt, seinen Kopf in diese Richtung zu drehen. Er wird dies so lange tun, bis das Schallereignis an beiden Ohren gleich empfunden wird. Die Bewegung wird von der Abweichung von diesem Zustand kontrolliert, und es ist naheliegend zu vermuten, daß sie nach regelungstechnischen Gesichtspunkten durchgeführt wird. Auf eine Anregung von Prof. Dr.-Ing. E. h. K. KÜPFMÜLLER hin wurden nun Versuche unternommen mit dem Ziel, über die Gesetzmäßigkeiten dieser Kopfbewegung etwas aussagen zu können.

* Vgl. diese Z. 15b, 132 [1960].

Theoretische Behandlung des Einflusses sterischer Effekte auf die Reaktivität aliphatischer Verbindungen ***II. Zum Orientierungsproblem bei bimolekularen Abspaltungsreaktionen**

Von FRIEDRICH BECKER

Die in der 1. Mitteilung beschriebene Methode wird auf das Problem der Orientierung bei bimolekularen Abspaltungsreaktionen angewandt. Eine Untersuchung der sterischen Wirksamkeit von Vergrößerungen des Raumbedarfs der Alkylreste R an der entstehenden Doppelbindung, der als Reaktionspartner im Übergangszustand angreifenden Base und der abzuspalten- den elektrophilen Gruppe X auf das Verhältnis von 1- und 2-Olefin im Reaktionsprodukt führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Maßgeblich für die sterischen Einflüsse auf die Orientierung sind Abstoßungen zwischen den Alkylresten R und der Base, die im Übergangszustand für das 2-Olefin überwiegen.

2. Eine Zunahme des Raumbedarfs der Base verursacht eine systematische Verschiebung des Isomerenverhältnisses zugunsten des 1-Olefins.

3. Kettenverlängerungen und -verzweigungen des Alkylrestes R sind nur dann sterisch wirksam, wenn sie von dem zur elektrophilen Gruppe X γ -ständigen C-Atom ausgehen.

4. Der Raumbedarf der elektrophilen Gruppe X übt keinen sterischen Einfluß auf das Isomerenverhältnis aus.

* Vgl. diese Z. 15b, 251 [1960].

Über eine einfache Methode zur Ableitung thermodynamischer Zusammenhänge ***I. Der Formalismus**

Von HEINZ MAUSER

In dieser Arbeit wird eine einfache Methode zur Ableitung thermodynamischer Zusammenhänge entwickelt. Der erste Teil dient dem Formalismus. Es wird gezeigt, wie man für ein beliebiges System, für welches nur das vollständige Differential der inneren Energie bekannt sein muß, alle einfachen thermodynamischen Beziehungen (Maxwellsche Beziehungen im erweiterten Sinn ohne eigentliche Rechenarbeit und ohne Tabellen findet. So wird ein wohlgeordneter Vorrat der für jede thermodynamische Untersuchung unerläßlichen Zusammenhänge geschaffen. Im zweiten Teil wird die physikalische Bedeutung untersucht. Es wird nachgewiesen, daß der Formalismus auf konkrete Probleme angewandt, unmittelbar zu physikalisch anschaulichen Ergebnissen führt.

Verglichen mit den beiden klassischen Methoden der Thermodynamik, der Methode der Kreisprozesse und der Methode der charakteristischen Funktionen, nimmt die neue Methode eine Zwischenstellung ein. Sie ist anschaulich wie die erstere, exakt wie die letztere und verführt nie zum rein formalen Denken. Wie später zu zeigen ist, kann die Methode nach geringer Abwandlung auch auf Probleme der Thermodynamik irreversibler Prozesse angewandt werden.

Die Darstellung ist bewußt einfach gehalten. Vorausgesetzt werden die Grundbegriffe der Thermodynamik, der Begriff des vollständigen Differentials sowie die einfachsten Regeln über das Rechnen mit partiellen Differentialquotienten. Der für die Begründung der Methode wichtige Begriff der Funktionaldeterminante wird in einfacher Form erläutert.

* Vgl. diese Z. 15b, 421 [1960].

Über eine einfache Methode zur Ableitung thermodynamischer Zusammenhänge ***II. Anwendungsbeispiele**

Von HEINZ MAUSER

Der im ersten Teil entwickelte Formalismus führt zwangsläufig auf eine neue Methode zur Untersuchung thermodynamischer Probleme. Dies wird an mehreren verschiedenartigen Beispielen nachgewiesen. Diese werden zum großen Teil auch in den Lehrbüchern der Thermodynamik behandelt. So kann der Leser vergleichen und entscheiden, ob die neue Methode für ihn Vorteile bringt.

* Vgl. diese Z. 15b, 536 [1960].