

RAMANSPEKTRUM VON DEUTEROMETHANOL.

Von San-ichiro MIZUSHIMA, Yonezo MORINO und Go OKAMOTO.

Eingegangen am 29. September 1936. Ausgegeben am 28. Oktober 1936.

Im Anschluss an unserer früheren Messung⁽¹⁾ des Isotopieeffektes in Ramanspektrum haben wir die Spektren von Methanol⁽²⁾ und Deuteromethanol CH₃OD untersucht. Die letzte Substanz (ca. 6 c.c.) wurde durch die Zersetzung von Natriummethylat mit schwerem Wasser (99.6%) hergestellt und sorgfältig gereinigt um die untergrundfreien Spektren zu gewinnen. Einige Aufnahmen⁽³⁾ wurden mit ungefiltertem und die anderen mit gefiltertem Licht (Chininsulfatlösung als Filter) gemacht. Die von uns gemessenen Ramanfrequenzen (in cm.⁻¹) und die in üblicher Weise geschätzten Intensitäten (in Klammern) sind in der Tabelle

CH ₃ OH	CH ₃ OD
(6) 1033 ± 2 (e, k, i)	(6) 1029 ± 2 (e, k, i)
(2) 1107 ± 5 (e, k)	(1) 955 ± 5 (e, k)
(1) 1165 ± 4 (e, k)	(1) 1163 ± 4 (e, k)
(5b) 1464 ± 3 (e, k)	(5b) 1463 ± 3 (e, k)
(10) 2835 ± 2 (e, k, i)	(10) 2834 ± 2 (e, k, i)
(1) 2911 ± 5 (e)	(1) 2905 ± 5 (e)
(9) 2940 ± 3 (e, k, i)	(9) 2943 ± 3 (e, k, i)
(3) 2993 ± 3 (e, k)	(3) 2992 ± 3 (e, k)
3270~3480 (e, k)	2420~2560 (e, k)

wiedergegeben. Bei einer Reihe von Frequenzen ist die Isotopieverschiebung Null oder fast Null. Das besagt, dass innerhalb der Fehlergrenzen das Wasserstoffatom an diesen Schwingungen nicht teilnimmt, dass diese vielmehr praktisch im CH₃O-Rest lokalisiert sind. In Übereinstimmung mit der Beobachtung von Redlich und Pordes⁽⁴⁾ haben wir bei der Bande

3270~3480 einen grossen Isotopieeffekt gefunden. Die Verschiebung zeigt, dass sich bei dieser Schwingung das Wasserstoffatom gegen den praktisch ruhenden Molekülrest bewegt (wie aus der Berechnung als Zweimassen-Modell folgt). Die andere auffallende Isotopieverschiebung, die den bisherigen Messungen fehlte, ist bei der Linie 1107 von CH₃OH (955 von CH₃OD)

(1) Mizushima, Morino u. Okamoto, dieses Bulletin, **11** (1936), 553 (Vgl. auch Morino u. Mizushima, *Phys. Z.*, **36** (1935), 600).

(2) Beziüglich der bisherigen Beobachtungen an CH₃OH sei auf die zusammenfassenden Berichte von Hibben (*Chem. Rev.*, **18** (1936), 1) verwiesen.

(3) Die Aufnahmen wurden mit einem lichtstarken Spektrograph eigener Konstruktion gemacht (Vgl. Mizushima, Morino u. Noziri, *Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Research* (Tokyo), **29** (1936), 63).

(4) Redlich u. Pordes, *Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse*, Abt. IIb, **145** (1936), 67.

gefunden. Es liegt nahe diese Ramanfrequenz der Deformationsschwingung des Hydroxylwasserstoffes zuzuschreiben.

Bezüglich näherer Einzelheiten in experimenteller und theoretischer Hinsicht sei auf die demnächst erscheinende Mitteilung verwiesen.

Wir danken Herren Prof. M. Katayama (Tokyo) und Prof. J. Horiuji (Sapporo) für ihre Ratschläge zu dieser Arbeit. Ferner danken wir dem Nippon-Gakujutsushinkōkai, das die zur Durchführung notwendigen Mittel zur Verfügung gestellt hat.

*Chemisches Institut, Wissenschaftliche Fakultät,
Kaiserliche Universität zu Tokyo
und zu Sapporo.*
