Die Abhängigkeit der transversalen Relaxationszeit des Wasser von der Temperatur und dem pH-Wert

Autor(en): **Weiss, K.-H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **14 (1961)**

Heft 10: **Colloque Ampère**

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-739645

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Abhängigkeit der transversalen Relaxationszeit des Wassers von der Temperatur und dem pH-Wert

K.-H. Weiss

Physikalisches Institut der Karl-Marx-Universität, Leipzig

Wir haben die transversale Relaxationszeit des Wassers bei mehreren Temperaturen zwischen 0° und 100° C und bei pH-Werten zwischen $pH = 1$ und 7 mit der durch Meiboom [1] verbesserten Methode von Carr und Purcell [2] gemessen. Die Zeitmessung erfolgte mit Hilfe eines quarzstabilisierten Generators und die Temperaturmessung mittels Thermoelement im thermostatierten Messkopf. Mit unserer Anlage kann bei den Frequenzen 4, 16 und 36 MHz gemessen werden.

Im Anschluss an die Überlegungen von Meiboom [3] berechneten wir aus der Temperaturabhängigkeit von T_2 bei bestimmten pH-Werten Aktivierungsenergien für den Protonenübergang in Wasser unter Benutzung des Zusammenhanges zwischen T_2 und der mittleren Aufenthaltsdauer der Protonen τ.

Als Ursache für das auch von uns festgestellte Absinken der transversalen Relaxationszeit relativ zu T_1 bei kleineren pH-Werten vermutet Meiboom [3] für seine Probe paramagnetische Verunreinigungen (Mn^{++}). Unsere Untersuchungen, die sich auf die Herstellung der Probensubstanz, das Oberflächen-Volumen-verhältnis der Proben und den Selbstdiffusionseinfluss beziehen, lassen vermuten, dass nicht allein Verunreinigungen, sondern auch andere Effekte als Ursache für den genannten Verlauf in Frage kommen. Die Untersuchungen in dieser Richtung sind noch im Gange.

1. Meiboom, S., D. Gill, *Rev. Sci. Instrum.*, *29*, 688-691 (1958).
2. Carr, H. Y., E. M. Purcell, *Phys. Rev.*, *94*, 630-638 (1954).
3. Meiboom, S., *J. Chem. Phys.*, *34*, 375-388 (1961).