Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 14 (1961)

Heft: 10: Colloque Ampère

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

Autor: Weiss, K.-H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739645

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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).