Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65 (1947)
Heft: 38

Artikel: Neue Wünschelruten-Versuche
Autor: E.St.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-55950

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: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

greifen, der der Temperatur des im Behälter 1 enthaltenen Wassers entspricht.

Zur Wahl der Salzlösung diene folgendes: 1 l Wasser vermag bei Raumtemperatur rund 250 g Kochsalz zu lösen. Zweckmässig wählt man einen Kochsalzgehalt von 100 g/l. Um eine möglichst grosse Messgenauigkeit zu erzielen, soll der Kochsalzgehalt des der Wasserführung unterhalb der Stelle Z entnommenen Wassers den Betrag von 0,1 g/l nicht überschreiten. Bei grösserem Salzzusatz ändert sich der spezifische Widerstand des Wassers nicht mehr wesentlich, wie dies aus Bild 2 zu ersehen ist.

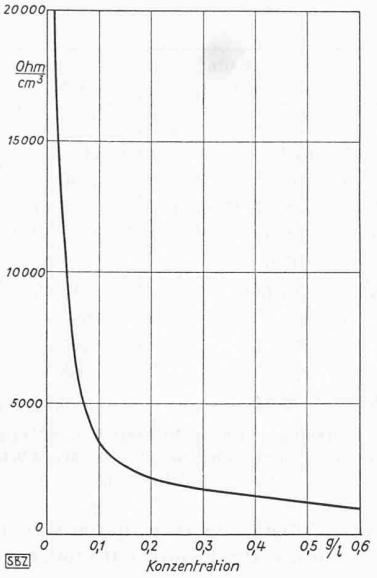

Bild 2. Spezifischer Widerstand von Kochsalzlösungen in reinem Wasser

Um die der Wasserführung zuzusetzende Menge a, in cm³/s, der Kochsalzlösung von der Konzentration 100 g/l zu ermitteln, muss die unbekannte Wassermenge x vorerst geschätzt werden. Diese Schätzung möge beispielsweise den Betrag von 180 l/s ergeben. An der Stelle Z der Wasserführung dürfen somit höchstens 180 · 0,1 g, d. h. 18 g/s Kochsalz zugesetzt werden. Da die gewählte Lösung 100 g/l Kochsalz enthält, entspricht dies einer Zuführung von Kochsalzlösung von 0,18 l/s.

Verglichen mit der Bestimmung des Kochsalzgehaltes auf chemischem Wege, bietet das vorstehend beschriebene elektrische Verfahren die folgenden Vorteile:

a) der Verbrauch an Kochsalz ist äusserst gering;

b) der Einfluss möglicherweise entstehender chemischer Reaktionen verursacht keine Schwierigkeiten, da die ausserhalb der Wasserführung durchgeführte Mischung von Frischwasser und Kochsalzlösung in gleicher Weise erfolgt, wie in der Wasserführung selbst.

Das Verfahren liesse sich dann verbessern, wenn statt Kochsalz ein anderer Stoff gefunden werden könnte, der ähnlich Ammoniak vom Wasser gierig aufgenommen würde und dessen spezifischen Widerstand erheblich zu ändern vermöchte.

Neue Wünschelruten-Versuche

DK 550.87

Zur Abklärung des Wünschelrutenproblems hat das Institut für Geophysik der E. T. H. in Zürich neuartige Versuche durchführen lassen. Es sollte überprüft werden, ob die sog. «Erdstrahlen»[1]), die vermutlich den Rutenausschlag der Rutengänger verursachen, mit physikalischen Methoden festgestellt und gemessen werden können. Zur Lokalisierung der Messungen wurden zunächst sieben Geländestücke in der Umgebung von Zürich abgegrenzt, auf denen durch Vorversuche das Vorhandensein von «Erdstrahlen» innerhalb gewisser Reizzonen zu ermitteln war. Unter Reizzonen sind Grundstückflächen zu verstehen, bei deren Begehung Rutengänger durch Rutenausschläge reagieren. Auf die sehr unterschiedliche Empfindlichkeit der Rutengänger konnte dadurch Rücksicht genommen werden, dass Felder mit verschiedenartigen Reizobjekten (Grundwasser, Leitungen, Hohlräume, geologische Schichtwechsel usw.) ausgewählt wurden. Sechszehn als seriös und zuverlässig geltende Rutengänger hatten die Felder zu beurteilen, wobei ihre Feststellungen durch verschiedene, neutrale Begleitpersonen nach einheitlichen Gesichtspunkten registriert wurden. Dass bezüglich der Auswahl aller Beteiligten, der Unvoreingenommenheit der Rutengänger ihrer Aufgabe gegenüber und der Unbeeinflussbarkeit während ihrer Arbeit alles getan wurde, um möglichst objektive Untersuchungsresultate zu erhalten, ist selbstverständlich. Die Einzelheiten der Vorkehrungen sind im «Monatsbulletin des SVGW» vom Januar 1947 eingehend beschrieben. Leider ist das Ergebnis der ganzen Veranstaltung nicht den Erwartungen entsprechend ausgefallen, indem trotz sorgfältiger Bearbeitung der peinlich genau durchgeführten Aufzeichnungen die Aussagen der Rutengänger keine übereinstimmenden bzw. eindeutigen Resultate gezeitigt haben, die die zuverlässige Ermittlung der Reizobjekte erlaubt hätten. Wenn auch einige Angaben als zutreffend zu buchen waren, so blieben sie immer Resultate einzelner oder einer Gruppe von Rutengängern, die durch andere widerlegt oder nicht vermerkt wurden. Daraus ergibt sich zunächst, dass die grossen Streuungen der Untersuchungsergebnisse auf wesentliche Unterschiede der Empfindlichkeit der Rutengänger zurückgeführt werden können und dass neue Versuche die Frage der gleichlautenden Wiederholung der Aussagen eines bestimmten Rutengängers abklären müssen. Wenn es auch nicht gelungen ist, besondere Reizstellen im Gelände ihrer Lage nach zu ermitteln, dass sie geeignet wären, als Grundlage für physikalische Messungen zu dienen, so darf deshalb nicht gesagt werden, dass den Rutenausschlägen nicht physikalisch erfassbare Ursachen zu Grunde liegen. Auf solche ist in dem kürzlich hier erschienenen Aufsatz des Erdbaulaboratoriums der E. T. H. über «Elektrokinetische Erscheinungen und ihre Anwendung in der Bodenmechanik»[2]) hingewiesen worden. Die in diesem Zusammenhang gewonnenen Erkenntnisse lassen vermuten, dass der Wünschelrutenausschlag auf die Beeinflussung des menschlichen Nervensystems durch elektrokinetische Erscheinungen (im Boden durch hydraulische Kapillarströmung erzeugte elektrische Ströme) zurückgeführt werden können. Damit ist der Lösung des Wünschelrutenproblems eine neue Richtung gewiesen, die näher zu untersuchen sich wohl lohnen dürfte.

E. St.

[1]) Siehe SBZ Bd. 124, S. 305 (1944).

[2]) SBZ vom 19. April 1947, S. 217.

Zur Elektrizitätsversorgung in Grossbritannien

DK 621.311(42)

In der englischen Zeitschrift «The Engineer» vom 18. Oktober 1946 stellt *H. Nimmo*, M. Inst. C. E., M. I. E. E., M. I. Mech. E. sehr interessante Vergleiche über die Entwicklung der Elektrizitätsversorgung Grossbritanniens mit der anderer Länder an. Man muss dabei allerdings vor Augen haben, dass neben der elektrischen Energie sehr verschieden grosse Energiemengen in Form von Brennstoffen direkt verwendet werden, die in den Vergleichen von H. Nimmo nicht berücksichtigt sind. Tabellen 1 und 2 geben einen Ueberblick über die ungefähre Produktion und den Verbrauch elektrischer Energie in verschiedenen Ländern, soweit sich die Zahlen aus den Statistiken feststellen lassen[1]). Auffallend ist der überaus hohe Energieverbrauch pro Kopf in Canada. Dies rührt von der Gesetzgebung über die Ausnützung der Wasserkräfte her, deren erstes Ziel die Erzeugung billiger Energie ist; hierdurch sollte die industrielle Entwicklung und die Wohlfahrt der Bevölkerung wirksam gefördert werden. Dank dieser Regelung und der sehr vorteilhaften natürlichen Wasserkräfte konnten denn auch sehr niedrige Energiepreise, be-

[1]) Vgl. auch SBZ Bd. 126, Abbildung S. 273.

Tabelle 1. Erzeugung elektrischer Energie im Jahr 1937

Land	Einwohnerzahl in Millionen	Energieverbrauch in Mio kWh	Energieverbrauch in kWh/Kopf
Canada	10,376	27,687	2668
Schweiz	4,185	6,800	1630
USA	131,669	118,595	900
Schweden	6,266	5,240	836
Deutschland	67,0	47,737	712
Grossbritannien	46,0	22.900	500
Frankreich	42,0	18,162	433
Japan	73,0	26,633	365
Italien	45,0	14,960	332
Belgien	8,275	2,645	320
Holland	8,64	2,208	256
Russland	170,467	37,440*)	220

*) Geschätzt von 1935 und einschliesslich Industriekraftwerke, die etwa 1/3 der Gesamterzeugung ausmachen.