

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 16

Sonstiges

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

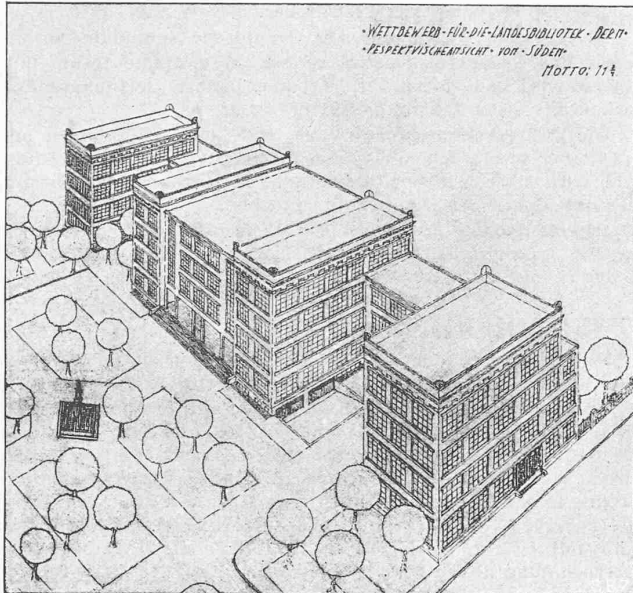
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 10.01.2026

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



Entwurf Nr. 75 im Wettbewerb für die Schweiz. Landesbibliothek, 1927
Verfasser Paul Tittel, damals im Alter von 11 $\frac{3}{4}$ Jahren

berücksichtigt werden, was stark an die sogenannten Pendel-Diagramme erinnert. Das körperliche Befinden des Rutengängers, wie Ermüdungszustände usw. sind ebenfalls von Belang. Ferner spielen psychologische Faktoren eine grosse Rolle, denn manche Rutengänger, mit an und für sich richtigen Reaktionen, lassen sich z. B. durch vermeintliche geologische Kenntnisse gern zu den unmöglichsten Deutungen verleiten. Ein Rutengänger aber, der nicht vollständig unbeflügelt arbeitet, kann keine richtigen Angaben liefern. Was seiner Sicht nicht vollständig entzogen ist, kann von ihm nicht nachgewiesen werden. Die Konstatierungsmöglichkeit der mineralischen und chemischen Beschaffenheit der betreffenden Vorkommen ist viel umstritten und fraglich, während der Nachweis der Tiefenlage wahrscheinlich ist, denn es ist physikalisch durchaus einleuchtend, dass ein weiter entferntes Vorkommen eine schwächere Reaktion auslöst als ein näheres, wobei durch Erfahrungen gute Schätzungen gelingen.

Wie kommt nun eine Reaktion zustande, bzw. wie kann sie erklärt werden? Es steht heute fest, dass die Ursachen nicht auf die Rute, sondern auf den Organismus einwirken und dass jene nur als Indikator von Veränderungen im Muskeltonus¹⁾ zu werten ist. Es gibt denn auch Personen, die Reaktionen auch ohne die sichtbaren Rutenbewegungen in anderer Weise z. B. durch schmerzhaft empfindungen, aber auch durch Euphorie²⁾ anzeigen können. Auch darf an dieser Stelle an das auffallende Verhalten von Tieren an bestimmten Orten erinnert werden, das zweifellos auf ähnliche Ursachen zurückgeführt werden kann. Wohl steht noch nicht fest, welches Nervengebiet für den Reaktionsverlauf in Betracht kommt, doch ist festgestellt worden, dass die Rute schon ganz geringe Veränderungen des Muskeltonus in der Arm-Ellen-Gegend anzeigt. Auffallend und interessant ist nun, dass alle Rutengänger zur Reaktionsfähigkeit stets irgend einen Muskel spannen, am häufigsten durch Schliessen der Hände zu Fäusten beim Anpressen der Rutenenden. Da durch diesen Vorgang biologische Ströme erzeugt werden, die wieder Feldänderungen in der Umgebung bedingen, können diese Ströme für den Reaktionsablauf von Bedeutung sein.

Um der Lösung des Wünschelruten-Phänomens näher zu kommen, muss die Forschung, wenn immer möglich, mit wissenschaftlichen Parallelversuchen arbeiten, deren Messungen nach erprobten Methoden mit dem feinsten bezüglichen Instrumentarium geschehen müssen. Sie hat sich dabei vor allem auf die folgenden Gebiete zu erstrecken: *Geophysik*. Es soll untersucht werden, inwieweit die Rutenreaktion mit der geophysikalischen Beschaffenheit des Untergrundes zusammenhängt, wobei die rein geologischen Faktoren selbst in den Hintergrund treten. *Biologie* mit Untersuchung des Ablaufes des Reaktionsvorganges und Feststellung des empfindlichen Endorgans. *Physik*. Feststellung der physikalischen Beeinflussungsmöglichkeiten. *Medizin*. Stu-

dium des Einflusses von Krankheiten auf die Rutenempfindlichkeit. Untersuchungen anderer Wissenschaften verschiedener einschlägiger Disziplinen, wie z. B. Meteorologie, Psychologie usw.

Diese Zusammenstellung zeigt, wie schon einleitend erwähnt, die Kompliziertheit des Wünschelrutenproblems, und dass es der Zusammenarbeit verschiedener Wissenszweige bedarf, um wenigstens die wichtigsten Fragen zu klären. Das Ziel ist aber ein lohnendes, denn abgesehen von der Lösung eines Jahrtausende alten Problems hat es auch für den Hydrologen, Bergingenieur, Elektrotechniker, Geologen und Biologen aus beruflichen Gründen grosse Bedeutung. Nur wirklich haltbare, gut bewiesene Tatsachen, die aller Kritik standhalten, können den Weg zu einer gründlichen Klärung eines Phänomens weisen, das bisher mit seltener Hartnäckigkeit einer solchen Widerstanden hat.

M. Naef

MITTEILUNGEN

Sparapparate für Zentralheizungskessel. In «Heizung und Lüftung» 1940, Nr. 2, unterzieht O. Stadler verschiedene gegenwärtig propagierte Vorschläge zur Einsparung von Brennstoff, namentlich Koks, in Zentralheizungen einer grundsätzlichen Prüfung¹⁾. Da sind a) die Vorrichtungen zur Verteilung vorgewärmter *Sekundärluft* über die Brennschicht behufs Erzielung einer vollständigen Verbrennung. Ist die Verbrennung (in modernen Unterbrandkesseln, bei günstigen Betriebsbedingungen) ohnehin vollständig, sind diese Massnahmen zwecklos. Der Zutritt der Sekundärluft hat bei 500 ÷ 600° C zu erfolgen, soll die beabsichtigte Nachverbrennung wirklich stattfinden. Es ist darauf zu achten, dass die bei der Nachverbrennung freierwirdende Wärme nicht das Kamin, sondern die Kesselzüge heizt. Einfacher lässt sich oft die Verbrennung durch Zufuhr von Oberluft (schwaches Öffnen der Fülltüre oder ihrer Rosette) verbessern. Ferner gibt es b) Sauerstoff abspaltende «Sparpulver», die man dem Koks zusetzt. Da 1 kg Kohlenstoff zur vollständigen Verbrennung theoretisch, d. h. mindestens 2,66 kg Sauerstoff benötigt, müsste man jedoch, um einen nennenswerten Beitrag zum Sauerstoffbedarf aus dem Sparpulver zu beziehen, dieses in praktisch nicht in Frage kommenden Quantitäten beimgen. Erstreben die Vorschläge a) und b) eine vollständige Verbrennung, so bezwecken andere, regelnde Apparate c) eine *Konstanz* des auf die Feuerung wirkenden *Zugs* trotz Änderungen des Kaminzuges. An Orten mit Zugmangel unnütz, vermögen sie in Gebäuden mit starkem Windanfall Zugschwankungen zu mildern. Eine bei erhöhter Windstärke, also grösserem Wärmebedarf gesteigerte Zugwirkung, d. h. erhöhte Heizleistung ist aber in Häusern ohne grosse Speicherwirkung gerade erwünscht²⁾. d) Eine *Heizflächenvergrösserung* ist auch ohne Anbau neuer Kesselglieder möglich, nämlich durch Einbauen von wasserdurchflossenen Hohlkörpern. Bei zu schwach bemessenen Kesseln verbessern sie den Wirkungsgrad. Ausserdem beschleunigt die einer starken Wärmeeinwirkung ausgesetzte zusätzliche Heizfläche die Zirkulation, zum Vorteil eines anpassungsfähigen Betriebes. Solche Einbauten sollen die Feuerbedienung nicht zu sehr erschweren. Weit öfter als zu schwach wird ein Kessel als für den heutigen, notgedrungen eingeschränkten Wärmebedarf zu stark dimensioniert befunden werden. Dann empfiehlt sich e) eine *Rostflächenverkleinerung*, da ohne diese ein Dauerbrand mit reduzierter Brennstoff-Füllung sich wegen der beschränkten Drosselungsmöglichkeit meist nicht aufrechterhalten lässt. Man hilft sich wirksam entweder mit dem Abdecken eines Teils des Rostes durch Schamotteplatten, oder mit dem Einbau einer vertikalen, durchlochten Wand aus temperaturbeständigem Guss, die im Kesselraum eine nicht zu beschickende Kammer abtrennt. Wesentliche Einsparungen sind vor allem durch eine rationelle Bedienung der Heizanlagen zu erreichen. Zu einer solchen sollen f) *indirekte Spareinrichtungen* anhalten. Aschensiebe zur Gewinnung von Feuerungsrückständen, wegen der Staubentwicklung unbeliebt, werden, wenn abgedeckt, eher benützt. In tiefen Kesseln kann man mit Schlackenbrechern³⁾ einen sauberen Rost erzielen. Wärmekostenverteiler, d. h. Apparate, die den Wärmekonsum der an eine Zentralheizung angeschlossenen Verbraucher messen und eine entsprechende Kostenverteilung ermöglichen sollen, spornen auch dann zur Sparsamkeit an, wenn ihre Genauigkeit nur $\pm 10\%$ beträgt. Üblich sind Verdampfungsröhren, die aber nicht den für den Wärmeverbrauch grosso modo massgebenden Temperatursprung am Heizkörper messen, sondern eine mit dem Wärmeverbrauch noch loser zusammen-

¹⁾ Seine Studie haben wir in Bd. 115, S. 278 bereits kurz angezeigt.

²⁾ Etwas anderes ist die Zugregulierung in Funktion der Zimmertemperatur, z. B. in der Luwa-Feuerung (siehe Bd. 104 (1934), S. 11*).

³⁾ Vgl. Bd. 102 (1933), S. 284* (Abschlackmesser System Lüdi).

¹⁾ Tonus = eine während des Lebens bestehende schwache, unwillkürliche, aber vom Nervensystem abhängige Muskelkontraktion.

²⁾ Wohlgefühl.

hängende Grösse, die Oberflächentemperatur⁴⁾. — Zu den bei der Anpreisung von Sparvorrichtungen häufig gemachten Versprechungen ist allgemein daran zu erinnern, dass die Wirksamkeit einer Korrektur durch die Grösse des zu behebenden Fehlers begrenzt ist. Wichtiger als alle Apparate ist die Anpassungsfähigkeit der Schweizer an kältere Lebensbedingungen, unser Wille zum Haushalten mit dem Vorhandenen.

Ueber die Wärmeausnutzung elektrischer Raumheizapparate gibt Obering. E. Wirth im «Bulletin SEV» vom 4. Sept. Untersuchungsergebnisse bekannt, die grösstes Interesse verdienen. Bei elektrischen Oefen ist die Veränderung der Heizkörpertemperatur sehr einfach und damit auch die Beeinflussung des Raumwirkungsgrades. Untersucht wurden a) Konvektionsheizkörper (Elektrostrahlröhren) aus Röhrenelementen mit Oelfüllung, b) und c) Konvektionsheizkörper mit direkten Widerständen und durchlochtem Blechmänteln (meistverbreitete Modelle), d) Tieftemperaturstrahler mit grosser, glatter Heizfläche (modernere Formen) und e) Hochtemperaturstrahler mit Glühkörpern und Parabolspiegeln. Alle hatten gleiche Leistungsaufnahme. Die Oefen b) und c) geben schon in 1 min warme Luft und weisen eine Gehäusetemperatur von 120° auf. Der Radiator a) braucht 45 min zum Aufheizen und hat eine Oberflächentemperatur von 84°. Der Tieftemperaturstrahler d) erreicht in 26 min die gleiche Oberflächentemperatur. Der Hochtemperatur-Glühstrahler e) erreicht in 50 sec die Glühtemperatur und hat eine Gehäusetemperatur von 80°.

Aufschlussreicher als diese Anwärmezeiten und Oberflächentemperaturen sind aber die Entwärmungsmessungen. Diese wurden für normal bekleidete Personen in 1,5 m Abstand vom Heizkörper durchgeführt. Die Konvektionsöfen a) bis c) vermindern die Abstrahlung des menschlichen Körpers an die umgebenden kalten Wände nur wenig; der Strahler d) fast vollständig; der Strahler e) bewirkt sogar eine gewisse Einstrahlung. Gleiche Behaglichkeit wäre etwa zu erreichen mit Konvektionsöfen a) bis c) bei 19,3°, mit Strahler d) bei 16,8°, mit Strahler e) bei 15,5° Lufttemperatur. Umgerechnet auf den Energiekonsum bei Dauerbetrieb ergeben die Strahler eine Ersparnis von etwa 1/5, bei kurzfristigem Gebrauch sogar noch mehr. Die Strahlungswirkung der Oefen nimmt mit zunehmendem Abstand ab, man wird daher die elektrischen Aushilfsöfen zweckmässig nicht fest installieren, sondern beweglich.

Die deutsche Baueisen-Sparaktion. Die fortschreitende Verknappung der Eisen- und Stahlabgabe für die private Wirtschaft fand ihren weiteren Niederschlag in der Ueberprüfungsverpflichtung für grössere Bauprojekte mit mehr als 20 t Eisenbedarf durch amtlich bestellte Fachbeauftragte, deren Änderungsvorschläge verbindlich sind. Die Aktion hatte nicht nur die angestrebten Einsparungen zur Folge, sondern auch bei gleicher Güte die erhöhte Verwendung örtlicher Materialien bzw. naturgegebener Bauweisen. Sie brachte ferner Anregungen für eine Typisierung und Normung von Fenstern, u. a. die Einschränkung der in Deutschland bisher erhältlichen 1027 verschiedenen Sprossenprofile auf höchstens 80 bis 100, mit denen das Auslangen auch zu finden ist. («R. D. T.» Nr. 38, 1940.)

Versuche über Eisenbetonbalken mit angeschweisster Schubbewehrung. Senkrechte Bügeleinlagen zur Vergrösserung der Scherfestigkeit von Eisenbetonbalken sind nach neueren Forschungsergebnissen wenig befriedigend. Auch die schiefen Schubanker sind ungenügend, wenn sie nur nach üblicher Art mit den oberen und unteren Armierungseisen verbunden sind. Langjährige Untersuchungen ergaben nach «Civ. Engineering» 9/1939 bei doppelseitig angeschweissten Scherstäben nach untenstehender Abbildung die besten Resultate, wobei man überdies 10% an Kosten einsparen konnte gegenüber geflochtener, üblicher Ausführung («Bauing.» vom 5. Mai 1940).



Eine Neuerung in der Franki-Pfahlfundierung besteht darin, dass nur der Pfahlfuss auf die bisher bekannte Art ausgeführt wird, während man den Schaft vorher betoniert und fertig ins Bohrrohr versenkt. Dies bietet den Vorteil, dass man grössere Freiheit hat in der Armierung des Schaftes, grössere Ausführungsgenauigkeit und Betonqualität erreicht; auch kann der Schaft mit Schutzanstrich versehen werden. «La Technique des Travaux» hat im Januarheft — dem gleichen, das noch eindrucksvolle Bilder vom Bau des im Mai überrannten Albertkanals brachte — anhand von Ausführungen in Brasilien über diese

neue Ausführungsform berichtet; ein Auszug findet sich im «Hoch- und Tiefbau» vom 12. Oktober.

Eidg. Techn. Hochschule. Die Graphische Sammlung veranstaltet eine *Gedächtnisausstellung Paul Klee*, die heute um 15 h eröffnet wird und bis zum 21. Dezember dauert. Oeffnungszeiten wochentags 2 bis 5, sonntags 11 bis 12 h.

Die Jahresversammlungen des SEV und VSE finden am 26. Oktober in einfachem Rahmen in Luzern statt. Dir. F. Ringwald wird über Elektrizitätswirtschaft, Prof. Dr. P. Scherrer über das Wesen der Elektrizität sprechen.

Ingenieurschule Lausanne. Als Nachfolger des verstorbenen Ing. Dr. J. Landry ist Ing. Prof. Dr. A. Stucky, seit 1926 Lehrer an der E. I. L., zu deren Direktor gewählt worden.

NEKROLOGE

Wir haben den Tod dreier G.E.P.-Kollegen zu melden:

† **Maurice Cottier**, Bauingenieur, von Môtier (Neuenburg), geb. 25. Sept. 1880, E. T. H. 1901/05, ist, wie wir erst nachträglich erfahren, am 8. Juli in Aigle gestorben. Er hatte nach Abschluss seiner Hochschulstudien zunächst in dem damals weitbekannten Bureau von A. Palaz in Lausanne an Studien für Wasserkraftnutzung in der Auvergne gearbeitet, später (1908/10) in der Bauunternehmung Truchetet & Besson am Bau der Martigny-Orsières-Bahn mitgewirkt, anschliessend (1910/13) als Ingenieur der Unternehmung de Vallière & Simon am Bau der Aigle-Sépey-Diablerets-Bahn. Nach deren Vollendung übernahm Maurice Cottier die Betriebsleitung, die er seit 1913 betreut hat. Ein am 26. Juni im Depot seiner Bahn ausgebrochener Brand hat ihn derart aufgeregt, dass er den Folgen am 8. Juli erlegen ist. Alle, die mit ihm beruflich, dienstlich oder persönlich in Berührung kamen, nicht zuletzt seine Bergkameraden vom S. A. C., werden diesem aufrechten Mann und treuen Freund das beste Andenken bewahren.

† **Wilhelm Keller**, Architekt, von Woeschnau (Solothurn), geb. 12. Okt. 1872, E. T. H. 1891/95, von 1898 bis 1936 bei der Direktion der Eidg. Bauten, ist am 8. Oktober in Bern von kurzem, schwerem Leiden erlöst worden.

† **Emil Locher**, Dipl. Chemiker, von Trogen, geb. 25. August 1873, E. T. H. 1892/96, gew. Direktor der Schweizer. Landesausstellung in Bern 1914, späterer Kreisdirektor III der SBB, ist ebenfalls am 8. Oktober nach kurzer Krankheit sanft entschlafen. Nachrufe folgen.

LITERATUR

Leitfaden zur Berechnung von Schallvorgängen. Von Reg.-Rat Dr. *Heinrich Stenzel*, Kiel. 124 Seiten mit 106 Abb. Berlin 1939, Verlag von Julius Springer. Preis geh. etwa 17 Fr.

Schallvorgänge interessieren heute den Techniker in ausgedehntem Masse. In vielen Fällen, z. B. bei den Fragen der Raumakustik, der Schallübertragung in Bauwerken usw. hat er sich mit dem Problem der Schallabstrahlung von Schallquellen verschiedener Art eigentlich wenig zu befassen. Es wird ihm aber willkommen sein, in übersichtlicher und praktisch verwendbarer Darstellung einmal eine Zusammenfassung dieser schwierigen und komplizierten Probleme zu finden. Diesem Bedürfnisse kommt das Buch von Stenzel entgegen, das, präziser ausgedrückt als sein Titel besagt, eigentlich der Berechnung der Probleme der Schallstrahlung und der Schall-Strahlungsfelder gewidmet ist. Infolgedessen ist der Inhalt spezieller Natur. Wer aber in diese speziellen Fragen sich vertiefen will, und ein gewisses mathematisches Rüstzeug mitbringt, wird an Inhalt und Form dieses verdienstvollen Werkes Genuss finden.

In einem ersten Teil wird das Schallfeld in grosser Entfernung vom Strahler behandelt, und zwar sowohl für den Fall der ungebündelten wie der gebündelten Strahlung, der zweite Teil befasst sich mit Berechnungen des Schallfeldes in der Nähe des Strahlers und in einem dritten Teil gelangt das Schallfeld der Kugelstrahler verschiedener Ordnung zur Darstellung, wobei auch die durch eine starre Kugel verursachte Störung des Schallfeldes Berücksichtigung findet.

F. Tank

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Statische Tabellen. Amtliche Vorschriften, Belastungsangaben und Formeln zur Aufstellung von Berechnungen für Baukonstruktionen. Herausgegeben von Berat.-Ing. Franz Boerner, Prüfingenieur für Statik. Zwölfte, nach den neuesten Bestimmungen umgearbeitete Auflage. Mit 510 Abb. Berlin 1940, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. etwa Fr. 12,30, geb. Fr. 13,50.

Elektrische Messung mechanischer Grössen. Von Dr.-Ing. Paul M. Pflier. Mit 296 Abb. Berlin 1940, Verlag von Julius Springer. Preis geh. etwa Fr. 30,60, geb. Fr. 33,20.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianstr. 5, Tel. 3.45 07

⁴⁾ Vgl. unsere grundsätzliche Mitteilung «Wärmezähler im Haushalt», Bd. 111 (1938), S. 120.