

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105 (1987)
Heft: 8

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: 15.01.2026

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

sere Entfernungen zwischen Quelle und Empfänger gilt u.U. auch hier die Feststellung am Schluss des Abschnittes über «Einfluss des Übertragungsmediums» (oben).

Typische Beispiele sind:

- Hammeranlagen, Schlag- und Fallrammen, Pressen, Stanzen. Hier treten vorwiegend S- und R-Wellen auf.
- Sprengungen. In der Nähe der Sprengstelle dominieren P- und S-Wellen, in grösserer Entfernung wiederum R-Wellen.

Die bei Sprengungen entstehenden Luftdruckwellen können u.U. auch in grösseren Entfernungen Gebäudeerschütterungen bewirken, welche den Betrieb empfindlicher Geräte stören und für den Menschen lästig sein können.

Als Illustration einer solchen Anregung dient Bild 7. Sie zeigt die Erschütterun-

gen, welche durch die Schläge einer Friktion-Spindelpresse ausgelöst werden.

Folgerungen

Die Beispiele belegen, dass eine Charakterisierung der Erschütterungen beim Empfänger aufgrund der Quellencharakteristik allein nicht möglich ist, da das Erschütterungsbild auch vom Übertragungsmedium und den Bedingungen beim Empfänger massgebend beeinflusst ist. Aus diesem Grunde können in einem konkreten Fall Amplituden und Frequenzgehalt von Gebäude zu Gebäude, ja selbst innerhalb eines Gebäudes stark variieren. Der Einfluss von Baukonstruktion und Baugrund lässt sich ohne eingehende Untersuchung nicht erfassen oder vorher-

sagen. Infolge der Komplexität der Verhältnisse sind dazu rein analytische Verfahren nicht ausreichend, sie müssen in der Regel mit Messungen kombiniert werden.

Die Beispiele stammen aus der Beratungspraxis der beiden Verfasser und der Firma Geotest AG, Zollikofen und Oetwil a.L. Letzterer sind wir für die Überlassung einzelner Registrierbeispiele und Auswertungen zu Dank verpflichtet.

Adressen der Verfasser: Dr. sc.techn. J. Studer, GSS Glauser Studer Stüssi, Ingenieure SIA/ASIC AG, Witikonerstr. 15, 8032 Zürich, und Prof. A. Süssstrunk, Rütistr. 13, 5400 Baden.

Überarbeitete Fassung eines Referats anlässlich der SIA-Arbeitstagung «Isolation von Vibrativen» vom 12./13. Sept. 1985

Neue Bücher

Fritz Zwicky

Leben und Werk des grossen Schweizer Astrophysikers, Raketenforschers und Morphologen. Von Dr. Roland Müller, mit Vorwort von Bruno Stanek. Verlag Baeschlin, Glarus 1986, ISBN 3-85546-024-8, 701 Seiten. Preis geb. Fr. 85.- (Subskriptionspreis bis 31. März: Fr. 68.-).

Wer sich heutzutage mit Kreativität, Ideenfindung, Innovation usw. zu beschäftigen hat, wird immer auf den Namen Zwicky stossen und auf die mit ihm verbundene, von ihm erfundene Morphologie, besser noch bezeichnet als morphologisches Denken, oder als Erfinden mit morphologischen Verfahren.

Fritz Zwicky, Sohn eines Glarners, geboren in Varna (Bulgarien), besuchte die Schulen in der Schweiz, diplomierte und doktorierte an der ETH Zürich und war später in den USA Professor am Caltech und Astronom in Pasadena. Zwicky hat ein äusserst bewegtes Leben geführt, ist sehr viel gereist, hat überall Vorträge gehalten und hat immer wieder versucht, mit seinen oft ganz neuen Ideen durchzudringen. Teils ist ihm dies gelungen, teils aber hat er auch Abneigung erweckt, so dass er selbst manche, ihm gar nicht zugesagte Beurteilung entgegennehmen musste. Da er aber immer ein enormes Selbstbewusstsein zeigte, sich selber als Genie betrachtete, dies aber auch jedermann zusprach («Jeder ein Genie» war eine seiner

letzten Publikationen), hat er solche Rückschläge auch immer wieder überwunden.

Das vorliegende Werk über Zwicky, mit Akribie zusammengetragen und verfasst von Dr. Roland Müller, ist wohl eine der ausführlichsten, detailliertesten Biographien, die auf dem Markt auffindbar sein dürften. Dr. Müller konnte sich der vorhandenen Tagebücher Zwickys bedienen und hat damit eine Arbeit geleistet, die einmalig ist. Für den an Morphologie Interessierten entsteht vor dessen Augen beim Lesen, ja selbst schon beim Durchgehen und nur gelegentlich detaillierten Lesen, ein Bild der Entstehungsgeschichte der Morphologie wie es sonst nirgends dargestellt ist. Gleichzeitig entwickelt sich aber beim konsequenteren Lesen auch die Persönlichkeit Zwickys, man sieht, mit wem Zwicky überall zusammengetroffen ist und was ihm dies gebracht hat, aber auch, wie unstet im Grunde das Leben dieses einzigartigen Schweizers war.

Ein Vergleich mit der (Selbst)-Biographie eines anderen Professors und Physikers am Caltech drängt sich auf, mit jener von Prof. Richard B. Feynman, die ebenfalls kürzlich (in den USA) erschienen ist unter dem Titel: «You are surely joking, Mr. Feynman!» Beide Biographien beschreiben den jeweils Porträtierten in ganz verschiedener Weise; Zwicky aus der Sammlung seiner Tagebuchnotizen und aus Bemerkungen, Publikationen usw. von ihm oder oder über; Feynman, den Zwicky als seinen Freund bezeichnet, in amüsanter, kurzweiliger Weise durch eine grosse Zahl von Anekdoten, die das Buch teilweise so spannend machen wie einen Krimi.

Beiden Büchern ist gemeinsam, dass sehr

viele wichtige Persönlichkeiten der USA darin beschrieben werden, einige allerdings aus recht verschiedener Sicht, hat doch Zwicky später eine ganz andere Einstellung zur Atombombe gehabt als Feynman, der als junger Physiker selbst an ihrer Entwicklung in Los Alamos beteiligt war.

Wer sich aber mit Morphologie im Sinne von Zwicky beschäftigt, wird das Buch von Dr. Roland Müller als Ergänzung, als Persönlichkeitsstudie Zwickys unbedingt benötigen, obwohl es beim Lesen, was prinzipiell zu bedauern ist, keine Zusatzinformationen über die Morphologie als solche bringt. Ein eigentliches Handbuch über Morphologie im Sinne von Zwicky, ein Lehrbuch also mit Instruktionen Schritt für Schritt, gibt es auch heute noch nicht. Darin liegt wohl auch der Grund, weshalb sich Einzelpersonen oder kleinere Betriebe als Morphologie-Berater etablieren können; die Herausgabe eines Lehrbuches aber unterbleibt.

Dabei wäre das morphologische Denken im Sinne Zwickys im Grunde genommen lehrfachwürdig, weil der der Morphologie zugrunde liegende Gedanke, dass es fast nie nur *eine* Lösung zu einem Problem gibt, wichtiger denn je ist. Dies allerdings kann man aus Dr. Roland Müllers Arbeit immer wieder herauslesen, denn Zwicky hat das im Laufe seines Lebens selbst bewiesen – und seine Tagebuchnotizen belegen es auch immer wieder.

Vielleicht führt das nun vorliegende Buch über Zwicky dazu, dass auch das nächste geschrieben wird: die *praktische Anleitung* zum morphologischen Denken und Erfinden für Jedermann.

Eduard H. Schoch, Kastanienbaum