Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 59 (1968)

Heft: 4

Rubrik: Ohr und Hören : 26. Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik des SEV und der Vereinigung "Pro Telephon" vom 12. Oktober 1967

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: 02.07.2025

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

BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

Gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)
und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)

Ohr und Hören

26. Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik des SEV und der Vereinigung «Pro Telephon» vom 12. Oktober 1967

Begrüssung und Einführung

Von *W. Furrer,* Bern

061.3 : 534.86

Es ist mir eine grosse Ehre und ein grosses Vergnügen, den Gast der heutigen Tagung, Prof. Dr. *E. Zwicker,* vorzustellen. Sein Thema, «Neuere Erkenntnisse der Psychoakustik», beschlägt die Eigenschaften des menschlichen Ohres, genauer gesagt, den Zusammenhang zwischen dem akustischen Reiz und der Hörempfindung. Es ist bekannt, dass dieser Zusammenhang die wichtigste Grundlage für alle Nachrichtensysteme bildet, die der Übertragung von Hörinformationen dienen, wie z. B. Telephon- und Radiosysteme, Fernseh-Tonkanäle, Aufnahme- und Wiedergabesysteme usw. Man weiss heute genau, wie viele lineare und nichtlineare Verzerrungen für ein bestimmtes System zulässig sind, welcher Geräuschpegel toleriert werden kann, wie gross der Frequenzumfang für eine bestimmte Verständlichkeit sein muss usw.

Weniger bekannt ist die Tatsache, dass die Fortschritte in der Psychoakustik fast ausschliesslich von Physikern und Ingenieuren stammen; von Medizinern und Physiologen sind ausser anatomischen Beschreibungen kaum wesentliche Beiträge bekannt. Die Anfänge dieser Forschungen gehen auf das letzte Jahrhundert zurück, wobei vor allem *Ohm* und *Helmholtz* zu erwähnen sind. Dann wurde es um dieses Thema still bis etwa 1920, nämlich bis die Fortschritte der Elektroakustik neue Möglichkeiten eröffneten. In Amerika war es *Harvey Fletcher,* in Europa *Georg von Békésy,* der vor einiger Zeit mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde: beides waren Fernmeldetechniker. Nach dem Kriege ist zunächst *S. S. Stevens* zu erwähnen, und heute ist es *Eberhard Zwicker,* der, um einen sportlichen Ausdruck zu gebrauchen, die Weltrangliste anführt.

Auch in der Schweiz ist das Thema keineswegs neu; es sei daran erinnert, dass schon an der zweiten Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik, 1943, der Sprechende über «Ohr und Hören als Grundlage der elektrischen Nachrichtentechnik» vorgetragen hat. Wir dürfen nun sehr gespannt sein, über die in den seither vergangenen 24 Jahren erzielten Fortschritt etwas zu hören.

Adresse des Autors:
Prof. *W. Furrer,* Direktor der Radio Schweiz AG, 3000 Bern 25.

Neuere Erkenntnisse der Psychoakustik

Vortrag, gehalten an der 26. Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik vom 12. Oktober 1967 in Solothurn,

von *E. Zwicker,* München

061.3:534.86

In der logischen Reihenfolge der Übertragungskette zwischen Schallquelle und Lautsprecher wird zuerst der Raumakustik besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Neue Erkenntnisse in diesem Gebiet erlauben jetzt einen besseren akustischen Kontakt zwischen den Musikern und dem Publikum herzustellen und besonders mit den Mikrophonen gute Schallaufnahmen zu gestalten. Dank der technischen Fortschritte der letzten Jahre konnten die Vorverstärker der Kondensatormikrophone transistorisiert werden. Dazu konnte die Qualität der Tonbandaufzeichnung höher gesteigert werden als unser Hörorgan dies verlangt. Leider besteht immer noch die «ungetreue» Wiedergabe des Lautsprechers, besonders der Einschwingvorgänge; aber auch dort wurden Fortschritte mit elektrostatischen Systemen erzielt.

Dans l'ordre logique de la chaîne de transmission entre la source sonore et le haut-parleur, une importance toute particulière est donnée d'abord à l'acoustique des salles, car de nouvelles connaissances dans ce domaine permettent maintenant d'assurer un meilleur contact acoustique entre les musiciens, le public et surtout les microphones de prise de son. Les progrès réalisés ces dernières années ont permis de transistoriser récemment les préamplificateurs des microphones à condensateur et de porter la qualité du procédé d'enregistrement à bande magnétique à un niveau qui dépasse les exigences de notre organe auditif. Il subsiste hélas «l'infidélité» du haut-parleur essentiellement en ce qui concerne la reproduction des phénomènes transitoires, mais là encore des progrès sont réalisés avec des systèmes électrostatiques.