

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 139 (2013)
Heft: 17: Wohlklang und Technik

Inhaltsverzeichnis

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: 21.02.2026

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



Das vom Plastiker Eila Hiltunen aus verschweissten Stahlrohren geschaffene Denkmal für den finnischen Nationalkomponisten Jean Sibelius in Helsinki.
(Foto: Keystone / Lehtikuva / Heikki Saukkomaa)

WOHLKLANG UND TECHNIK

In diesem Heft aus unserer Akustik-Reihe (die bisher erschienenen Artikel finden sich im Akustik-Dossier auf [espaceZium.ch](#)) betrachten wir aus einem technischen Blickwinkel, was mit der Musik – und natürlich auch mit der gesprochenen Sprache – zwischen ihrer Entstehung im Instrument oder Kehlkopf der Interpreten und ihrer späteren Rezeption im Ohr der Hörer geschieht. Oder, wissenschaftlich und technisch betrachtet: Wie wird der Schall, dieses flüchtige physikalische Phänomen, aufgenommen («eingefangen»), aufbewahrt und später als ebenso flüchtiges physikalisches Phänomen reproduziert («freigelassen»)?

Der heutige Alltag ist aus akustischer Sicht leider geprägt durch die Extreme der allgegenwärtigen flächendeckenden Berieselung, die wir kaum noch bewusst wahrnehmen, und des individuellen Mikrokosmos der iPods und Kopfhörer. In beiden Fällen wird durch die Musik kein realer räumlicher Eindruck vermittelt, die Wiedergabe ist auf die Tonfolgen beschränkt und blendet die räumlichen Komponenten aus.

Umso wichtiger ist für die seltenen Momente des bewussten Musikhörens der räumliche Eindruck – der Klangraum, den die Musik aufspannt. Im Konzertsaal oder auch im Gespräch zwischen Menschen entsteht dieser Klangraum quasi von selbst, er lässt sich nicht wegdenken und nicht verhindern (ausser in bewusst schalltot gestalteten Kammern, in denen sich Menschen aber nicht wohlfühlen). Es ist jedoch möglich, ihn mit den Mitteln der Raumakustik und der Architektur zu gestalten und zu optimieren, wie dies schon in der Antike versucht wurde. Das akustische Erlebnis ist dabei allerdings an Zeit und Ort der Aufführung gebunden und nicht wiederholbar. Dass Musik aufgenommen, gespeichert und jederzeit wieder abgerufen werden kann, darf als fundamentaler zivilisatorischer Fortschritt des Industriezeitalters gelten. Schon dass reproduzierte Musik wiedererkennbar ist, ist nicht selbstverständlich. Dass bei den technischen Prozessen der Aufnahme und Wiedergabe die räumliche Komponente nicht nur transportiert und bewahrt, sondern auch gestaltet, gar neu interpretiert wird, ist das Verdienst der modernen Tonmeisterei und Elektroakustik. Der Tonmeister Daniel Dettwiler führt in die Welt der Tonaufnahmen, in ihre Geschichte, ihre audiophilen Höhepunkte und ihre sowohl durch traditionelle als auch digitale Technologien bestimmte Zukunft ein.

Was mit Akribie aufgenommen wurde, wird mit Präzision wiedergegeben: Der Akustiker Martin Lachmann zeigt, wie durch das Zusammenwirken von konventioneller Elektrotechnik und digitaler Steuerung nicht «nur» reale Klangereignisse wiedererstehen, sondern neuartige virtuelle Klangräume real werden. Die hier eingeleitete Entwicklung dürfte weit über die bekannten Formen der akustischen Wiedergabe hinausführen.

Aldo Rota, rota@tec21.ch

5 WETTBEWERBE | PREISE

Jona Center Rapperswil-Jona

12 MAGAZIN

Neue Projektphase beim Westast Biel | «Nicht immer hintanstellen» | Vom Bannwald zum Schutzwald

20 KLANGRÄUME ERSCHAFFEN

Daniel Dettwiler Die Kunst der Tonmeisterei ermöglicht heute Aufnahmen von Musik und Sprache, die auch den räumlichen Eindruck und den emotionalen Gehalt erfassen. Erstaunlicherweise lassen sich die besten Resultate aber immer noch mit über 50 Jahre alten Mikrofonen erzielen.

26 SCHALL UND ELEKTRONEN

Martin Lachmann Bis in unsere Zeit beruht die Wiedergabe von Musik und Sprache auf dem bereits seit einem Jahrhundert bekannten elektrodynamischen Prinzip. Digital angesteuert können klassische Lautsprecher jedoch wahre Klangwunder erzeugen.

31 SIA

Revidierte Norm SIA 263 Stahlbau | Energiebedarf von Heizungsanlagen | Suffizienzpfad Energie

35 PRODUKTE

Knauf AMF | Ruckstuhl

45 IMPRESSUM

46 VERANSTALTUNGEN