Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **136 (2010)**

Heft 33-34: **Auf Herz und Nieren**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

**Nutzungsbedingungen**

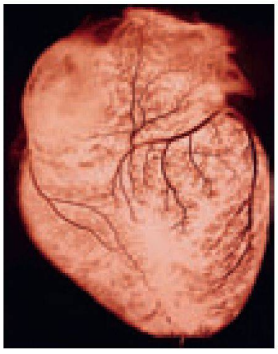
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**



**Ein menschliches Herz als Sinnbild für das Heftthema: Arterien und Venen wurden durch das Dehydrieren des Muskels mit Alkohollösung und das Injizieren von eingefärbtem Gel sichtbar gemacht und geben so den Verlauf kleinster Kapillaren preis** (Foto: Science Photo Library)

# AUF HERZ UND NIEREN

Informationen über den Zustand und das innere Gefüge eines Bauteils zu erhalten, ohne dieses aufzuschneiden, anzubohren oder gänzlich zu zerstören, ist vorteilhaft. Dies gilt für Bauteilversuche im Labor oder im Werk wie auch auch für Versuche und Zustandsanalysen am fertig gebauten Objekt. Mögliche Techniken und Prüfgeräte werden in «Zerstörungsfrei prüfen» (S. 20ff.) erklärt und deren bevorzugte Anwendungsbereiche aufgezeigt. Dabei wird deutlich, dass sich die gesamte Palette der Physik, von der Mechanik über die Optik bis hin zum Schall, in den zerstörungsfreien Prüfverfahren wiederfindet. Vor allem der Schall zieht sich wie ein roter Faden durch alle drei Themenartikel. So auch in «Hammerevolution» (S. 27ff.): Im Artikel «Der Beton-Prüfhammer» aus dem Jahr 1950 von Ernst Schmidt, erschienen in der «Schweizerischen Bauzeitung», Jahrgang 68, Nr. 28, wird erwähnt, dass die Baupraktiker zu dieser Zeit die Betonqualität mit einem leichten, langstieligen Hammer geprüft haben. Neben dem Gefühl des Rückpralls lieferte ihnen der Klang des Aufschlages Rückschlüsse auf die vorhandene Betonqualität. Somit war nicht nur das Hören, sondern auch das Gehörte zu verstehen unbedingt notwendig. Eine Voraussetzung, der auch im Artikel «Schallemissionsanalyse» (S. 24ff.) besondere Bedeutung zukommt: Hier wird deutlich, dass ein Bauteil durch die Ultraschallanalyse zu uns «spricht». Sämtliche Informationen über seinen Zustand sind in dem von ihm ausgesandten Schallsignal enthalten. Das Analysieren und Auswerten dieser Signale ist allerdings alles andere als einfach und deshalb nur von erfahrenen Spezialisten mit entsprechendem Equipment zuverlässig durchführbar.

Auch Mikroelektromechanische Systeme (MEMS) werden zur zerstörungsfreien Untersuchung rsp. Überwachung von Gebäuden und Brücken eingesetzt. Als MEMS werden intelligente, miniaturisierte 3D-Bauteile bezeichnet, die aus mikroelektronischen Komponenten und mikromechanischen, optischen, chemischen oder biochemischen Komponenten bestehen. Bewegungs- und Beschleunigungssensoren sind nur einige Beispiele, die in Verbraucheranwendungen wie Mobiltelefonen, Digitalkameras, Laptops und eben auch in der zerstörungsfreien Prüfung am Bau zum Einsatz kommen. Diese winzigen Maschinen führen uns vor Augen, dass nicht alles, was gross ist, auch wichtig ist, und umgekehrt. So steckt in MEMS oft ebenso viel Ingenieur-Know-how wie z.B. in der kühnen Tragstruktur eines Hoch- oder Tiefbauobjektes. Trotzdem kommen wir kaum auf den Gedanken zu hinterfragen, wie diese kleinen Bauteile aussehen und wie sie funktionieren.

Bevor Sie also nächstes Mal Sondierbohrungen anordnen oder bestehende Fassaden öffnen: Denken Sie an die Möglichkeiten der zerstörungsfreien Prüfverfahren.

**Markus Schmid,** schmid@tec21.ch

5 WETTBEWERBE
Feuerwehr-Ausbildungszentrum

11 MAGAZIN
Ursprung der Baukunst | Auf dem Nullpunkt | Gegendarstellung | Turbulente Gewässer, sichere Fahrt

20 ZERSTÖRUNGSFREI PRÜFEN
Peter Bindseil Eine Übersicht über die Möglichkeiten rund um das Thema Zerstörungsfreie Prüfverfahren am Bau.

24 SCHALLEMISSIONS-ANALYSE
Christian Grosse Bauteile «sprechen» zu uns und teilen uns ihren Zustand mit. Wie die Signale beim Beton erfasst, ausgewertet und interpretiert werden, erklärt dieser Artikel.

27 HAMMEREVOLUTION
Marco Brandestini Das Original wird 60-jährig, doch die Entwicklung geht weiter. Der Betonprüfhammer einst und heute.

32 SIA
Andrea Deplazes: «Die Dualität existiert nicht mehr» | Passerelle zum Energieingenieur | Aktuelle Kurse SIA-Form

37 FIRMEN

45 IMPRESSUM

46 VERANSTALTUNGEN