

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 1-2

## 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>**

**Literatur**

- [1] E.T. Bühlmann, Y.P. Welte: Dynamisches Verhalten von Strukturen mit Finite-Elemente-Programmen und Modalanalysen untersucht, Sulzer Techn. Rundschau 3/1986, Seite 33-36
- [2] I-DEAS Application Guide
- [3] Lufdüsen-Webmaschine Sulzer-Rüti L5100 (1900 mm), Struktur- und Erregungsoptimierung mittels Modaler

- Analyse und Hochlaufmessungen. U. Brandenberger, Bericht Nr. 178, FE-1512, 31.03. 1988
- [4] Struktur- und Erregungsoptimierung komplexer, linearer dynamischer Systeme mit Hilfe des Programmes SYSTAN. Vorgeführt am Beispiel der Ladeerregung einer Webmaschine L5100U. Brandenberger, Bericht Nr. 180, FE-1512, 05.04. 1989

**Schlussfolgerungen**

Das Programm Paket SYSTAN räumt sämtliche Nachteile der experimentellen Modalanalyse aus. Die Einflüsse verschiedener Randbedingungen (Aufstellungsarten), Verstärkungen und Massenbelegungen können auf einfache Art untersucht werden. Verschiedene Komponenten, die in modaler Form vorliegen, lassen sich ohne weiteres zu einer Gesamtstruktur zusammenfügen (Bild 10). Die modalen Parameter der

Einzelkomponenten dürfen sowohl aus einer experimentellen wie auch aus einer analytischen Modalanalyse (FE-Modell) stammen. Die Rechnung liefert die modalen Parameter, wie modale Masse, Steifigkeit, Dämpfung, Eigenfrequenz und Eigenvektoren, der so neu geschaffenen Struktur. Wie dieser Artikel zeigt, sind die so berechneten Werte vergleichbar mit den gemessenen.

Das Programm erlaubt zudem die Berechnung der erregten Schwingungen

und Kräfte an ausgewählten Punkten, sowohl der ursprünglichen wie auch der neu geschaffenen Strukturen.

Damit das Programm auch wirkungsvoll eingesetzt werden kann, müssen bei der Wahl der Messpunkte gewisse Kriterien erfüllt sein. An den Stellen, wo Komponenten angebaut oder Kräfte eingeführt werden sollen, müssen Messpunkte vorgesehen werden.

Erregerkräfte können ohne Schwierigkeiten, Momente als Kräftepaare in starren Substrukturen leicht eingebaut werden. Sie werden entweder als Unwuchten (2 gleiche gegenläufige ergeben eine gerichtete oszillierende Kraft) oder als Spektrum eingegeben.

Adresse der Verfasser: Dr. E.T. Bühlmann und U. Brandenberger, Gebr. Sulzer Aktiengesellschaft, Fachbereich Schwingungen und Akustik, 8401 Winterthur.

**Bücher****Kunstwerke aus industrieller Vergangenheit**

Von Astrid E. Baldinger, 108 Seiten mit 177 Schwarzweiss-Abbildungen. Verlag Industriearchäologie, Umiken, 1989. ISBN 3-905129-02-7. Preis Fr. 64.-.

Behutsam fotografierte Bilder prägen dieses Werk. Da zeigt eine Fotografie etwa zwei Zahnräder, die ineinander greifen. Eine zweite eine mit zwei Muttern angezogene Schraube. Und ein drittes Bild auf der gleichen Doppelseite präsentiert das «maschinenbauliche Gesamtkunstwerk», eine heute in Windisch stehende Sulzer-Dampfmaschine, zu der die erwähnten Teile gehören ...

Die Industriearchäologin Astrid Baldinger hat ihr Buch, das nebst eigenen Fotos auch solche ihres Vaters Oskar Baldinger (des Herausgebers der Zeitschrift «Industriearchäologie») enthält, mit Liebe und persönlicher Anteilnahme gestaltet. Ihr Ziel war es, den Bildbetrachter davon zu überzeugen, dass sich Kunst nicht nur in Gemälden und Kirchen offenbart, sondern auch in den arg vernachlässigten Bauten des Industriealters.

Aufnahmen von Arbeitersiedlungen und Direktionsvillen, Fabriken und Bahnhöfen, Laternen und Uhren, Schornsteinen und Kraftwerken laden dazu ein, «meditierend... diese herrlichen Werke menschlicher Schöpfungskraft... auf sich einwirken zu lassen». Kurze bis zu kurze, aber gut verständliche Texte erläutern die Bilder. Und vereinfachte geographische Lagepläne zeigen dem Betrachter, wo er die einzelnen Zeugen der Industriekultur finden kann.

Astrid Baldinger schuf kein wissenschaftliches Werk für den Fachmann. Aber sie versteht es vorzüglich, Menschen, die bis anhin nur der «klassischen» Baukultur huldigen, die Augen für den Reiz der «Kunstwerke aus industrieller Vergangenheit» zu öffnen.

PHH

**Hundert Kulturwege in Graubünden**

(litra) Inzwischen sind es «hundert Kulturwege», die Erhard Meier für uns Zeitgenossen im bündnerischen Raum und in angrenzenden Zonen vorgespart hat. Wer ihm mit offenen Sinnen folgt, wird auf Dinge stoßen, die ihn überraschen und entzücken. Es werden jene am reichsten belohnt, für die das Wissen und das Geniessen in ihren Streifzügen durch die Welt eine untrennbare Sache ist. Wer sich zu ihnen zählt, mache sich schleunigst, doch ohne Hast, auf den Weg, schlägt Iso Camartín in seinem Geleitwort zum kürzlich erschienenen 5. Heft der Reihe «Kulturwege in Graubünden» vor. Damit findet eine Heftreihe ihren Abschluss, die ein aussergewöhnliches Echo gefunden hat. In den kommenden Jahren wird zudem eine ausgewählte Anzahl dieser Kulturwege markiert werden.

Dieses letzte Heft könnte man unter das Motto «Pässe, Bergbau, Untertanenlande» stellen. Da führen nämlich einige Routen über alte Passwege, andere besuchen ehemalige Bergaugebiete (Davos, Ferrera, S-charl) und zwei Exkursionsvorschläge besuchen Chiavenna und Tirano, zwei ehemals zu den «Drei Bünden» gehörige Gebiete. Wieder versteht es der Autor, sich so auszudrücken, dass sich sowohl Fachleute als auch

kulturell Interessierte angesprochen fühlen. Aber er folgt nicht nur dem eingeschlagenen Kulturweg und seinen «Sehenswürdigkeiten», sondern vermittelt dem Leser mit vielen Seitenblicken und Randbemerkungen Wissenswertes und Erstaunliches.

Die Reihe «Kulturwege in Graubünden» umfasst 5 Hefte sowie den Sonderdruck «Chur», erhältlich beim Verkehrsverein Graubünden, Alexanderstr. 24, 7000 Chur. Preis je Heft Fr. 10.70.

**Neue Architektur in Zürich**

Ausgewählte Objekte ab 1920. 98 Seiten, mit 250 Abbildungen und Plänen, 11×24 cm, Verlag Arthur Niggli AG, 9410 Heiden. Preis: Fr. 19.50.

Die im soeben erschienenen «Kleinen Architekturführer der Stadt Zürich» beschriebenen Bauobjekte wurden von einer Gruppe angehender Architekten ausgewählt. Bei dieser Auswahl handelt es sich ausschliesslich um Bauobjekte, welche für die Stadt Zürich wegweisend sind oder waren. Der Architekturführer bietet einen Überblick über Modernes Bauen in der grössten Schweizer Stadt. Ausführlich beschrieben und mit vielen Abbildungen dargestellt werden 34 Bauten des Zeitraumes von 1920 bis heute. 50 weitere Objekte werden kurz beschrieben und dargestellt. Der Benutzer des Werkes wird angeregt, sich mit der Architektur und dem Bauen von 1920 bis heute auseinanderzusetzen und dabei auch feststellen, dass von den erwähnten Architekten und Planern viel Beispielhaftes und Bleibendes geschaffen wurde. So dürfte das Werk auch einen wertvollen Beitrag für die zurzeit in der Stadt Zürich sehr heftig geführten Auseinandersetzung auf dem Bau- und Wohnungssektor leisten. Die Standorte der beschriebenen Objekte sind in einem Stadtplan vermerkt, welcher dem Werk beigeheftet ist.