Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 81 (1990)

Heft: 9

Vorwort: Die Wahrnehmung der Komplexität = Percevoir la complexité

Autor: Baumann, M.

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: 12.07.2025

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

Die Wahrnehmung der Komplexität

Die Themen CIM, Sicherheit und Fraktale, die in diesem Heft zur Sprache kommen, haben vordergründig nicht allzuviel gemeinsam. Trotzdem braucht man nicht lange zu grübeln, um so etwas wie einen gemeinsamen Nenner zu finden: die Komplexität. Zur Bedeutung dieses Begriffes, den man fast als Markenzeichen der Wissenschaft und Technik des ausgehenden zwanzigsten Jahrhunderts bezeichnen könnte, sei hier nur vermerkt, dass «komplex» über die Konsonanten plk(s) mit unserem deutschen Wort «verflochten» (flch) verwandt ist, ein Begriff, der bedeutungsmässig dem sehr aktuellen «vernetzt» nahesteht.

Chaostheorie und fraktale Geometrie sind Werkzeuge, mit denen die Wissenschaftler seit ein paar Jahren der Komplexität von Systemen auf den Leib rücken, jener Komplexität, welche ihre Kollegen in der Frühphase der modernen abendländischen Wissenschaft einmal ganz einfach negiert hatten. Aus purer Notwendigkeit heraus; man stelle sich vor, Galilei hätte bei der ersten Formulierung der Fallgesetze die Reibung berücksichtigen wollen! Der Erfolg hat Galilei rechtgegeben. Trotzdem blieb die rationale, abstrahierende Naturbeschreibung schon damals und auch später nicht ohne Widerspruch. Der Galilei-Prozess und Goethes Farbenlehre sind nur zwei Beispiele dafür.

Bis weit in unser Jahrhundert hinein konnte die moderne Wissenschaft den Stachel in ihrem Fleisch, die Komplexität, durch die Einführung von Entropie und Störgrössen schlecht und recht unter Kontrolle halten. Eines Tages aber musste sie verblüfft zur Kenntnis nehmen – was bis anhin so mancher Forscher erfolgreich verdrängt hatte –, dass die meisten Systeme, mit denen wir es zu tun haben, gar nicht so gutmütig (robust) sind, wie wir bis anhin geglaubt oder gehofft hatten. Diese Erkenntnis zwingt uns, die Komplexität natürlicher Systeme, zu denen letztendlich auch der Mensch gehört, zur Kenntnis zu nehmen und liebgewordene Vorstellungen von Mach- und Berechenbarkeit über Bord zu werfen. Ist das ein Schaden? Längerfristig sicher nicht. Sokrates' Wort «Ich weiss, dass ich nichts weiss» wird den Menschen auch ins nächste Jahrtausend begleiten.

M. Baumann, Redaktor SEV

Percevoir la complexité

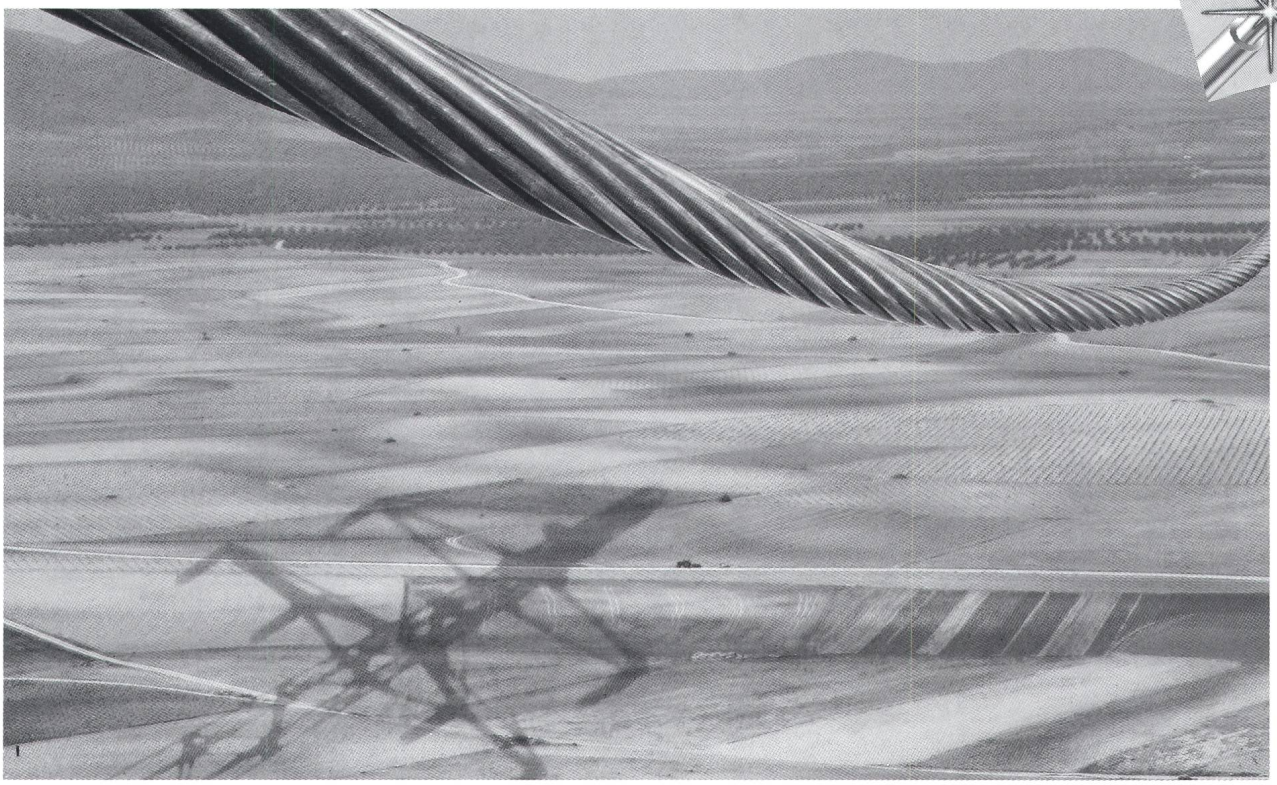
A première vue, les sujets traités dans ce cahier – CIM, sécurité, fractales – n'ont pas l'air d'avoir beaucoup de liens communs. Mais il suffit d'un peu de réflexion pour découvrir rapidement comme une espèce de dénominateur commun – la complexité. Ce terme que l'on peut presque considérer comme une caractéristique des sciences et des techniques de cette fin du vingtième siècle.

La théorie du chaos et la géométrie fractale sont des outils qui depuis quelques années permettent aux scientifiques de pénétrer dans la complexité des systèmes, cette complexité que leurs collègues de la phase précoce de la science occidentale moderne avaient tout simplement négligé. Par pure nécessité; peut-on imaginer Galilée tenir compte du frottement lorsqu'il veut formuler la loi de la chute des corps! Le succès lui a donné raison. Cependant cette description rationnelle disséquante de la nature n'a pas été sans provoquer de contradiction dès le début et plus tard aussi. Le procès fait à Galilée et la théorie des couleurs de Goethe en témoignent.

En introduisant l'entropie et les grandeurs perturbatrices, la science moderne a tant bien que mal, jusque loin dans notre siècle, tenu sous contrôle cette épine dans sa chair qu'était la complexité. Un jour, avec stupéfaction, elle a du prendre acte – chose que plus d'un chercheur avait refoulée avec succès – que la plupart des systèmes auxquels nous avons affaire ne sont pas de si bonne nature (robustes) comme on l'avait cru ou espéré jusqu'à ce jour. Cela nous oblige à reconnaître l'existence des systèmes naturels, dont l'homme fait finalement partie, et de jeter par dessus bord nos chères idées sur la faisabilité et la calculabilité des choses. Est-ce un dommage? A long terme certainement pas. Le mot de Socrate: «Je sais que je ne sais rien», accompagnera encore l'homme dans le prochain millénaire.

M. Baumann, rédacteur ASE

Lichtwellenleiter-Meßtechnik in Hochform



... 480 m über NN, 32 Meter über dem Boden, Windgeschwindigkeit 19 m/sec.

Arbeiten unter schwierigsten Bedingungen erfordert Geräte, für die man keine drei Hände braucht, sondern die sich leicht bedienen lassen und trotzdem hundertprozentig präzise und zuverlässige Ergebnisse liefern. Geräte, die Wandel & Goltermann baut. Keine Spielereien, dafür Praxistauglichkeit, Handlichkeit und Funktionalität in Reinkultur. Auch in extremen Situationen.

- Stabilisierte LED- und Laserlichtquellen.
- Kalibrierte Empfänger mit hoher Meßdynamik.
- Variabler Abschwächer von 3 bis 60 dB.
- Für die Wellenlängen 850 + 1300 + 1550 nm.
- Bei Temperaturen von −10 bis +50 Grad.
- Kompaktformat, in die Hand gebaut.
- Einschalten, Messen, OK.
- Mehrfachquellen, integrierte Meßdetektoren.
- PU-umschäumte Gehäuse, stoßsicher, fallfest.
- Funktioneller Batteriebetrieb, sparsam durch sinnvolle Energienutzung.
- Universelles Meßadaptersystem.

Alles in allem: Laborpräzision im Handformat, High Tech und High Handling in Perfektion. Dazu Sender, Abschwächer und Empfänger komplett im kompakten Koffer. Das ist konsequente Handlichkeit auch unterwegs. Plus ein attraktiver Preis: ergibt ein Kosten-Leistungsverhältnis in Hochform.
Wollen Sie es noch genauer wissen?
Schicken Sie uns diesen Coupon

Wandel & Goltermann
Elektronische Meßtechnik

Bitte senden Sie uns ausführliche Informationen übe
Ihre Lichtwellenleiter-Meßtechnik

Name: _____

Firma/Abt.: _____

_____

Straße/Postf.: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Wandel & Goltermann (Schweiz) AG, Postfach, 3018 Bern 18, Telefon 031-55 65 44, Fax 031-55 47 07, Telex 912 350 wgch