

**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:** 76 (1985)

**Heft:** 11

**Vorwort:** Moderne Regelungstechnik = Technique moderne des réglages

**Autor:** [s.n.]

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

## Moderne Regelungstechnik

Wie die meisten Gebiete der Elektrotechnik hat auch die Regelungstechnik in den letzten Jahren von der enormen Entwicklung der Mikroelektronik profitiert. Vordergründig beweisen dies vor allem die vielen auf dem Markt erhältlichen programmierbaren Reglersysteme. Von diesen dürften heute vor allem diejenigen Erfolg haben, die mit möglichst leicht erlernbaren Programmier- und Ansteuer-Techniken arbeiten und zu deren Anwendung die Kenntnis der klassischen Regelungstechnik ausreicht.

Im Hintergrund zeichnet sich aber eine viel weitergehende Entwicklung ab, die sich einerseits auf die Theorie der diskreten Systeme und andererseits auf die Zustandsraumdarstellung abstützt. Diese moderne Regelungstechnik verallgemeinert die klassische Theorie und enthält diese somit als Spezialfall. Vorteile erwartet man von ihr vor allem dort, wo z.B. ein stabileres, weniger stör anfälliges oder adaptives Regelverhalten gefordert ist, oder bei der Regelung von Prozessen mit mehreren Ein- und Ausgangsgrößen. Es sei daran erinnert, dass die klassische Theorie lineare, zeitunabhängige Regelstrecken mit nur je einer Ein- und Ausgangsgröße voraussetzt. Da die moderne Regelungstechnik hinsichtlich der Hard- und Software sowie der theoretischen Kenntnisse höhere Ansprüche stellt, ist verständlich, dass sie zurzeit vor allem auf den Gebieten der Militär- und Raumfahrttechnik eingesetzt wird.

Das vorliegende Heft ist dieser modernen Regelungstechnik gewidmet. Die Aufsätze schildern diese aus verschiedenen Blickwinkeln und sollen den Leser in die Lage versetzen zu beurteilen, ob die neuen Methoden auch bei der Lösung seiner Aufgaben Vorteile versprechen. Dass auch die klassische Regelungstechnik recht komplexe Regelungsaufgaben zu bewältigen erlaubt, beweisen die letzten drei Aufsätze. Ob und wie weit sich die Zustandsraummethode allgemein durchsetzen wird, hängt nicht zuletzt von effizienten, preisgünstigen Entwurfs- und Simulationsprogrammen ab, welche die schwierigen Matrizenoperationen und vor allem die komplizierte Optimierungsarbeit ausführen. Bau

## Technique moderne des réglages

Comme la plupart des domaines de l'électrotechnique, la technique des réglages a profité ces dernières années de l'énorme développement de la microélectronique. Cette évolution se manifeste à première vue par de multiples systèmes de réglage programmables mis sur le marché. Parmi ces systèmes, ceux dont les techniques de programmation sont les plus aisées à apprendre et pour lesquelles la connaissance de la technique classique des réglages suffit ont actuellement sans doute les meilleures chances de succès.

En profondeur, on constate par contre une évolution beaucoup plus importante, basée sur la théorie des systèmes discrets et sur la description de l'espace d'état. Cette nouvelle technique des réglages généralise la théorie classique en la traitant comme cas spécial. Ses avantages apparaîtront surtout là où un réglage plus stable, moins perturbable ou adaptatif est requis, ou dans le cas du réglage de processus comprenant plusieurs variables d'entrée et de sortie. En effet, la théorie classique s'applique à des processus linéaires et indépendants du temps ayant une seule grandeur d'entrée et de sortie. La technique moderne des réglages posant de plus sévères exigences en ce qui concerne le matériel, le logiciel et les connaissances en théorie, il va de soi qu'elle est appliquée actuellement surtout dans le domaine militaire et en astronautique.

Le présent numéro est consacré à la technique moderne des réglages. Les divers articles décrivent les nouvelles méthodes sous différents points de vue, permettant ainsi au lecteur de juger si elles peuvent lui offrir des avantages pour résoudre ses propres problèmes. Les trois derniers articles montrent que la technique classique des réglages permet également de résoudre des cas complexes. Si, et dans quelle mesure, la méthode de l'espace d'état se généralisera, cela dépend en particulier de l'efficacité des programmes disponibles à un prix acceptable pour le développement et la simulation des systèmes permettant en particulier d'exécuter les opérations matricielles difficiles et le travail ardu de l'optimisation. Bau