

# **Vorwort zur 4. Auflage**

Aktualisierungen sind vor allem im Kap. 1 und im Anhang vorgenommen worden. Die übrigen Kapitel weisen nur kleinere Änderungen bzw. Anpassungen und Korrekturen auf. Wieder bedanke ich mich bei Herrn Rudolf Haldi für die Anpassung des Abschn. 14.7 an die Normen.

Evilard  
im April 2015

V. Crastan

## **Vorwort zur 3. Auflage**

Einige Änderungen sind vor allem im Kap. 1 und im Anhang sowie an verschiedenen Stellen zur besseren Koordination mit Bd. 2 vorgenommen worden, das neuerdings im Rahmen der 3. Auflage in zwei Bd. 2 und 3 aufgespalten wurde. Wieder bedanke ich mich bei Herrn Rudolf Haldi für die neuerliche Anpassung des Abschn. 14.7 an die Normen.

Evilard  
im März 2011

V. Crastan

## Vorwort zur 2. Auflage

Die gute Aufnahme des in den Jahren 2000 (Bd. 1) und 2004 (Bd. 2) erschienenen zweibändigen Werkes hat mich darin bestärkt, für die zweite Auflage des ersten Bandes dessen Grundstruktur, die sich als zweckmässig erwiesen hat, zu belassen.

Aktualisiert wurden jene Abschnitte, die von der energiewirtschaftlichen Evolution betroffen oder dem technologischen Fortschritt stärker unterworfen sind. Ebenso wurden dort Anpassungen vorgenommen, wo die Normen, insbesondere die Schweizer Normen, sich dem europäischen Umfeld angeglichen haben.

Ferner bietet eine zweite Auflage die Möglichkeit, die Darstellung im Detail zu verbessern sowie Fehler und Ungenauigkeiten auszumerzen.

Den Firmen ABB, Areva und Alstom sei für die zur Verfügung gestellten Unterlagen gedankt, ebenso dem Springer-Verlag für die angenehme und effiziente Zusammenarbeit. Meinem ehemaligen Assistenten Rudolf Haldi verdanke ich die Anpassung des Abschn. 14.7 an die neuen Normen.

Biel  
im Oktober 2006

V. Crastan

# Vorwort zur 1. Auflage

Dieses Buch ist aus Vorlesungen über Hochspannungstechnik, Energieübertragung und Verteilung, sowie Energietechnik und Energiewirtschaft entstanden, die ich an der Elektrotechnischen Abteilung der Hochschule für Technik und Architektur Biel (Berner Fachhochschule) gehalten habe. Es befasst sich mit dem Aufbau des elektrischen Energieübertragungs- und -verteilungsnetzes sowie mit der Modellierung, dem Verhalten und der Berechnung der Anlageteile und des Gesamtnetzes. In einem nachfolgenden Band werden die Energieumwandlung, insbesondere die Kraftwerktechnik, und die energiewirtschaftlichen Aspekte behandelt, ferner werden Dynamik und Stabilität sowie betriebliche und Planungsprobleme vertieft.

Die Liberalisierung im Bereich der elektrischen Energieversorgung und die damit verbundene Verschärfung der Konkurrenz werden die Unternehmen zwingen, die Anlagen bis an ihre Grenzen zu nutzen. Es erschien mir gerade deshalb umso wichtiger, das technische und energiewirtschaftliche Grundwissen dieses Gebiets zu aktualisieren und in vertiefter Form darzustellen. Stark gewichtet wurden die Grundlagen, da technologisches Wissen erfahrungsgemäss relativ schnell veraltet.

Elektrische Energieversorgungsnetze stellen komplexe technische Systeme dar, deren Verhalten durch Simulationen zuverlässig vorausgesagt werden kann. Diese sind heute (und in Zukunft noch mehr) dank der Fortschritte in der Computertechnik in nützlicher Frist möglich. Besonderen Wert habe ich deshalb auf eine strenge Modellierung auch der Dynamik der Anlageteile gelegt, wobei die Modellparameter im Hinblick auf die für die Praxis wichtige Identifikation jeweils physikalisch-messtechnisch gut begründet wurden. Ich bin überzeugt, damit nicht nur dem Studierenden und Autodidakten ein Lerninstrument, sondern auch dem in der Praxis stehenden Ingenieur ein nützliches Werkzeug in die Hand zu geben.

Die Darstellung der Theorie wird von zahlreichen der Veranschaulichung dienenden, aber auch aus der Praxis entnommenen Beispielen, begleitet. Entsprechend den didaktischen Erfahrungen ist es sicher nützlich, von den üblichen Idealisierungen, welche das physikalischanschauliche Verständnis fördern, auszugehen, für die praktische Brauchbarkeit dann aber auch notwendig, progressiv die Strenge der Darstellung und die mathematischen Anforderungen zu erhöhen. Angesichts der Vielfalt der Materie weisen nicht alle Kapitel denselben Schwierigkeitsgrad auf. Schwierigere Abschnitte können durchaus übersprungen werden, ohne dass das

Verständnis nachfolgender Teile beeinträchtigt wird. Ein linearer Aufbau ist angesichts der Komplexität der Materie ohnehin kaum möglich. Ein Gesamtverständnis kann nur mosaikartig entstehen, und die vielen Querverweise helfen hier weiter. Elementare elektrotechnische und mathematische Grundkenntnisse (einschliesslich Laplace-Transformation) werden vorausgesetzt oder z. T. in einführenden Kapiteln zusammengefasst.

Den zahlreichen Gesprächspartnern möchte ich für ihre Anregungen, Bemerkungen oder Daten danken. Ebenso den Firmen, die mir Unterlagen zur Verfügung gestellt haben. Für die Durchsicht von Manuskriptteilen oder besonders nützliche Hinweise bin ich den Herren Dr. D. Reichelt der NOK, Baden, Dr. J. Bertsch, A. Kara, H. Haldenmann und Dr I. M. Canay der ABB Schweiz sowie Prof. em. W. Zaengl, ETH Zürich, zu Dank verpflichtet. Meinem langjährigen Assistenten R. Haldi möchte ich für die Verfassung des Abschn. 14.7 danken. Ebenso bin ich meiner Frau für die sorgfältige Durchsicht des Manuskriptes dankbar. Dem Springer-Verlag sei für die stets angenehme Zusammenarbeit gedankt.

Biel  
im Mai 1999

V. Crastan

Elektrische Energieversorgung 1

Netzelemente, Modellierung, stationäres Verhalten,  
Bemessung, Schalt- und Schutztechnik

Crastan, V.

2015, XXXVI, 668 S. 579 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-662-45984-3