

Vorwort zur ersten Auflage

Das vorliegende Buch ist aus den Unterlagen zu meiner Vorlesung über Hochspannungsmeßtechnik entstanden, die ich im Rahmen eines Lehrauftrages seit 1964 am Hochspannungsinstitut der Universität Karlsruhe halte. Die Auswahl des Stoffs richtet sich neben dem allgemein angestrebten Überblick nach Fragestellungen, die sich während zahlreicher Studien- und Forschungsarbeiten an aktuellen Problemen der Hochspannungstechnik ergaben. Als besonders dringlich erschien mir eine zusammenfassende Behandlung der Messung nichtsinusförmiger schnellveränderlicher hoher Spannungen und Ströme, die in den vergangenen Jahren auch außerhalb der eigentlichen Hochspannungstechnik, beispielsweise in der Plasmaphysik und der Leistungselektronik, große Bedeutung gewonnen hat. Der Starkstromtechniker alter Prägung kam im Gegensatz zum Ingenieur der Nachrichtentechnik während seiner Ausbildung nur wenig mit der Erzeugung, Übertragung und Messung von Impulsen in Berührung. Um so schwerer fiel ihm in der Praxis die Einarbeitung in den Umgang mit schnellveränderlichen nichtsinusförmigen Größen, deren meßtechnische Erfassung in der Starkstromtechnik wegen der sie begleitenden hohen Störspannungen und -leistungen mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist. Einer Einführung in diesen Problembereich dienen die im ersten Kapitel gegebenen Hinweise über die Ursache von Störspannungen und deren Beseitigung. Der Vollständigkeit halber werden in einem weiteren Kapitel auch die etwas geläufigeren Verfahren der Messung hoher Wechsel- und Gleichspannungen behandelt, wobei ein eigener Abschnitt über die meßtechnische Erfassung elektrostatischer Aufladungen der zunehmenden Verwendung von Kunststoffen in der Technik und im Alltag Rechnung trägt. Erwähnenswert schienen mir weiter die durch die Entwicklung der Verlustfaktormeßbrücke mit Stromkomparator erzielten Fortschritte auf dem Gebiet der dielektrischen Messungen sowie eine gedrängte Darstellung der verschiedenen Verfahren der Teilentladungsmeßtechnik. Auf eine Behandlung der Messung elektrischer Felder habe ich bewußt verzichtet, da einerseits schon ein Buch über deren Messung vorliegt und andererseits ihre numerische Berechnung durch Anwendung digitaler Rechenmaschinen zunehmend Bedeutung gewinnt.

Mein besonderer Dank gilt meinem verehrten akademischen Lehrer, Herrn Professor Dr.-Ing. Hermann Lau, für seine vielfältige Unterstützung und sein reges Interesse an meiner Arbeit, sowie Herrn Dr.-Ing. Walter Zaengl für wertvolle fachliche Diskussionen zum Abschnitt über die Messung schnellveränderlicher hoher Spannungen.

Vorwort zur zweiten Auflage

Die erste Auflage hat mit insgesamt 12500 Exemplaren in deutscher, englischer und russischer Sprache eine freundliche Aufnahme erfahren. Die noch rege Nachfrage mit einem unveränderten Nachdruck zu decken schien verlockend, wurde jedoch von Verfasser und Verlag verworfen, um den seit Erscheinen der Erstauflage erfolgten technologischen Fortschritt dem Leser nicht vorzuenthalten. Da sich die Art der Darstellung sowohl bei Lehrenden und Lernenden wie auch bei Physikern und Ingenieuren in Forschung und Industrie gleicher Beliebtheit erfreute, wurde der grundsätzliche Charakter des Buches beibehalten, der vorhandene Stoff jedoch an den heutigen Stand des Wissens angepaßt und um neue Erkenntnisse und Methoden bereichert. Besonders hervorgehoben seien die verbesserten bzw. neu hinzugekommenen Abschnitte über Transientenrecorder, elektromagnetische Verträglichkeit in Hochspannungslaboratorien, Stoßspannungsmeßtechnik, kapazitive Spannungsteiler, nicht-konventionelle Strom- und Spannungsmessung, Teilentladungsmeßtechnik und schließlich das beträchtlich ergänzte Schrifttum.

Mein Dank gilt zahlreichen Studenten sowie ehemaligen und derzeitigen Mitarbeitern, die im Rahmen der Durchführung und Betreuung von Diplom- und Studienarbeiten zum Fortschritt des Wissensstandes auf dem Gebiet der Hochspannungsmeßtechnik beigetragen haben. Den Herren Dipl.-Ing. Bellm, Epping, Geibig, Imo und Sautter danke ich für Ihre Beteiligung am Korrekturlesen sowie für die Einbringung zahlreicher Verbesserungsvorschläge. Herrn Professor emer. Dr.-Ing. Hermann Lau, meinem verehrten akademischen Lehrer, danke ich sehr herzlich für die allzeit gewährte vielfältige Unterstützung und die wohlwollende harmonische Zusammenarbeit.

Karlsruhe, April 1980

Adolf Schwab

Hochspannungsmesstechnik

Messgeräte und Messverfahren

Schwab, A.J.

2011, IX, 278 S. 120 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-19881-6