

75 Jahre Eidgenössisches Starkstrominspektorat

Autor(en): **Homberger, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **69 (1978)**

Heft 20

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-914946>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

75 Jahre Eidgenössisches Starkstrominspektorat

Von E. Homberger

061.64(494):621.31;

1. Die Verträge mit dem Bund und die bundesrätlichen Erlasse über das Starkstrominspektorat

Als am 1. Februar 1903 das Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz EIG) vom 24. Juni 1902 in Kraft trat, begann der erste Vertrag zwischen dem seinerzeitigen Post- und Eisenbahndepartement (EPED) und dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein (SEV) zu laufen. Darin übertrug der Bund die Führung des Inspektorates für Starkstromanlagen nach Art. 21, Ziff. 3, des Elektrizitätsgesetzes dem SEV. Die Starkstromanlagen der allgemeinen Energieversorgung (ohne jene der Bahnen) wurden somit der Kontrolle des Starkstrominspektorates des SEV (STI) unterstellt. Diese Regelung besteht noch heute: die Verbindung von privater und amtlicher Kontrollstelle. Ausgenommen ist die Kontrolle der elektrischen Hausinstallationen, für die die stromliefernden Elektrizitätswerke verantwortlich sind. Freilich war viel Umsicht, Tatkraft und Geschick nötig, um die zahlreich eingetretenen Schwierigkeiten zu überwinden. Heute, nach 75jährigem Wirken, ist es wohl angezeigt, etwas Rückschau zu halten und einige Schwerpunkte der Entwicklung zu beleuchten.

Das Starkstrominspektorat hatte seine Tätigkeit bereits am 1. April 1898 auf privater Basis aufgenommen [1]¹⁾. Der Bund anerkannte schon damals die Anstrengungen des SEV zur Hebung der Sicherheit elektrischer Anlagen und unterstützte sie mit ansehnlichen finanziellen Beiträgen. Der Einfluss des Bundes auf die Kontrolltätigkeit war aber anfänglich gering. Mit dem Abschluss des Vertrages und der Inkraftsetzung des EIG trat eine entscheidende Wendung ein. Während bis anhin das Hauptgewicht auf der Beratung von Abonnenten lag, war es nun möglich, berechnete Sicherheitsanforderungen durchzusetzen und einen Einfluss auf die Trassierung elektrischer Leitungen auszuüben. Bald traten auch die ersten bundesrätlichen Verordnungen und andere Vorschriften in Kraft, die die Schaffung eines einheitlichen Sicherheitskonzeptes förderten. Diese Entwicklung beeinflusste auch die Durchführung der Vereinskontrollen günstig.

Die Übertragung von Bundesaufgaben an den privaten SEV erfolgte nicht ganz reibungslos. Bei der Beratung des EIG lehnte das EPED eine solche Regelung aus rechtlichen und praktischen Erwägungen zuerst rundweg ab. Deshalb wurde ins EIG denn auch ein Passus aufgenommen, wonach die Bundesversammlung anstelle von drei Kontrollstellen (PTT, Amt für Verkehr, STI) ein einheitliches Inspektorat schaffen kann.

Im erwähnten ersten Vertrag zwischen dem EPED und dem SEV war einleitend festgehalten, dass dem Starkstrominspektorat des SEV alle im Elektrizitätsgesetz für die Kontrollstelle vorgesehenen Kompetenzen erteilt werden. Ferner wurden die zu erfüllenden Obliegenheiten aufgezählt. Der Bundesrat erhielt das Recht, zwei Vertreter in die Aufsichtskommission der Technischen Prüfanstalten (TP) des SEV zu bezeichnen. Schliesslich wurde festgelegt, dass der Bundesrat dem SEV einen jährlichen Beitrag von Fr. 40000.– leiste. Der Personalbestand des STI setzte sich bei Vertragsbeginn aus einem

Oberingenieur, zwei Inspektoren und zwei «Hülfinspektoren» zusammen. Bereits waren aber Bestrebungen im Gange, in Lausanne ein Zweigbureau zu eröffnen (Inbetriebnahme am 1. September 1903). Der Vertrag sah deshalb vor, die Entschädigung zu erhöhen, sofern sich eine Personalvermehrung oder die Schaffung von Filialbureaux als notwendig erweisen sollte.

Die zwischen dem EPED und dem SEV getroffenen Vereinbarungen blieben während rund 40 Jahren unverändert in Kraft. In diesem Zeitraum wuchs aus bescheidenen örtlichen Stromversorgungen heraus ein dichtes Versorgungsnetz mit zahlreichen Kraftwerken, Unterstationen und Verbindungsleitungen. Allenthalben wurden die Niederspannungsnetze verstärkt, erweitert und auf eine einheitliche Spannung umgebaut.

Die beiden Weltkriege und die schwere Wirtschaftskrise führten zu Notsituationen und Einschränkungen. Damals hatte das STI mehr und mehr Anordnungen zu treffen, für deren Durchsetzung die Kompetenzen und Mittel nicht voll ausreichten. Ende 1947 wurde deshalb ein erweiterter, heute noch gültiger Vertrag abgeschlossen und mit einem Bundesratsbeschluss vom 29. Dezember 1947 verabschiedet.

In der neuen Regelung werden die Organisationen und die Kompetenzen des Inspektorates sowie die Stellung des Oberingenieurs besser als in der ersten Lösung umschrieben. Es wurde auch festgelegt, dass sich das STI in seiner amtlichen Tätigkeit als *Eidg. Starkstrominspektorat* und in der privaten als *Starkstrominspektorat des SEV* zu bezeichnen hat. Ferner ist in der Buchführung und im Zeitaufwand zwischen den beiden Inspektoratsteilen zu unterscheiden. Alle diese Ergänzungen dienen dazu, die Unabhängigkeit des STI in seinen amtlichen Handlungen zu wahren. Eine wichtige Neuerung bestand auch darin, dass die Finanzierung des Eidg. Starkstrominspektorates durch die Erhebung von Gebühren bei Planvorlagen zu erfolgen hat. Für nichtverrechenbare Leistungen erklärte sich der Bund weiterhin bereit, eine feste Entschädigung zu entrichten, die nebenbei bemerkt, bis heute unverändert geblieben ist.



Fig. 1
Ein Inspektionsobjekt
in der guten alten Zeit

¹⁾ Siehe Literatur am Schluss des Aufsatzes.



Fig. 2 Inspektion mit Sorgfalt und Würde

Nach Art. 3 des Bundesratsbeschlusses ist für die amtliche Tätigkeit eine Gebührenordnung zu veröffentlichen, die der Genehmigung durch das EPED (heute Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement EVED) unterliegt. Diese Regelung hat sich später als ungenügend erwiesen, da die Gebührenordnung nie im Bundesblatt veröffentlicht worden ist. Um jeden Zweifel über die Rechtmässigkeit der amtlichen Befugnisse und der Erhebung von Gebühren auszuschliessen, fasste der Bundesrat 1967 einen weiteren Beschluss. Darin wurden die Obliegenheiten des Starkstrominspektorates, die Gebührenordnung, die Delegation der Strafbefugnisse, das Beschwerderecht gegen Verfügungen, sowie die Geheimhaltungspflicht geregelt. Am 2. November 1977 änderte der Bundesrat seinen Beschluss neuerdings in verschiedenen Punkten und taufte ihn in «Verordnung über das Starkstrominspektorat vom 24. Oktober 1967» um.

Erwähnenswert ist schliesslich die Regelung über die Beziehung zwischen dem STI und der in Art. 19 EIG umschriebenen «Kommission für elektrische Anlagen». Aufgrund einer Weisung des EPED vom November 1932 nehmen die drei im EIG genannten Kontrollstellen sowie das Amt für Energiewirtschaft mit beratender Stimme und dem Recht der Antragstellung an den Sitzungen der Kommission teil. Die Kommission erhält dadurch die ihr für ihre Anträge wichtigen Informationen aus direkter Quelle und verfügt über ein Instrumentarium, das ihr erlaubt, auch grundsätzliche Aufgaben durchführen zu können.

2. Die Aufgaben des Starkstrominspektorates im Wandel der Zeit

Das Eidg. Starkstrominspektorat verdankt seine Entstehung dem präventiven Charakter des EIG, das in Art. 21 verlangt, dass die Kontrolle über die Ausführung der Vorschriften für Starkstromanlagen, ohne jene für sowie längs und quer zu Eisenbahnen, aber mit Inbegriff der elektrischen Maschinen, «einem vom Bundesrat zu bezeichnenden Inspektorat für Starkstromanlagen» zu übertragen ist. Ausserdem bestimmt das EIG, dass für die Ausführung von Starkstromanlagen dem STI Vorlagen zur Genehmigung einzureichen sind. Dieses hat einen Bericht der Telegrafendirektion sowie in wichtigen Fällen die Vernehmlassung der Regierungen der beteiligten Kantone einzuholen.

Damit sind die Hauptaufgaben des STI vorgezeichnet, nämlich die *Kontrolle über die Ausführung der vom Bundesrat erlassenen Sicherheitsbestimmungen*, ferner die Durchführung von Plangenehmigungsverfahren aufgrund der Verordnung über die «Vorlagen für elektrische Starkstromanlagen». Schliesslich hat es auch die *Oberaufsicht über die von den Stromlieferanten durchzuführende Hausinstallationskontrolle* auszuüben.

Als Mittel zum Zweck dienten von allem Anfang an die vom SEV herausgegebenen oder vom Bundesrat erlassenen *Vorschriften*. Als erste erschienen die «Sicherheitsvorschriften des SEV über den Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen», die an der Generalversammlung des SEV 1896 angenommen wurden. Damit war eine wichtige Grundlage für die Kontrolltätigkeit des STI geschaffen. Schon 1899, also rund drei Jahre vor der Veröffentlichung des EIG, erliess der Bundesrat die «Allgemeinen Vorschriften über elektrische Anlagen». Diese erste Verordnung enthielt Bestimmungen für den ganzen Bereich elektrischer Anwendungen. Im Mai 1900 gab der SEV diese Bestimmungen ohne jene über Schwachstromanlagen aber zusammen mit eigenen Ergänzungen als «Sicherheitsvorschriften des SEV über Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen» in Form von zwei Heftchen in Taschenformat «Allgemeine Vorschriften» und «Vorschriften über Haus-Installationen» heraus. Ihr Inhalt mutet, an den Massstäben unserer Zeit gemessen, zuweilen etwas seltsam an. Dementsprechend vermögen die Anlagen, die wohl damals als vorschriftsgemäss galten, den heutigen Bedingungen nicht mehr zu genügen (Fig. 1...4).

1908 erliess der Bundesrat die «Vorschriften betreffend Erstellung und Instandhaltung der elektrischen Starkstromanlagen» der «elektrischen Schwachstromanlagen» und der «Parallelführungen und Kreuzungen». Rund 25 Jahre später, am 7. Juli 1933, traten sodann die noch heute gültigen ähnlich autenden Verordnungen in Kraft.

Entsprechend der raschen Entwicklung der Elektrotechnik vermochten verschiedene Vorschriften-Erlasse schon bald nach ihrer Inkraftsetzung nicht mehr den technischen und

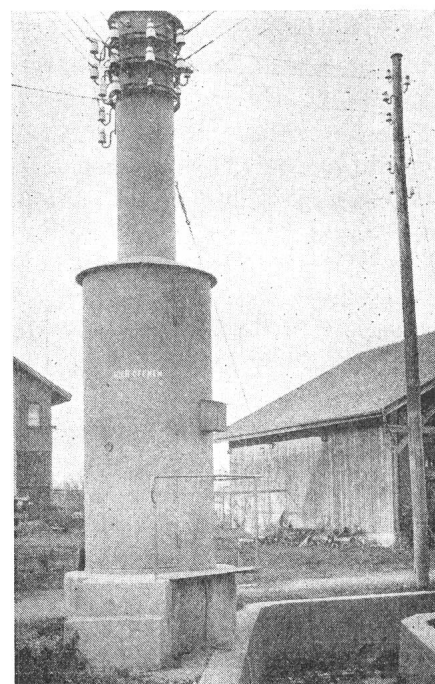


Fig. 3
Eine nostalgische Verteilanlage

technologischen Gegebenheiten zu genügen. Trotzdem blieben sie, von geringfügigen Korrekturen abgesehen, über relativ lange Zeiträume in Kraft. Dies gilt auch für die heute zur Anwendung gelangenden Verordnungen.

Dadurch hat das STI seit jeher eine wichtige Aufgabe zu erfüllen. Dank seinen Kompetenzen kann es jederzeit *Abweichungen gestatten oder Übergangsregelungen treffen*. Hierzu ist es allerdings nötig, dass es sich mit allem Neuen gründlich auseinandersetzt. Auf diese Weise konnten im Laufe der Jahre eine beachtliche Zahl von Interimsregelungen getroffen werden. Die erworbenen Kenntnisse liessen sich auch für definitive Lösungen verwerten, vereinbarte doch der Bund mit dem SEV, dass das *Inspektorat bei der Revision bestehender und beim Erlass neuer Vorschriften und Reglemente mitzuwirken hat*. Zahlreiche offizielle Veröffentlichungen sowie Aufsätze von Mitarbeitern in verschiedenen technischen Zeitschriften, ferner umfangreiche Studien für die Fachkommissionen zeugen von einer immensen Arbeit, die nirgends vorgeschrieben ist, aber zu einer sinnvollen Gestaltung der Schutzvorkehrungen beitrug.

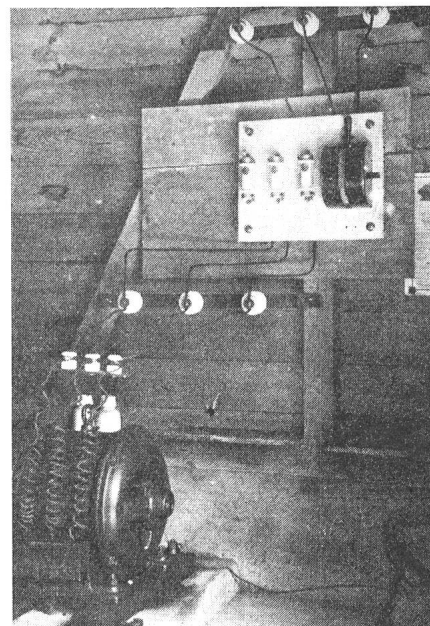
Verbesserte Technologien ermöglichten auch Streichungen und Erleichterungen. Dank den vom Departement und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) erteilten Aufträge, *Unfälle und Schadenfälle abzuklären*, wurde dem STI eine gute Basis für die Beurteilung aller Gefahrensituationen geschaffen. Interessant ist dabei die Feststellung, dass trotz der enormen Ausweitung der elektrischen Anwendungen die Zahl der tödlich verunfallten Personen absolut etwa gleich hoch ist wie vor 75 Jahren. Zu diesem relativ günstigen Ergebnis haben primär weit sicherere Anlagen und besser ausgebildetes Personal der Elektrizitätswerke, der Installations- und der Industriebetriebe beigetragen. An die Sicherheitsschulung hat das STI zu allen Zeiten und in allen Branchen ebenfalls einen ansehnlichen Beitrag geleistet.

3. Die Durchführung der Aufgaben

Heute werden durch Personal des STI jährlich rund 65000 Arbeitsstunden für Anlagenkontrollen und die sich daraus ergebende Berichterstattung aufgewendet. Besucht werden rund 550 Elektrizitätswerke und etwa 3000 Einzelanlagen, wie Industrie- und Verwaltungsbetriebe, Grossbaustellen, unterirdische Anlagen, Lagerstätten für fossile Brenn- und Treibstoffe, sowie besondere Zweckbauten. Dabei wird nicht nur die Einhaltung der eidgenössischen Vorschriften, sondern auch jene des SEV überprüft. Nur bei relativ wenigen Kontrollgängen gelangen Bundesaufgaben allein zur Erledigung. Meist wird die amtliche Tätigkeit mit jener des Inspektorates des SEV kombiniert, was ohne Zweifel einen wirtschaftlichen Vorteil bedeutet.

Beim *Planvorlage-Verfahren* sind gelegentlich ebenfalls Besichtigungen vor oder während der Erstellung einer Anlage nötig. Allerdings geht es dabei weniger um die Abklärung sicherheitstechnischer Belange, sondern vielmehr um die Suche nach einer verschiedenen Interessen Rechnung tragenden Lösung. Neben Forderungen des Naturschutzes ist auf die Bedürfnisse der Luftfahrt, des Militärs, des Strassenbaus, der Forstwirtschaft und der Überbauung des Geländes Rücksicht zu nehmen. Nicht selten geht das Seilziehen bei einem nachfolgenden Expropriationsverfahren weiter, an dem das STI als neutrale Stelle mitzuwirken hat. Im allgemeinen konzentriert sich aber die Behandlung von Planvorlagen doch mehrheitlich

Fig. 4
Was gestern
als sicher galt,
ist heute verpönt!



auf Büroarbeit (Kontrolle der Pläne und Schemata bezüglich der Vorschriften, Überprüfung der Statik von Tragwerken und Leiterseilen, Übertragung auf Blätter der Landeskarte, Korrespondenz und Mitberichte im Zusammenhang mit Vernehmlassungen usw.).

Die rasche Entwicklung macht es nötig, sich mit Techniken zu befassen, die noch wenig erforscht und entwickelt sind. Beispielsweise waren vor einigen Jahren Unterlagen über die Höhe der Ableitströme beim Bespritzen von Hochspannungsleitungen unter ganz verschiedenen Verhältnissen zu erarbeiten. Die Resultate aus umfangreichen Versuchen, die unter Mitwirkung des STI im Ausland durchgeführt wurden, erlaubten einerseits übertriebene Befürchtungen aus Landwirtschafts- und Feuerwehkreisen zu zerstreuen und andererseits die Sorglosigkeit anderer Kreise zu dämpfen.

Mit der Erstellung grosser Speicheranlagen in den Nachkriegsjahren zeigte sich das Bedürfnis, ein leistungsfähiges, aber doch auf das Notwendigste beschränkte Übertragungsnetz aufzubauen. Bei der Verwirklichung der partnerschaftlichen Lösung (1955), die ein Verbundnetz mit den Einheitsspannungen 220 kV und 380 kV vorsah, erfüllte das STI eine wichtige Koordinationsaufgabe.

In den ersten Bundesvorschriften über elektrische Anlagen (1899) war den *Hausinstallationen* noch wenig Raum gewidmet. In den vom SEV herausgegebenen «Vorschriften über Hausinstallationen» vom Mai 1900 findet man jedoch bereits weitergehende Angaben über die Ausführung und das verwendbare Material, und vor allem auch die ersten Hinweise auf tragbare Elektrogeräte. Die Bundesvorschriften von 1908 befassten sich wiederum nur mit einigen Grundsätzlichkeiten über Hausinstallationen, was den SEV veranlasste, seine eigenen Vorschriften zu überarbeiten und 1909 eine Neufassung herauszugeben. Dabei wurden die Materialanforderungen weiter erhöht und präzisiert. Mit Rücksicht auf die nebensächliche Behandlung der Hausinstallationen im EIG blieb die Weiterentwicklung entsprechender Sicherheitsanforderungen weiterhin dem SEV vorbehalten. In der ursprünglichen Ausgabe der Starkstromverordnung (1933) wurden die Hausinstallationsvorschriften des SEV als die Regeln der Technik bezeichnet.

Bedingungen für das Material und die Geräte enthielt die Verordnung jedoch nicht. In den Kriegs- und Nachkriegsjahren häuften sich die Unfälle und Schadenfälle infolge von Materialfehlern und Mängeln an den Geräten von Hausinstallationen. Es wurde deshalb notwendig, das Erstellen von Hausinstallationen und die Herstellung von Material und Apparaten auf Bundesebene zu regeln. Die Neufassung von Abschnitt VII «Hausinstallationen» in der Starkstromverordnung 1933, gemäss einem Bundesratsbeschluss vom 24. Oktober 1949, führte beim SEV zu einer vollständigen Neuorientierung im Bereiche der Hausinstallationen. Dieser Bundesratsbeschluss beinhaltete im wesentlichen die folgenden Neuerungen:

1. Beschränkung der Installationstätigkeit auf Bewilligungsinhaber.
2. Festlegung der beruflichen Voraussetzungen für die Erteilung von Installationsbewilligungen.
3. Einführung der Prüf- und Kennzeichnungspflicht als Voraussetzung für die Erteilung einer Bewilligung für das Inverkehrbringen von Installationsmaterial und von in Hausinstallationen verwendeten Geräten und Einrichtungen.
4. Festlegung der Bedingungen für die Kontrolle von Hausinstallationen.

Für das STI ergab sich dadurch eine beträchtliche Ausweitung des Aufgabenbereiches. Die Erteilung von Installationsbewilligungen wurde zwar grundsätzlich den sog. kontrollpflichtigen Unternehmungen übertragen, doch hat das STI die fachlichen Voraussetzungen zu entscheiden, wenn ein Bewerber nicht Inhaber des Meisterdiploms ist. Es kann auch Bewilligungen für eine beschränkte Installationstätigkeit direkt erteilen, wie beispielsweise für den Unterhalt und kleine Erweiterungen von elektrischen Anlagen von Fabriken sowie für Sonderanlagen. Die neue Regelung für die Installationskontrolle machte es auch nötig, Prüfungen für Kontrolleure von Hausinstallationen durchzuführen. Bis heute waren dabei rund 730 Kandidaten erfolgreich.

Als Neuerung grosser Bedeutung erwies sich die Einführung der *Prüf- und Kennzeichnungspflicht*. Sie wurde zwar während langer Zeit nicht besonders ernstgenommen. Selbst Strafanträge, die vor Bezirksgerichten zur Behandlung kamen, führten nicht zum Erfolg, wurde doch meist zugunsten der Pflichtigen entschieden. Eine entscheidende Wendung trat erst durch ein im Jahre 1968 vor Bundesgericht ausgetragenes Verfahren ein. Schon vorher hatte das EVED einige Vorentscheide getroffen, wodurch die Materialprüfanstalt des SEV mit Prüfaufträgen überflutet und in der Folge das STI überfordert wurde. In den folgenden Jahren stiegen die erteilten Bewilligungen für das Inverkehrbringen von Material stetig an. Dennoch sah sich das STI genötigt, das Überwachungssystem laufend zu erweitern und zu verfeinern, und gelegentlich auch hart durchzugreifen.

Trotzdem wollten die Klagen wegen ungleicher Behandlung nicht verstummen. Dazu gesellten sich verschiedene Schwierigkeiten. Die erste bestand darin, dass es an genehmigten Sicherheitsvorschriften fehlte. Wohl sah sich der SEV im Jahre 1966 durch eine energische Intervention von Bundesrat *Gnägi* veranlasst, für alle prüfpflichtigen Materialarten Vorschriften herauszugeben, doch behielt der Grossteil davon noch über Jahre hinweg provisorischen Charakter. Grund für die Verzögerung waren die in den Sechzigerjahren einsetzenden Bestrebungen zur Internationalisierung der Normen. Ein weiteres Hindernis bedeutete die seit der Veröffentlichung im Jahre 1953 praktisch unverändert gebliebene Liste des prüfpflich-

tigen Materials. Da in der Zwischenzeit zahlreiche neue und vor allem leistungsfähigere Apparate auf dem Markt erschienen, wurde das Starkstrominspektorat zu zahlreichen Einzelentscheiden gezwungen. Auch wurde von verschiedener Seite die Forderung an den Bund gestellt, die bestehende Regelung zu ändern, um Handelshemmnisse im Verkehr über die Grenzen abzubauen und sofort Erleichterungen zu schaffen.

Es versteht sich wohl von selbst, dass das STI in den Wirbel dieses Geschehens geriet. Eines darf aber mit Genugtuung festgestellt werden: Im Laufe der letzten zwanzig Jahre ist eine Ordnung herangewachsen, die eine beachtliche Erhöhung des Sicherheitsniveaus der Niederspannungseinrichtungen erbrachte.

4. Personalstruktur und Organisation beim Starkstrominspektorat

Bei der Eröffnung des «Inspektoratsbureaus» an der Weinbergstrasse 20 in Zürich am 1. April 1898 stand ein einziger Angestellter für die Erledigung der technischen und administrativen Aufgaben zur Verfügung. Im Zeitpunkt der Aufnahme amtlicher Tätigkeit (1903) waren fünf Personen im technischen und eine Person im administrativen Bereich tätig. Mit der Eröffnung des Zweigbüros in Lausanne gesellte sich ein weiterer Angestellter dazu. Heute beschäftigt das STI 62 Personen.

Bis anfangs der sechziger Jahre wurden die technischen Aufgaben ausschliesslich von Ingenieuren und Technikern erledigt. Dann zeigte sich aber das Bedürfnis, für die sicherheitstechnische Beurteilung von Hausinstallationen über eigentliche Spezialisten in der Hausinstallationstechnik verfügen zu können.

Da sich der amtliche und private Aufgabenbereich stetig ausgeweitet hat, änderte im Laufe der Zeit auch die organisatorische Struktur. An die schon früh vorgenommene Unterteilung in «Inspektionswesen» und «Planvorlagen» wurden später die Abteilungen «Niederspannungsmaterial und -Apparate» sowie «Militär- und Tankanlagen» hinzugefügt. Das ganze Land wurde in Inspektionsgebiete eingeteilt, in denen die Inspektoren Wohnsitz nahmen. Dadurch ergab sich eine Verkürzung der Reisezeiten und für die Inspektoren eine engere Beziehung zu ihrem Tätigkeitsgebiet. Unfälle und Schadenfälle lassen sich rascher und deshalb in vielen Fällen auch exakter abklären.

Dem STI standen bis heute die folgenden Herren vor:

Hans Vaterlaus	1898–1909
Paul Niessen	1909–1941
Eugen Blank	1941–1943
Max Felix Denzler	1944–1954
Robert Gasser	1955–1965
Edwin Homberger	ab 1965

5. Die zukünftige Entwicklung

Gegenwärtig befinden sich alle auf dem Elektrizitätsgesetz beruhenden Verordnungen in Revision. Zahlreiche Mitarbeiter des STI helfen in Arbeitsgruppen mit, die veralteten Sicherheitsbestimmungen dem Stande der Technik anzupassen und das Vorschriftenwerk in eine handliche leicht verständliche Form zu bringen. Noch ist nicht abzusehen, ob sich grundlegende Änderungen ergeben werden.

Mit Sicherheit ist aber eine neue Einteilung der Niederspannungsanlagen zu erwarten. Die Korrektur wird die for-

melle Übertragung der Kontrollfunktion für die den Hausinstallationen ähnlichen Anlagen ausserhalb von Häusern von den Elektrizitätswerken an das Eidg. Starkstrominspektorat bewirken. Es handelt sich aber hierbei eher um eine Form-sache. Die in Frage kommenden Anlagen, wie elektrische Installationen längs Autostrassen und Rohrleitungen sowie Grosstankanlagen, Untertagbauten usw., wurden schon bis anhin mehrheitlich durch das Starkstrominspektorat des SEV nach einheitlichen Grundsätzen überprüft. Indessen stehen noch zahlreiche weitere Neuerungen zur Diskussion, die sich auf die Tätigkeit des STI auswirken könnten. In den Vordergrund gerückt sind Vorschläge, die die Durchsetzung der Sicherheitsvorschriften für das Niederspannungsmaterial in einer den weltweiten Handel weniger beeinträchtigenden Art beabsichtigen.

Im Bereich der Hochspannungsanlagen hängt die Entwicklung von den Möglichkeiten für den Bau neuer Erzeugeran-lagen ab. Anzeichen für eine Rückbildung des Bedarfes von Elektrizität sind vorderhand keine vorhanden. Ihre Wertschät-zung dürfte im Gegenteil weiter steigen. Dem STI werden des-halb weiterhin Anlagenprojekte in grosser Zahl unterbreitet werden. Dabei ist vermehrt mit unterirdischen Anlagen in neuer Technik zu rechnen.

Inskünftig wird in der Schutztechnik auch die Elektronik vermehrt zur Anwendung kommen, so dass ein neues Denken eingeführt werden muss. Schliesslich ist vorauszusehen, dass Beeinflussungsfragen verschiedenster Art eine bedeutende Rolle spielen werden.

Zusammenfassend darf wohl festgestellt werden, dass im Hoch- und Niederspannungsbereich verschiedene Änderungen bevorstehen, die sich auf die Sicherheitsüberwachung auswir-ken werden.

Dem STI wird sich somit auch in Zukunft genügend Ge-legenheit bieten, seine Dienste sowohl der Allgemeinheit als auch der Elektrofachwelt zur Verfügung zu stellen. Die sich ergebenden Probleme werden sich auch weiterhin nach dem in 75 Jahren gereiften und vielfach bewährten Verfahren mei-tern lassen.

Literatur

- [1] A. Christen: 75 Jahre Materialprüfanstalt des SEV. Bull. SEV/VSE 69(1978)20, S. 1095...1102.
[2] Jährlicher Bericht des Bundesrates über seine Geschäftsführung. Bern, Eid-genössische Drucksachen- und Materialzentrale.

Adresse des Autors

E. Homberger, Obergeringenieur des Starkstrominspektorates, Postfach, 8034 Zürich.

Literatur – Bibliographie

DK: 621.3(075)

SEV-Nr. A 698

Elektrotechnik. Lehr- und Arbeitsbuch. Von Dieter Zastrow. Braunschweig, Vieweg-Verlag, 1977; 8°, XIV/318 S., 396 Fig., Tab. Viewegs Fachbücher der Technik. Preis: kart. DM 39.50.

Wie aus dem Titel des Buches hervorgeht, handelt es sich um ein Lehr- und Arbeitsbuch der Elektrotechnik. Es enthält demzu-folge auch die zur Lösung der Aufgaben notwendigen theoretischen Grundlagen.

Die 28 Kapitel umfassen elektrische und magnetische Feld-lehre, Gleichstromlehre, Wechselstromlehre, einfache Schaltvor-gänge, Dreiphasensysteme. Der Aufbau des Buchinhaltes ist sehr geschickt gewählt. Jedes Kapitel ist nach folgendem Schema auf-gebaut: Vorkenntnisse – Lehrstoff mit Beispielen – Vertiefung und Übung – Memory.

Vorkenntnisse: In knapper Form (ca. zwei Zeilen) werden die für das Verständnis eines Kapitels notwendigen Grundlagen auf-gezählt, und es wird auf vorangehende Kapitel verwiesen. *Lehr-stoff:* Der Stoff wird in verständlicher Form dargestellt und mit durchgerechneten Beispielen untermauert. *Vertiefung und Übung:* Zur Vertiefung der Kenntnisse werden jeweils mehrere Übungsaufgaben, deren Lösungen am Schluss des Buches zu fin-den sind, angegeben, total 140 Übungen. *Memory:* Die wichti-gsten Erkenntnisse eines Kapitels werden zusammengefasst. Dies erleichtert dem Lernenden eine Repetition des Stoffes.

Das Buch ist klar und übersichtlich gestaltet. Es kann zur selbständigen Durcharbeitung, wie auch als Begleitbuch für den Unterricht an Ingenieurschulen, sehr empfohlen werden.

J. Quednau

DK: 538.567.3 : 621.3.029.65 : 621.373.029.65 : 621.375.029.65
621.385.029.65

SEV-Nr. A 697

Höchstfrequenztechnik. Mikrowellenerzeugung und -verstärkung. Von Rudolf Müllender. Stuttgart, Berliner Union/Stuttgart u. a., W. Kohlhammer, 1978. 8°, 69 S., Fig., Tab. Preis: kart. DM 17.80.

Die klassische Hochfrequenztechnik beruht auf der genauen Kenntnis des Verhaltens von Schwingkreisen. Das Eindringen in die Höchsthochfrequenztechnik gelang entsprechend nur durch die Entwicklung geeigneter Resonatoren, deren Form und Grösse dem Topfkreis ihren Namen gegeben haben.

Dieser Kenntnisstand war Anlass zur Entwicklung einer Reihe hoch genialer Erfindungen, nämlich der Laufzeitröhren. Das war gleichsam das klassische Zeitalter der Höchsthochfrequenz, dem der Autor die Hauptabschnitte seines Werkes widmet; wohl-gemerkt, ohne mathematischen Aufwand, dafür mit anschauli-chen Modellen versehen.

Mit dem Aufkommen des Halbleiters, dem man ganz zu An-fang jede hochfrequenztechnischen Eigenschaften absprach, kommen schliesslich noch «Halbleiterdioden zur Mikrowellen-erzeugung» nach modernstem Wissen zur Sprache. Wir wissen heute sehr wohl, dass das Röhrenzeitalter abgeschlossen ist und die Zukunft mit vermehrter Forschung in Richtung hoher Lei-stungen dem Halbleiter gehört.

Das Büchlein ist in seiner gedrängten Fassung eine einfache Einführung in das breite Gebiet dieser Materie.

F. Furrer