

# Mitteilungen SEV

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins :  
gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen  
Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes  
Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **62 (1971)**

Heft 23

PDF erstellt am: **17.09.2024**

## **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**

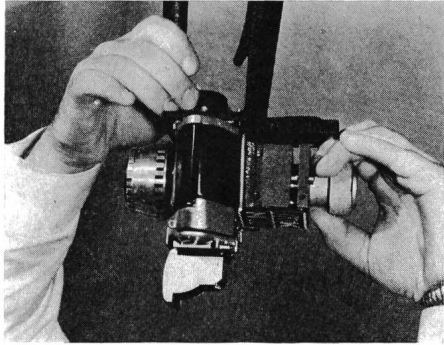
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Cette rubrique n'engage pas la rédaction

**Projektion als Bestückungshilfe für Leiterplatten.** Zur Ausschaltung von Fehlbestückungen und zur Erhöhung der Produktivität eignen sich optische Projektionsanzeigen bestens. Auf die Leiterplatte werden die geometrische Lage identischer Bauelemente projiziert, so dass das «Was Wohin» einfach erkennbar ist. Die Bestückungsfehler werden sicher ausgeschlossen, und die Nachkontrollen können auf ein Minimum reduziert werden.

Ein Projektionssystem aus Spezialkamera mit Stanzwerk und umgebautem Industrie-



projektor erlaubt die nachträgliche Ausrüstung von bereits bestehenden Bestückungsplätzen. Es kann wahlweise Projektion von unten oder von oben auf die Leiterplatte gewählt werden. (E. Spirig, Zürich)

**Eine neue Positioniersteuerung ohne Lochstreifen.** Das Einfach-NC-System stellt eine Neuentwicklung von *Brown Boveri* dar und ergänzt die bestehenden Systemreihen der vielseitig einsetzbaren Positioniersteuerung. Ein Hauptmerkmal der Positioniersteuerung ist, dass für die Dateneingabe kein Lochstreifen erforderlich ist.

Das System besteht aus einem Grundbaustein, der alle für die Steuerung einer Achse einer Werkzeugmaschine erforderlichen Funktionen besitzt, nämlich:

- Verarbeitung der über digital-inkrementale oder induktive (Resolver, Inductosyn) Mess-Systeme erfassten Positions-Istwerte
- Mitlaufende Anzeige des Istwertes
- Dekadenschaltergruppe zur Vorgabe eines Wegmasses als Bezugs- oder Kettenmass
- Differenzdekoder zur Bestimmung und dauernden Überwachung der vier Vorabschaltpunkte und des Abschaltpunktes
- Einstellmöglichkeit der vier Vorabschaltpunkte über abgedeckte Dekadenschalter
- Ausgabe der Steuersignale über bereits eingebaute Relais
- Bedienungselemente auf der Frontseite für Betriebsartenwahl, Start, Stop und Referenzpunktgleichung.

Für umfangreichere Programme können die Steuerinformation mittels steckbarer Data-Moduls über eine Matrix eingegeben werden. Das Programm läuft automatisch ab, wobei neben dem eigentlichen Hauptprogramm auch Unterprogramme (Bearbeitungszyklen) ausgeführt werden können. Vollständige Programme werden in zer-reissfesten Mylarfolien zusammengestellt

und ohne Zeitaufwand gesamthaft in den Apparat eingesteckt. Diese Art der Dateneingabe erlaubt es, komplette Programme aufzubewahren, eventuelle Korrekturen direkt an der Maschine vorzunehmen und Programme kurzfristig auszutauschen.

**Hochtemperaturfeste Elektroisolierfolie.** In vielen Gebieten der Elektrotechnik wird an Elektroisolierfolien in steigendem Masse die Forderung nach höherer Temperaturbeständigkeit gestellt. *Bayer*, Leverkusen, entwickelte daher eine neue Elektroisolierfolie in der Wärmeklasse F (155 °C) — kurzzeitig belastbar bis 260 °C. Die Folie ist lötladbeständig und kann deshalb als Basismaterial für flexible gedruckte Schaltungen und Verdrahtungen verwendet werden. Wegen ihrer guten elektrischen Eigenschaften bei hoher Dauerwärmebeständigkeit eignet sie sich als Isoliermaterial für Spulen und Motoren.

**Hochleitfähiger Überzug.** Einen schnell trocknenden Silberleitlack hat die *Deutsche Acheson GmbH* entwickelt, mit dem die schwierigen Forderungen an eine hochleitfähige Schicht auf Polyester-Magnettonbändern erfüllt werden. Das Produkt wird zunehmend verwendet, um viele andere Probleme der elektronischen und der elektrotechnischen Industrie zu lösen. Der Silberleitlack ergibt einen dünnen und sehr haftfesten, gleichmässigen und elastischen Überzug, der leicht aufzutragen ist und bei Raumtemperatur trocknet. Typische Anwendungsgebiete sind Einstellmarkierungen auf Magnetbändern, Galvanisierungsarbeiten, elektrostatische Abschirmungen und Reparaturen an gedruckten Schaltungen. Mit diesem Überzug kann praktisch jede auch noch so kompliziert geformte Oberfläche beschichtet werden.

**Verbesserte dynamische Lautsprecher.** Eine neue Erfindung für dynamische Lautsprecher verhindert Phasenverzerrungen von natürlich harmonischen Schwingungen und ermöglicht eine klar hörbare Verbesserung in der Tonwiedergabe. Dies ist eine beachtliche Verbesserung gegenüber der normalen Konstruktion von dynamischen Lautsprechern. Die neue Entwicklung besteht in der Anwendung von einem lamellierten Magnetpol, der in besonderer Weise angeordnet ist. Die Lamellierung reduziert die Leistungsaufnahme bis zu 75 % und erhöht die Leistungswandlungseigenschaften in besonderem Masse. Diese Verbesserungen wurden in den CBS-Laboratorien «Columbia Broadcasting» in Stamford, Connecticut, festgestellt.

**Wolkenhöhenmesser für die Flugsicherung.** Die *ASEA* hat einen neuen Laser-Wolkenhöhenmesser für den Messbereich 20 bis 500 m entwickelt. Das Gerät ist in erster Linie für die Flugsicherung zum Einsatz an den Landebahnen vorgesehen. Die gemessenen Werte werden dem Piloten über die Flugleitung gemeldet.

Ein Laser-Wolkenhöhenmesser arbeitet nach dem Radar-Prinzip. Ein schneller elektronischer Zeitmesser wird von dem ausgesandten Lichtimpuls eingeschaltet und durch den vom Ziel reflektierten Strahl wieder stillgesetzt. Aus der gemessenen Laufzeit und der bekannten Lichtgeschwindigkeit (299 792,5 km/s) lässt sich der Abstand zur Wolkendecke errechnen.

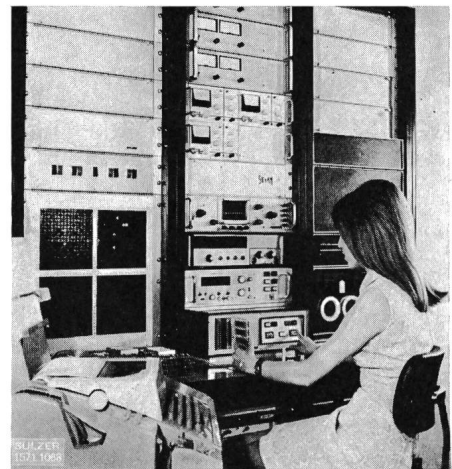
**Kleinanalogrechner.** Zur Erweiterung des Rechnerprogrammes hat *Dornier* einen Kleinanalogrechner entwickelt, dessen Eigenschaften nur bei Analogrechnern einer höheren Preisklasse gefunden werden.

Der Rechner ist ein kompakter 10-V-Analogrechner der Genauigkeitsklasse  $5 \times 10^3$  mit folgenden wesentlichen Merkmalen:

- Einzeln steuerbarer Integrierer mit zwei Zeitkonstanten;
- Standardmässig eingebauter Repetiertaktgeber;
- Übersteuerungsanzeige;
- Kurzschlußfeste Rechenelemente;
- Zehngang-Drahtpotentiometer;
- Fernsteuerbarkeit durch andere Dornier-Rechner;
- Ausserordentlich kleine Abmessungen.

Sein niedriger Preis erlaubt einen Einsatz überall dort, wo Analogrechner zur Problemlösung zwar sinnvoll aber mit geringerer Wirtschaftlichkeit eingesetzt werden können.

**Rechnergesteuerter Prüfautomat.** Das von *Sulzer* entwickelte rechnergesteuerte Prüfsystem ist für den Aufbau verschiedenartiger, an die Prüfaufgabe angepasster Anlagen bestimmt. Je nach Aufgabenstellung können einzelne Komponenten, integrierte Schaltungen, fertige Prints und ganze Geräte und Baugruppen in Analog- und Digitaltechnik geprüft werden. Das Gerät erlaubt



auch die Fehlersuche an defekten Schaltungen und erstellt Qualitäts- und Produktionsstatistiken. Das gerätgemässige Konzept besteht darin, über eine Relais-Schaltmatrix den Prüfling mit den Prüfgeräten zu verbinden.

## In memoriam

**Hugo Marti**, Sekretär des SEV †. Mitten aus dem täglichen Leben, aus dem Kreis einer glücklichen Familie, aus seinem rastlosen Schaffen hat das unerforschliche Schicksal Hugo Marti am 21. September 1971 abberufen. Für seine Angehörigen, seine Mitarbeiter und seine Freunde ist durch seinen Hinschied eine grosse und schmerzliche Lücke entstanden.

Hugo Marti, geboren am 27. Mai 1909 in Burgdorf, verbrachte in dieser charakteristischen Berner Stadt sorgenfreie Jugendjahre, welche sein ganzes Wesen nachhaltig beeinflusst haben. Auf die Matura folgte das Studium als Elektroingenieur an der ETH in Zürich, nach dessen Abschluss er für einige Zeit seine frischerworbenen Kenntnisse in Abessinien in einer völlig andersgearteten Umgebung in der Praxis anwandte. Zurückgekehrt in die Schweiz, fand der junge Ingenieur 1937 eine interessante Aufgabe bei der Stoppani AG in Bern, von wo er 1941 als Verkaufsingenieur zur Micafil AG in Zürich wechselte. Reich an beruflichen und menschlichen Erfahrungen trat der Verstorbene 1945 als Ingenieur in das Sekretariat des SEV ein. Solides Fachwissen,



Hugo Marti  
1909—1971

eine aussergewöhnliche Begabung für klare und subtile Formulierungen, eine kaum zu erschütternde, ausgeglichene Wesensart, gepaart mit einer kultivierten Persönlichkeit, waren die Grundlagen für seinen raschen Aufstieg innerhalb des Sekretariates. Bereits 1951 ernannte ihn der Vorstand zum Stellvertreter des Sekretärs des SEV, 1956 zum Sekretär des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees. In dieser Funktion fand der Verstorbene diejenigen Aufgaben, welche seinen Veranlagungen in geradezu idealer Weise entsprachen. An unzähligen Sitzungen in der Schweiz und im Ausland hat er die Stellungnahme der schweizerischen Fachgremien mit viel Geschick, feinem Einfühlungsvermögen und einer nie verletzenden Sachlichkeit erfolgreich vertreten und damit dem SEV und der schweizerischen Elektrotechnik unschätzbare Dienste erwiesen. Neben dem beruflichen Erfolg brachte ihm diese Tätigkeit viele Freunde auf der ganzen Welt, mit denen er einen regen Kontakt pflegte. Auf den 1. Januar 1961 übernahm Hugo Marti als Sekretär des SEV die Leitung des gesamten Sekretariates. Zu den bereits bestehenden kamen dadurch eine ständig wachsende Zahl neuer Aufgaben und Verpflichtungen auf ihn zu, sei es als Vertreter des SEV in verschiedenen befreundeten Organisationen, sei es als Mitarbeiter des Vorstandes des SEV bei der Erledigung der vielfältigen Vereinsgeschäfte. Aber trotz Termindruck und mannigfaltigen Schwierigkeiten verlor er nie seine Ausgeglichenheit, seine Höflichkeit und Freundlichkeit. Damit war der nun Verstorbene für seine Mitarbeiter und für alle, die von ihm einen Dienst erwarteten, der ruhige Pol, dank welchem manche Differenzen

überwunden werden konnten. Mit viel Geschick, Ausdauer und Geduld setzte er sich für das ein, was er als richtig erkannt hatte, und unterstützte seine Mitarbeiter mit dem ganzen Gewicht seiner Persönlichkeit.

Trotz seiner anspruchsvollen international orientierten Tätigkeit blieb Hugo Marti eng mit seiner Heimatstadt Burgdorf verbunden und freute sich darauf, nach dem in einigen Jahren bevorstehenden Rücktritt von seiner aktiven Stellung, den Ruhestand zusammen mit seiner Gattin in seiner Heimat Burgdorf zu geniessen. Das Schicksal hat anders entschieden.

Sein völlig unerwarteter Weggang bedeutet für seine Vorgesetzten, Mitarbeiter und Freunde einen schweren Verlust. Vor allem aber wissen wir, was seine Angehörigen an ihm verloren haben, und sprechen ihnen unser herzlichstes Beileid aus.

R. Richard, E. Dünner

## Kurzberichte — Nouvelles brèves

**Aufnahme des elektrischen Betriebes auf der Brüniglinie vor 30 Jahren.** Im Verlauf der 4. Elektrifizierungsetappe der SBB, zum Teil beschleunigt durch die damalige Kriegszeit, wurde am 18. November 1941 auf der einzigen Schmalspurstrecke der Bundesbahn von Luzern bis Meiringen der elektrische Betrieb aufgenommen. Ein zeitgenössischer Berichterstatter schilderte die Fahrt des Eröffnungszuges durch die wunderbare Spätherbstgegend und verglich die grossen Vorteile der elektrischen Bahn mit den unbequemen Dampfzügen. Heute fallen die wenigen noch vorhandenen Dampflokomotiven besonders auf und rufen Erinnerungen an die entschwundene Dampfromantik wach.

**Aussenhandelsförderung zwischen Schweden und der Schweiz.** Verschiedene Aspekte der Aussenhandelsbeziehungen zwischen Schweden und der Schweiz bildeten den Gegenstand einer Tagung, welche die Schweizerische Zentrale für Handelsförderung unter dem Vorsitz ihres neuen Direktors, Fürsprecher Mario Ludwig, kürzlich in Zürich durchführte und die von einer grossen Zahl von schweizerischen Unternehmern, die sich für den Export nach Schweden interessieren, besucht war.

**Senderzentrum Dobratsch in Betrieb.** Das für die Versorgung des österreichischen Bundeslandes Kärnten neu errichtete Senderzentrum auf dem Dobratsch (2166 m ü. M.) bei Villach wurde kürzlich dem Betrieb übergeben. Diese Station strahlt zwei Fernseh- und drei Hörfunkprogramme aus. Es wurden je ein  $2 \times 10$ -kW-Fernsender für das Band III mit passiver und für das Band IV/V mit aktiver Reserveschaltung, ausserdem vier 10-kW-UKW-Tonrundfunksender, von denen einer als Reserve dient, in Betrieb genommen. Sämtliche Sender entsprechen dem neuesten Stand der Technik und sind bis auf die Leistungsstufen voll transistorisiert.

**Substrate für Dickfilmschaltungen** werden aus einer Keramik aus alkaliarmen Aluminiumoxyd mit der normalen Dicke von 0,635 mm hergestellt. Die grösstmöglichen Abmessungen betragen ungefähr  $100 \times 100$  mm. Die Substrate haben hohe Wärmeleitfähigkeit, hohen spezifischen Widerstand und niedrige dielektrische Verluste. Die gleichmässige niedrige Oberflächenrauigkeit ermöglicht die Herstellung gut reproduzierbarer Leiter- und Widerstandsbahnen. Die Platten haben hohe Festigkeit und sind unempfindlich gegen mechanische Beanspruchungen.

**Fahrbare Geräte für die Wärmebehandlung von Drähten** arbeiten mit Wechselstrom mittlerer Frequenz, mit Leistungen von 40...400 kW. Die Geräte können auch mit einem Regenschutz versehen werden, so dass ihr Einsatz im Freien bei jeder Witterung möglich ist. Man kann mit ihnen direkt am Montageplatz arbeiten. Durch den Einsatz solcher Geräte wird das Arbeiten mit offener Flamme vermieden.

**Die Bildplatte**, auf welcher Bild und Ton aufgezeichnet sind – wie auf einer Schallplatte der Schall aufgezeichnet ist –, soll mit den zu ihr passenden Geräten im Jahre 1973 auf den Markt

kommen. Auf der Bildplatte kann man Fernseh- oder Tonfilmprogramme registrieren. Ihr Inhalt kann mit einem Fernsehgerät, wie es heute in vielen Haushaltungen vorhanden ist, wiedergegeben werden. Die Bildplatte zeichnet sich durch einfache Handhabung und hohe Wiedergabequalität aus.

**Ein neuer Grossplattenspeicher** aus Italien für elektronische Datenverarbeitungsanlagen hat schnellen Spurzugriff und gleichzeitig kurze Plattenwechselzeit. Den einzelnen Spuren sind Lese- und Schreibköpfe direkt zugeordnet. Bei 128 Spuren pro Platte bietet jede Platte Platz für 10 Millionen Bit. Die Platte macht 3600 Umdrehungen pro Minute, was eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit ergibt.

**Kernkraftwerke auf Plattformen im Meer** und die Möglichkeit ihrer Realisierung sind Gegenstand eingehender Untersuchungen. Dieses Projekt hätte vor allem für die Ostküste der USA, die stark besiedelt ist, Interesse. Die Kraftwerksausführung würde die Zahl der möglichen Standorte erhöhen, die Bauzeit reduzieren, die Stromerzeugung in die Nähe der Verbrauchszentren verlegen, das Kühlproblem verringern und die Kosten senken.

**Die internationale Normung von Werkzeugmaschinensteuerungen** wird grosse Vorteile mit sich bringen. Bis vor kurzem arbeitete jede gesteuerte Werkzeugmaschine und jede Steuereinrichtung nach einem eigenen System. Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen hat eine Normung des Steuerprozesses eingesetzt. Besonders die Firmen, die gesteuerte Werkzeugmaschinen in Betrieb haben, unterstützen die Normungsarbeiten. Die Spezialaufgaben der Normungsstellen beziehen sich auf die einheitliche Kodierung der Informationsübertragung, die Bestimmung der Steuerachsen und der Bewegungsrichtungen, die Steuerbefehle, einheitliche Symbole und ein mehrsprachiges Vokabularium mit genau definierten Begriffen der Werkzeugmaschinensteuerung.

**Zum Unterhalt der Jumbojets** der Britischen Luftfahrtgesellschaft wurde ein Hangar gebaut, in dem die Revisionsarbeiten gleichzeitig an zwei Grossflugzeugen ausgeführt werden können. Für die elektrischen Installationen wurden rund 200 km Kabel verschiedener Typen verlegt. Im Hangar und in den verschiedenen Arbeitsräumen sind 1240 Beleuchtungskörper installiert. In der kalten Jahreszeit wird die Halle durch Einblasen warmer Luft und durch ein Unterflur-Warmwassersystem geheizt. Bei Ausfall der Stromlieferung durch das öffentliche Netz übernimmt ein Notstromaggregat die Stromversorgung.

**Eine neue bearbeitbare Glaskeramik** weist gute mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften auf. Die Glaskeramik lässt sich auf Maschinen, die für die Bearbeitung von Metallen bestimmt sind, verarbeiten. Die erreichbare Genauigkeit und Toleranz sind gut. Die Empfindlichkeit für Oberflächenbeschädigungen oder Bruch ist gering. Das Material kann Umgebungstemperaturen bis 800 °C ohne Schaden ertragen. Die Dielektrizitätskonstante liegt in der Grössenordnung von 6; die elektrischen Verluste der Glaskeramik sind niedrig.

**Für die Erfassung der gleitenden Arbeitszeit** steht ein Präsenzregistrierapparat zur Verfügung. Er ermöglicht eine Erfassung der Anwesenheitszeit mit geringem Aufwand. Die Zeiterfassung ist optisch lesbar. Neben der Registrierung der Zeit können von Hand Angaben über alle Arten der Abwesenheit, Krankheit, Unfall, Militärdienst, Ferien, Dienstreisen sowie Überzeiten eingetragen werden. Für die Verarbeitung der Daten in Rechenzentren wurde eine Reihe von Programmen entwickelt.

**Mikro-Schrittmotoren** dienen für den Antrieb präziser elektrischer Uhren. Sie werden in verschiedenen Grössen für die Werke von Standuhren bis Armbanduhren angefertigt. Der Antrieb der Motoren erfolgt durch elektrische Impulse mit einer Frequenz von 1...5 Hz. Die Impulse erhält man durch Frequenzteilung von einem genauen Quarzoszillator. Der Mikro-Schrittmotor für eine Armbanduhr hat einen Aussendurchmesser von 6,5 mm und eine Höhe von 4,6 mm. Er verbraucht eine elektrische Energie von 5 µJ pro Schritt.

**Die staatlichen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung** haben in den Ländern der europäischen Gemeinschaft in den Jahren von 1967 bis 1971 um etwa 39 % zugenommen. Dabei sind die Aufwendungen für militärische Zwecke zurückgegangen und für zivile Zwecke gestiegen. Die Aufwendungen pro Kopf der Bevölkerung waren sowohl auf dem militärischen als auf dem zivilen Sektor in Frankreich am höchsten. Die grössten Aufwendungen hatte im Mittel die Sparte «Information» zu verzeichnen.

**GaAsP-Lumineszenzdioden** erzeugen bei einer Spannung von 1,6 bzw. 2,0 V und einem Strom von 20 mA Licht mit einer Wellenlänge von 660 nm. Die Leuchtdichte beträgt 25 300 bzw. 12 600 cd/m<sup>2</sup>. Die Vibrationsfestigkeit der Leuchtdioden ist so hoch, dass sie für die Anzeige in Geräten eingesetzt werden kann, für die sich die normalen Signallühlampen nicht eignen. Die Lumineszenzdioden lassen sich für die Kontrolle von Dünn- und Dickschichtschaltungen einsetzen. Die Dioden können von TTL-Schaltgliedern angesteuert werden.

**Der norwegische Flugplatz Stokka** liegt zwischen dem Atlantik und einer bis auf eine Höhe von 1060 m ansteigenden Gebirgskette. Für die Navigation ist es einer der schwierigsten Flugplätze Norwegens. Der Flugplatz hat eine neue VHF-Kompaktpeilanlage erhalten, deren Genauigkeit innerhalb von  $\pm 2^\circ$  liegt. In reflexionsfreiem Gelände beträgt die Genauigkeit des Peilers  $\pm 1^\circ$ .

**Die neue Erdefunkstelle «Symphonie»** wird auf dem Erdefunkgelände von Raisting in Bayern eingerichtet. Den Auftrag dazu erhielt ein deutsch-französisches Konsortium. Die Station soll Anfang 1973 den Betrieb aufnehmen. Mit ihrer Hilfe werden Rundspruch- und Fernsehprogramme, Telephongespräche, Telegramme und Daten über Satelliten übertragen. Ausserdem kann die Erdefunkstelle Nachrichtensatelliten beobachten, kontrollieren und steuern. Die Station ist so konzipiert, dass sie in Form transportabler Baugruppen in jedes Land der Erde transportiert werden kann.

**Die Übertragungskapazität** von Richtfunkstrecken lässt sich durch Anwendung der gekreuzten Polarisation erweitern. Voraussetzung ist, dass die Antenne und die Zuleitung in der Lage sind, zwei orthogonal polarisierte Wellen zu übertragen. Cassegrain-Antennen eignen sich für diesen Zweck gut. Sie werden in Deutschland für Frequenzbereiche von 2, 4 und 6 GHz gebaut. Die drei Antennen unterscheiden sich nur durch die Auslegung des Strahlereinsatzes, der aus dem Hohlleiteranschluss, dem Horn und dem Hyperbolspiegel besteht. Der Durchmesser der Antennen beträgt 3 m, der Antennengewinn 39,1 db; die Entkopplung der Kreuzpolarisation ist grösser als 30 db.

**Eine neue Reihe von Hochfrequenz-Steckern** wurde in England im besonderen für die Verwendung im GHz-Bereich entwickelt. Bei einer Frequenz von 18 GHz beträgt das Stehwellenverhältnis nur 1,14. Die neue Steckerreihe besteht aus ungefähr 300 verschiedenen Ausführungsformen. An den Steckern können Subminiaturkoaxialkabel durch Lötens, Klemmen oder Quetschen angeschlossen werden. Die Stecker bestehen aus rostfreiem, unmagnetischem Stahl, wobei an kritischen Stellen die Toleranz bei  $\pm 0,0254$  mm liegt. Alle Anschlüsse sind vergoldet, und die Kontakte goldplattiert. Die Stoßstellen werden mit Federdruck zusammengedrückt.

**Die Automatisierung des Eisenbahnverkehrs in den Niederlanden** hat im September 1971 mit dem Abschluss der ersten Ausbauphase eingesetzt. Ein Informationssystem mit Computer rationalisiert und optimiert den Güterverkehr zwischen den rund 350 niederländischen Bahnhöfen. Von jedem Güterwagen werden feste Daten, über den Eigentümer, die Wagennummer und die Wagenart, und variable Daten, über den Absender, den Empfänger, den Bestimmungsbahnhof, das Gewicht und die Ladung, zusammengestellt. Die Daten kommen dann in eine zentrale Datenverarbeitungsanlage in Utrecht, wo sie ausgewertet werden. Es werden Zuglisten mit Angaben über die Rangierarbeiten sowie das Zusammenstellen und Auflösen der Züge erstellt.

### Internationaler Kongress Elektrische Bahnen 1971

Vom 11. bis 15. Oktober 1971 fand im Kongresszentrum auf der Theresienhöhe in München der Internationale Kongress Elektrische Bahnen statt. An der vom VDE, Bezirksverein Südbayern, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesbahn und dem Verband öffentlicher Verkehrsbetriebe bestens organisierten Tagung nahmen mehr als 700 Fachleute aus 25 Ländern teil.

An der feierlichen Eröffnung des Kongresses erklärte der parlamentarische Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium, Holger Börner, der den verhinderten Bundesminister für Verkehr, Georg Leber, vertrat, die Verkehrsinfrastruktur diene nicht nur einer wachsenden Wirtschaft, sie diene mit gleichem Rang den privaten Bedürfnissen einer Bevölkerung, deren Freizeit länger und deren Erholungsbedürfnis grösser werde. Er sagte wörtlich: «Die besondere Schwierigkeit unserer Situation liegt in der Notwendigkeit, den heutigen Verkehrsbedarf unter Bedingungen zu befriedigen, die durch die überkommenden Strukturen vorgegeben sind. Welche Entscheidungen für die Zukunft der elektrischen Eisenbahn auch immer getroffen werden mögen, die Hauptforderung muss sein, neue und konventionelle Systeme zu einem optimalen Gesamtsystem zu verbinden.»

Dr. h. c. A. Goppel, Ministerpräsident des Landes Bayern, der die Schirmherrschaft über diesen Kongress übernommen hatte, erinnerte in seiner Ansprache daran, dass Bayern immer ein «eisenbahnfreundliches Land» war. Hier sei die erste deutsche Eisenbahn Nürnberg — Fürth gefahren und die Voraussetzungen für den Betrieb elektrischer Bahnen hätte ein waschechter Münchner, nämlich Oskar von Miller, mit seinen Erkenntnissen über die Energieübertragung geschaffen.

Der Beginn der eigentlichen Tagungsarbeit war der Bahnstromversorgung gewidmet: H. H. Schäfer, Frankfurt, legte in seinem Vortrag «Optimierung der Lastverteilung in der Bahnstromversorgung der DB» dar, wie mit Hilfe eines Computers und eines speziellen Datenübertragungsnetzes der optimale Kraftwerkeinsatz in kurzen Zeitintervallen ermittelt und den Erzeugungsstellen automatisch vorgegeben wird. Neuere Entwicklungen von Fahrleitungen und die Anpassung vorhandener Fahrleitungen an die höheren Geschwindigkeiten kamen ebenfalls zur Sprache. Grosse Interesse begegneten auch die Ausführungen von G. Ingemansson, Stockholm, über die Blindleistungskompensation und Massnahmen zur Dämpfung des Störeinflusses durch Oberwellen beim Einsatz von Thyristorfahrzeugen.

Die Themengruppen 2, Dienstag morgen, war der elektrischen Fernschienenaktion vorbehalten. Nach einflussreichen Bemerkungen über die angestrebten Höchstgeschwindigkeiten von 200 bis 300 km/h folgte ein Vortrag von Dr. G. Manz, München, über die «Eigenschaften von Wechselstrom — Grenzleistungslokomotiven.» Der Vortragende zeigte, wie die sich bei konventioneller Wechselstromtechnik ergebende Grenze der installierbaren Leistung je Treibradsatz durch Thyristorlokomotiven mit Mischstromfahrmotoren oder mit Drehfeldmotoren erheblich heraufgesetzt werden kann. R. Boileau, Paris, sprach über die Konzeption des mechanischen Teils und der elektrischen Ausrüstung sowie über den Unterhalt der modernen Lokomotiven der SNCF. Ein weiterer Vortrag gab einen Überblick über die herkömmlichen Bremssysteme und ihre Anwendung; besonders interessant war dabei der Ausblick auf die zukünftige Entwicklung der Bremssysteme für Wechselstromfahrzeuge mit kommutatorlosen Motoren.

Zu Beginn der Themengruppe «Thermoelektrische Traktion» sprach A. Cossí, Paris, über die Entwicklung der elektrischen Kraftübertragung bei den französischen Staatsbahnen: Die zur Zeit vorhandenen 446 dieselektrischen Lokomotiven der SNCF sind alle mit Drehstromgenerator, Halbleiterschleifrichtern und Gleichstrommotoren ausgestattet, eine Kraftübertragungsart, welche auch eine problemlose elektrische Zugheizung gestattet. Über die neue dieselektrische Lokomotive DE 2500 von Henschel-BBC mit statischem Umrichter und Asynchronmotoren, welche mit variabler Frequenz gespeist werden, orientierte W. Teich, Mannheim. Weiterhin wurden die verschiedenen Umrich-

terverfahren für die Energieversorgung der Zugsammelschiene bei Dieselbetrieb erörtert und eine Mehrkraft-Thyristorlokomotive der «Zechen- und Hafengebiete Gladbeck» (Ruhrgebiet) in Wort und Bild vorgeführt.

Im Laufe des Besichtigungsprogrammes wurden die neuen Lokomotiven der Serie 103 und DE 2500 sowie die Linienzugbeeinflussung auf einer Sonderfahrt zwischen München und Augsburg vorgeführt. Nach einer Fahrt mit dem neuen S-Bahntriebzug ET 420, dem Besuch der Firma Krauss-Maffei sowie des neuen U-Bahn-Betriebshofes Nord wurden die Teilnehmer des Kongresses mit der kurz vor der Eröffnung stehenden U-Bahn zum Stadtzentrum zurückgebracht.

Die Themengruppen 4 und 5 waren dem Nah- und Schnellverkehr in Ballungsgebieten und den U-Bahnen vorbehalten. K. L. Lawson, Washington, zeigte am Beispiel der «Metroliner-Züge» im Nordost-Korridorverkehr zwischen Washington und New York, wie die Eisenbahn in den USA eine Renaissance erlebt. Er ist überzeugt, dass der neugeschaffenen «U.S. national rail passenger corporation» (Bundesbahn der USA), zumindest bis zum Erscheinen voll entwickelter, neuartiger Landverkehrsmittel, ein Erfolg beschieden sein wird. Auf einer ganz anderen Ebene lagen hingegen die Probleme, die M. Brechbühler und H. Stemmler, Baden, aufrollten: Um praktische Erfahrungen zu sammeln, haben die SBB bei BBC einen Versuchstriebwagen mit umrichter gespeisten Asynchronfahrmotoren in Auftrag gegeben. In der Themengruppe U-Bahnen wurden die Konstruktionsmerkmale und die Betriebserfahrungen der U-Bahn von München und San Francisco, der Pariser «Métro» sowie der U-Bahn Tokyo vorgestellt.

Am Freitag kamen schliesslich noch die Steuer-, Regel- und Informationsprobleme zur Sprache. Im Vortrag von Dr. J. Rempka, Braunschweig, über die automatische Zugsteuerung im Schnell- und Ballungsverkehr wurde der auf dem Gebiet der Lenkung und Steuerung bis jetzt erreichte technische Stand erläutert, und ein Ausblick auf die nähere Zukunft gegeben. Weitere Vorträge befassten sich mit dem Problem der Automation von Vorgängen in Triebfahrzeugen auf Fern-, Nahverkehrs- und Werkbahnen, sowie mit dem Fahrleitungsschutz beim Einsatz von Triebfahrzeugen von sehr hoher Leistung.

Nach der Einführung in die Themengruppe «Unkonventionelle Bahnsysteme» von Prof. G. Krienitz, Berlin, wurde ein Katalog von Forderungen an ein modernes Schnellbahnsystem, das künftig die Lücke zwischen der konventionellen Eisenbahn und dem Verkehrsflugzeug schliessen soll, behandelt. Zudem kamen Sicherheits- und Betriebsprobleme von mit Linearmotoren angetriebenen «Luft- und Magnetkissensystemen», sowie unkonventionelle Nahverkehrsmittel, wie Kabinenbahnen, Rollband- und Containersysteme, zur Sprache.

Den Abschluss des Kongresses bildete ein Vortrag von H. Lehmann, München, über die «Probleme der Integration von Verkehrssystemen mit konventioneller und unkonventioneller Technik», in dem über mögliche und sinnvolle Kombinationen aller dieser modernen Verkehrssysteme diskutiert wurde: Die wichtigste Voraussetzung für die Zukunftsentwicklung sei die Intensivierung der bahntechnologischen Forschung und die internationale Zusammenarbeit, damit die vielen und grossen Verkehrsprobleme im Interesse des einzelnen und der Allgemeinheit technisch befriedigend gelöst werden können. S. Rutz

### Jahresversammlung des Verbandes schweizerischer Transportunternehmungen des öffentlichen Verkehrs (VST) in Lausanne

In Anwesenheit von Vertretern des Eid. Verkehrs- und Energie-wirtschaftsdepartements, der Generaldirektionen SBB und PTT sowie kantonaler und regionaler Behörden führte der Verband Schweizerischer Transportunternehmungen des öffentlichen Verkehrs (VST) am 14. und 15. Oktober 1971 in Lausanne seine Jahresversammlung durch.

Die vom Verbandspräsidenten F. Joss, Direktor der Verkehrsbetriebe der Stadt St. Gallen, geleitete Generalversammlung nahm folgende Wahlen vor:

Zum Präsidenten der Sektion Unternehmungen mit vorwiegend touristischen Aufgaben: Ing. E. Styger, Direktor der Montreux-Oberland-Bahn, Montreux-Glion und Glion-Rochers de Naye; zu neuen Mitgliedern des Vorstandes Dr. O. Wieland, Direktor der Rhätischen Bahn, und B. Meier, Direktor der Schweiz. Schiffahrtsgesellschaft Untersee und Rhein, zum Präsidenten des Verbandes Schweiz. Schiffahrtsunternehmungen.

In seinem Referat wies Fürsprecher P. Trachsel, Direktor des Eidg. Amtes für Verkehr, darauf hin, dass über Probleme der Gesamtverkehrskonzeption die verschiedensten Vorstellungen bestehen. Eingehend setzte sich der Referent mit drei Thesen auseinander, nämlich:

1. Die Summe vieler unkoordinierter, optimaler Einzelentscheide führt nicht notgedrungen zu einem Maximum der Gesamtwohlfahrt;
2. Der Verkehr schafft auch Ungerechtigkeiten;
3. Das Verkehrssystem muss sich mit der Beschränktheit des Raumes und den Einflüssen auf die Umwelt auseinandersetzen;

und schloss daraus, dass die neue Gesamtverkehrskonzeption etwas völlig Neuartiges sein müsse, welche wenig mit traditionellen Untersuchungen gemein habe. Die erste Phase der langfristigen Planung (Grundentscheidungen höherer Ordnung) wird bis 1976 abgeschlossen sein.

Zur Frage der Rendite des öffentlichen Verkehrs bemerkte P. Trachsel, dass diese nicht allein nach privatwirtschaftlichen Aspekten beurteilt werden dürfe. Unter Berücksichtigung der Grundpflichten und der politischen Hypothesen kann ein öffentliches Unternehmen gar nicht defizitär im landläufigen Sinne sein. Ähnliche Überlegungen müssen auch bei der Bemessung der Abgeltung zur Anwendung kommen. Abschliessend wies der Referent auf die zur Diskussion stehende Neuordnung der Bundesverwaltung hin, gemäss welcher das gesamte Verkehrswesen zusammengefasst und eine horizontale, interdisziplinäre Gliederung geschaffen werden sollen.

Dr. C. Pfund, Direktor der VST, orientierte anschliessend über aktuelle Probleme des Verbandes. Trotz grösster Bemühungen, Rationalisierung und wirtschaftlicher Betriebsführung wird die finanzielle Situation der Unternehmungen des öffentlichen Verkehrs immer kritischer. Viele Gründe, welche der Einflussnahme durch die Unternehmensleitung entzogen sind, sind dafür verantwortlich, ganz besonders aber die Tatsache, dass die im VST zusammengeschlossenen Unternehmungen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, schlechte Märkte zu bedienen haben. Der Vergleich der Transportleistung pro Strecken-km (SBB: 4541 tkm/km; Privatbahnen 724 tkm/km) zeigt dies deutlich. Die Abgeltung durch den Bund schafft hier etwas Abhilfe; sie ist aber zu gering. Als noch aussichtsreicher Weg zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sieht der Referent weitere regionale Zusammenschlüsse von Privatbahnen; weitere Übernahmen durch die SBB hingegen hält er nicht für wünschenswert.

In der anschliessenden Diskussion äusserten die Direktoren verschiedener Verkehrsbetriebe die Ansicht, dass Aktionen der Behörden im Sinne einer Festlegung von Prioritäten für den öffentlichen Verkehr derart dringend seien, dass damit nicht bis zum Vorliegen einer Gesamtverkehrskonzeption zugewartet werden kann. Allgemein wurde auch die Forderung nach erhöhter Abgeltung für gemeinwirtschaftliche Leistungen durch den Bund unterstützt sowie die Systematisierung der Löhne in Anpassung an Staat und Privatwirtschaft gefordert.

*E. Dünner*

## **Sorgfaltspflichten des Baumeisters beim Leitungsbau**

### **Ein Geschäftsherrenhaftpflichtfall aus der Ostschweiz**

Artikel 55 des Obligationenrechtes (OR) erklärt den Geschäftsherrn für den von seinem Arbeiter verursachten Schaden ersatzpflichtig, wenn jener nicht nachweist, dass er die nach den Umständen gebotene Sorgfalt angewendet hat, um einen Schaden dieser Art zu verhüten. Diese Haftung setzt weder ein Verschulden des Arbeiters noch des Geschäftsherrn voraus, entfällt jedoch, wenn der Geschäftsherr nachweist, dass der Schaden auch bei Anwendung der gebotenen Sorgfalt eingetreten wäre. Das ist die Ordnung, in deren Rahmen die I. Zivilabteilung des Bundesgerichtes einen aufschlussreichen Anwendungsfall zu entscheiden hatte.

Im Thurgau hatte ein Baumeister einen Wasserleitungsgraben anzulegen gehabt und sich vorher beim Leiter des Gemeindewasser-

werks nach Leitungen erkundigt, auf die er stossen könnte. Auf diesem Weg erhielt er pantographisch vom Maßstabe 1:1000 auf 1:500 vergrösserte Pläne eines Geometerbüros. Der Wasserwerkleiter, ein Tiefbautechniker des Geometerbüros und der Baumeister markierten darauf die Lage des Grabens im Gelände, wobei der Techniker an einer Stelle Sondierschlitze zur Feststellung eines Elektrokabels und der Werkleiter Grabarbeiten ohne Maschinen verlangte, um Schaden zu verhüten.

Dieser trat gleichwohl ein, als ein Bauhandlanger an der betreffenden Stelle mit dem Presslufthammer ein Kabel von 45000 V Spannung beschädigte und dadurch einen Fabrikbetrieb während 13,5 h lahmlegte. Die Thurgauer Justiz hiess die Schadenersatzklage des lahmgelegten Betriebs, die auf rund 144000 Franken nebst Zins lautete, in zwei Instanzen gut. Eine Berufung des Baumeisters wies das Bundesgericht ab.

Der Plan hatte nur die Achsen der Kabelanlage, die bei der Annahme zweier Kabel bereits eine gewisse Breite aufweisen musste, enthalten. Eine pantographische Vergrösserung eines Plans 1:1000 auf 1:500 kann dort, wo es im Gelände auf Dezimeter ankommt, nicht genau genug sein, da sich Zeichnungsfehler von einem Zehntelmillimeter im Original im Gelände in einen Dezimeter umsetzen. Es wäre daher in erster Linie nach genaueren Plänen zu forschen gewesen, als das naturgemäss bloss sichtbare Anlagen vermessende Geometerbüro sie besass. Man hätte beim Elektrizitätswerk anfragen sollen. Ausserdem besass der geschädigte Betrieb genaue Pläne seiner Kabelzuleitungen, aus denen überdies das Vorliegen dreier statt nur zweier Kabel zu entnehmen gewesen wäre (die übrigens an der nahen Übergangsstelle in eine Freileitung wohl auch feststellbar gewesen wären). Der Wasserbezüger, für den die neue Gemeindewasserleitung bestimmt war, war zudem einige Wochen früher vom geschädigten Betrieb im Hinblick auf die Bauarbeiten auf die Existenz der Kabelstränge aufmerksam gemacht worden.

Ebenfalls zumutbar gewesen wäre das Freilegen der unter dem Strassenbelage befindlichen, doch in dem Plane des Geometerbüros eingezeichneten Kabelschächte, welche über den Verlauf wie die Tiefe der verlegten Kabelführung weitgehende Auskunft gegeben hätten.

Das alles wurde unterlassen. Das mindeste wäre daher gewesen, mit aller Vorsicht und von Hand die empfohlenen Sondierschlitze auszuheben. Der Baumeister hat indessen auch dies seinen Arbeitern nicht befohlen. Dass der Schaden so oder so angerichtet worden wäre, weil der Handlanger das Zement-Kabelrohr für ein Stück Fels ansah, überzeugt nicht, da der Sandsteinfels am Rande des früheren Kabelgrabens aufhörte und die zu beachtenden Umstände bei genügender Aufklärung dem Handlanger durchaus hätten vor Augen stehen können.

Unter diesen Umständen prüfte das Bundesgericht nicht auch noch, ob die Sorgfaltspflicht erheischt hätte, den geschädigten (ununterbrochen arbeitenden) Betrieb vorgängig über die kritischen Grabungen zu unterrichten, oder ob im Betrieb mit Hilfe der Notstromgruppe die Arbeit hätte fortgesetzt werden können, obwohl diese laut Expertise 110 V Gleichstrom liefert, der nur für die Notbeleuchtung, die elektrische Schaltersteuerung und Sicherung der Verbindungen des Betriebes nach aussen diene, während das ganze eigentliche Betriebsnetz mit 380 V bei Ausfall der Fremdspannung stillgelegt werde.

Der Baumeister meinte zwar, er hafte nicht, weil er Angaben und Weisungen der Bauleitung, d. h. eines Vertreters des Gemeindewasserwerkes und eines von diesem beigezogenen Technikers gefolgt sei. Gerade deren Gebote hat er jedoch missachtet und weitere, genügende Anordnungen unterlassen. Zu diesen wäre er nach Artikel 55 OR gegenüber dem klagenden Betrieb verpflichtet gewesen, und auch nach den SIA-Normen (Artikel 19 der Norm Nr. 118) hat der Unternehmer die sichernden Vorkehrungen zu treffen. Allfällige Verletzungen von Sorgfaltspflichten Dritter vermöchten den Baumeister nur zu entlasten, wenn sie den ursächlichen Zusammenhang zwischen seinem Verhalten und dem Schaden behoben. Das ist hier aber nicht der Fall.

Auch die Verringerung der Ersatzpflicht wegen Verhaltens Dritter kann lediglich dann überhaupt in Betracht gezogen werden, wenn das Verschulden des Belangten leicht ist und er nur aus Verschulden haftet. Hier handelt es sich aber um die einzige auf Verursachung beruhende Geschäftsherrenhaftung.

Eine Herabsetzung der Ersatzpflicht um die Hälfte aus dem Grunde, dass der Betrieb sich nicht durch eine zweite Zuleitung gegen so kostspielige Stromunterbrechungen vorgesehen hatte, lehnte das Bundesgericht ebenfalls ab. Gewiss kann, wer sich absichtlich oder fahrlässig in eine Gefahr begibt, verhalten werden, einen Teil des Schadens selber zu tragen. Es muss sich dabei aber um eine konkrete und nicht bloss um eine abstrakte Gefahr handeln. Gegen ein abstraktes Risiko muss sich niemand absichern, sonst müsste man z. B. im Strassenverkehr regelmässig durch Rechtswidrigkeit anderer verunglückte Fussgänger das Tragen eines Anteils an ihrem Schaden zumuten, nur weil sie die abstrakte Gefährdung, welche die Teilnahme am Strassenverkehr an sich mit sich bringt, auf sich genommen haben. Der geschädigte Betrieb hatte für das Fehlen eines zweiten Anschlusses auch anderweitig nicht einzustehen; er war kein Mangel der Anlage oder des Unterhalts der Fabrik. R. B.

**Vortrag des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.** Der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband veranstaltet am 17. November 1971 um 17.15 Uhr im Restaurant des Kursaals Baden einen Vortrag:

*Möglichkeiten und Aussichten für Pumpspeicherwerke in der Schweiz*

Referent ist Dr. Max Oesterhans, Bern.

**Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik an der ETHZ.** Im Wintersemester 1971/72 werden im Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik — unter der Leitung von Prof. H. A. Leuthold — folgende Themen behandelt:

16. November 1971:

Das Verbundnetz als Regelstrecke der Netzregelung.  
Referent: H. Bühler, Zürich.

30. November 1971:

Überspannungsschutz von langen Kabeln mit ausgekreuzten Mänteln.  
Referent: Dr. H. V. Stephanides, Oberentfelden.

14. Dezember 1971:

Überspannungsableiter; Entwicklungsstand und Prüfmethode.  
Referent: Th. Heinemann, Oberentfelden.

4. Januar 1972:

Energieübertragung mit SF<sub>6</sub>-isolierten Rohrgaskabeln.  
Referent: Dr. M. Nabholz, Zürich.

18. Januar 1972:

Praktische Realisierung einer Frequenz-Leistungs-Regelung mittels Digitalcomputer.  
Referent: H. Hess, Zug.

1. Februar 1972:

Automatisierungstendenzen im Kraft- und Unterwerkbetrieb.  
Referent: U. Neumayer, Schaffhausen.

15. Februar 1972:

Thermische Belastbarkeit von Kabeln und deren Einfluss auf die Transportmöglichkeiten elektrischer Energie.  
Referent: M. Schmid, Cossonay-Gare.

Das Kolloquium findet im Hörsaal F 36 des Maschinenlaboratoriums der ETHZ (Sonneggstrasse 3) jeweils um 17.15 Uhr statt.

**Seminar des Lehrstuhles für Industrielle Elektronik und Messtechnik der ETHZ.** Im Wintersemester 1971/72 werden im Rahmen des Seminars über Industrielle Elektronik und Messtechnik folgende Themen behandelt:

8. Dezember 1971:

A/D- und D/A-Wandler; Verfahren und Anwendungen.  
Referent: B. A. Gimmel, Zürich.

26. Januar 1972:

Einsatz von Rechnern zur Steuerung industrieller Prozesse.  
Referent: R. Gimmel, Baden.

23. Februar 1972:

Piezoelektrische Messungen.  
Referent: G. Kornfeld, Fribourg.

Das Seminar findet im Hörsaal Ph 22c des Physikgebäudes der ETHZ (Gloriastrasse 35, 8006 Zürich) jeweils von 17.15 bis 18.45 Uhr statt.

**Seminar des Lehrstuhles für Automatik der ETHZ.** Im Wintersemester 1971/72 werden im Rahmen eines Seminars über höhere Automatik folgende Vorträge gehalten:

17. November 1971:

Regelungsprobleme bei der digitalen Übertragung von Zeichnungen.  
Referent: Prof. Dr. C. W. Burkhardt, Lausanne.

15. Dezember 1971:

Quelques méthodes d'optimisation d'un système linéaire soumis à des perturbations de caractère aléatoire.  
Referent: Dr. M. Cuénod, Genève.

19. Januar 1972:

Recent developments in sensitivity analysis of linear systems.  
Referent: Prof. Dr. M. Fahmy, Kingston.

16. Februar 1972:

Zustandsidentifikation in elektrischen Netzen.  
Referent: Dr. E. Handschin, Baden.

Das Seminar findet im Hörsaal Ph 15c des Physikgebäudes der ETHZ (Gloriastrasse 35, 8006 Zürich) jeweils von 17.15 bis 18.45 Uhr statt.

**Photographisches Kolloquium an der ETHZ.** Im Wintersemester 1971/72 werden im Kolloquium des Photographischen Institutes der ETHZ folgende Themen behandelt:

18. November 1971:

Bewertung und Behandlung der photographischen Schicht in der Holographie.  
Referent: Dr. K. Biedermann, Stockholm.

2. Dezember 1971:

Die Erzeugung von Vesikularbildern am Bildsilber photographischer Schichten.  
Referent: Dr. R. Meyer, Leverkusen.

16. Dezember 1971:

Die Granulation im Laser-Licht und ihre Anwendungen.  
Referent: Dr. R. Dändliker, Dättwil.

6. Januar 1972:

Sowjetunion.  
Referent: E. Schulthess, Forch.

20. Januar 1972:

Entladungsmechanismen in elektrophotographischen Schichten, insbesondere in ZnO-Schichten.  
Referent: Dr. H. Kiess, Zürich.

3. Februar 1972:

Anwendung synthetischer Hologramme zur Prüfung von optischen Elementen.  
Referent: Dr. W. Fercher, Oberkochen.

17. Februar 1972:

Elektronische Charakterisierung der Silberhalogenide mit Bezug auf den primären photographischen Prozess.  
Referent: Dr. P. Junod, Fribourg.

Das Kolloquium findet jeweils um 17.15 Uhr im Hörsaal 22f der ETHZ (Clausiusstrasse 25, Zürich) statt.

**Seminar des Institutes für Technische Physik an der ETHZ.** Im Wintersemester 1971/72 führt das Institut eine Vortragsreihe durch, über

*Bioelektronik und Biotelemetrie in der medizinischen Forschung*

Erster Vortrag:

15. November 1971:

Mehrkanal telemetrie für Versuche mit Kleintieren.  
Referenten: Dr. A. A. Borbély, Zürich, W. Kraft, Zürich, F. Voegeli, Zürich.

Dieser Vortrag findet 16.15 Uhr im Vortragssaal des Institutes für Technische Physik, ETH-Hönggerberg, 8049 Zürich, statt.

Weitere Vorträge:

13. Dezember 1971:

Ein neues Ultraschall-Messgerät zur einfachen Bestimmung der Blutströmung in Arterien und Venen.  
Referent: Prof. Dr. F. Borgnis, Zürich.

10. Januar 1972:

Orale Radiometrie.  
Referent: PD Dr. H. Graf, Zürich.

Im weiteren sind Referate über biometrische Telemetrie und biophysikalische Messtechnik geplant.

**Veranstaltungen — Manifestations**

Datum Date	Ort Lieu	Organisiert durch Organisé par	Thema Sujet
<b>1971</b>			
15. 11.	Zürich	Institut für Technische Physik an der ETHZ (Inf.: ETH-Hönggerberg, 8049 Zürich)	Mehrkanaltelemetrie für Versuche mit Kleintieren
16. 11.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Das Verbundnetz als Regelstrecke der Netzregelung
17. 11.	Zürich	Lehrstuhl für Automatik der ETHZ. (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Regelungsprobleme bei der digitalen Übertragung von Zeichnungen
17. 11.	Baden	Schweiz. Wasserwirtschaftsverband (Inf.: Rütistrasse 3A, 5400 Baden)	Möglichkeiten und Aussichten für Pumpspeicherwerke in der Schweiz
18. 11.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Bewertung und Behandlung der photographischen Schicht in der Holographie
18.11.-19. 11.	Versailles	Comité Français d'Electrothermie (Inf.: 25, rue de la Pépinière, Paris)	2 <sup>e</sup> Colloque sur le chauffage et le conditionnement des locaux par l'électricité
19. 11.	Frankfurt/M.	DECHEMA, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e. V. (Inf.: Postfach 97 01 46, D-6 Frankfurt/Main 97)	181. DECHEMA-Kolloquium
22. 11.-24. 11.	Zürich	Betriebswissenschaftliches Institut der ETHZ (Inf.: Postfach, 8028 Zürich)	Ausbildungskurs über Systems Engineering I
23. 11.	Lausanne	Office d'Electricité de la Suisse Romande et Union Suisse pour la Lumière (USL) (Inf.: USL, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)	Lampes et accessoires (Session d'experts)
29.11.-1. 12.	Brighton	Institute of Fuel (Inf.: The Institute of Fuel, secretary, 18 Devonshire street, Portland Place, London WIN 2AU)	Conference on total energy
30. 11.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Überspannungsschutz von langen Kabeln mit ausgekreuzten Mänteln
30. 11.	Zürich	Informis AG (Inf.: Schulstrasse 72, 5262 Frick)	Tagung über Gemeinschaftsantennen
30. 11.- 3. 12.	München	United States Department of Commerce, (Inf.: Messegelände, Halle 2, D-8 München)	Systems '71, Computersysteme und ihre Anwendung
1. 12.- 3. 12.	Zürich	Betriebswissenschaftliches Institut der ETHZ (Inf.: Postfach, 8028 Zürich)	Ausbildungskurs über Systems Engineering II
2. 12.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Die Erzeugung von Vesikularbildern am Bildsilber photographischer Schichten
7.12.-9. 12.	Detroit	IEEE Inf.: Technical Activities Board, 345 East 47th Street, New York 1017)	Vehicular Technology Conference
8. 12.	Zürich	Lehrstuhl für Industrielle Elektronik und Messtechnik der ETHZ (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	A/D- und D/A-Wandler; Verfahren und Anwendungen
13. 12.	Zürich	Institut für Technische Physik an der ETHZ (Inf.: ETH-Hönggerberg, 8049 Zürich)	Ein neues Ultraschall-Messgerät zur einfachen Bestimmung der Blutströmung in Arterien und Venen
14. 12.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Überspannungsableiter, Entwicklungsstand und Prüfmethoden
15. 12.	Zürich	Lehrstuhl für Automatik der ETHZ. (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Quelques méthodes d'optimisation d'un système
16. 12.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Die Granulation im Laser-Licht und ihre Anwendungen
30. 12.	Düsseldorf	VDI (Inf.: Postfach 1139, D-4 Düsseldorf 1)	Symposium über Elektrizitätserzeugung aus nuklearen Energiequellen für Sonderzwecke
<b>1972</b>			
4. 1.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Energieübertragung mit SF <sub>6</sub> -isolierten Rohrgaskabeln
6. 1.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Sowjetunion
10. 1.	Zürich	Institut für Technische Physik an der ETHZ (Inf.: ETH-Hönggerberg, 8049 Zürich)	Orale Radiotelemetrie
18. 1.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Praktische Realisierung einer Frequenz-Leistungs- Regelung mittels Digitalcomputers
19. 1.	Zürich	Lehrstuhl für Automatik der ETHZ. (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Recent developments in sensitivity analysis of linear sy- stems
19. 1.-24. 1.	Paris	(Inf.: 22, av. Franklin Roosevelt, 75 Paris 8)	7. Internationale Leuchtenfachmesse
20. 1.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Entladungsmechanismen in elektrographischen Schichten
26. 1.	Zürich	Lehrstuhl für Industrielle Elektronik und Messtechnik der ETHZ (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Einsatz von Rechnern zur Steuerung industrieller Prozesse
1. 2.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Automatisierungstendenzen im Kraft- und Unterwerkbetrieb
3. 2.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Anwendung synthetischer Hologramme zur Prüfung von optischen Elementen



Datum Date	Ort Lieu	Organisiert durch Organisé par	Thema Sujet
15. 2.	Zürich	Institut für elektrische Anlagen und Energie- wirtschaft der ETHZ (Inf.: Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich)	Thermische Belastbarkeit von Kabeln und deren Einfluss auf die Transportmöglichkeiten elektrischer Energie
16. 2.	Zürich	Lehrstuhl für Automatik der ETHZ. (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Zustandsidentifikation in elektrischen Netzen
17. 2.	Zürich	Photographisches Institut der ETHZ (Inf.: Clausiusstrasse 25, 8006 Zürich)	Elektronische Charakterisierung der Silberhalogenide mit Bezug auf den primären photographischen Prozess
22. 2.-25. 2.	Lahore (Pakistan)	Dep. of Electrical Engineering and Technology (Inf.: Dr. Alauddin Javed, Secretary, Technical Com- mittee, Lahore, Westpakistan)	Pakistan International Symposium on Electrical Engi- neering
23. 2.	Zürich	Lehrstuhl für Industrielle Elektronik und Messtechnik der ETHZ (Inf.: Gloriastrasse 35, 8006 Zürich)	Piezoelektrische Messungen
9. 3.-14. 3.	München	Verband Deutscher Elektrotechniker (Inf.: VDE-Bezirksverein Südbayern, Arnulfstrasse 205, D-8 München 19)	Internationales Symposium über Hochspannungstechnik
9. 3.	Frankfurt/M	Dechema Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparateswesen e. V. (Inf.: Postfach 97 01 46, D-6 Frankfurt/M)	Kolloquium über die Technologie der Kernbrennstoffe
15. 3.-17. 3.	Zürich	A. E. Bachmann (Inf.: Abt. Forschung und Versuche PTT, Speicher- gasse 6, 3000 Bern)	Seminar über integrierte digitale Nachrichtensysteme für Sprache, Bilder und Daten
20. 3.-23. 3.	Warwick	Illuminating Engineering Society (Inf.: IES, Westminster Bridge Road, GB-London SE 1)	IES National Lighting Conference
21. 3.	Neuchâtel	Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft (Inf.: Sekretariat Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich)	Generalversammlung SLG 1972
21. 3.-23. 3.	Warwick (England)	The Illuminating Engineering Society (Inf.: York House 199, Westminster Bridge Road, London SE1 7UN)	IES National Lighting Conference
22. 3.-29. 3.	London	Electrical Engineers Exhibition Ltd. (Inf.: Wix Hill House. West Horsley, Surrey, England)	Electret '72, XVI International Electrical Engineers Ex- hibition
27. 3.-29. 3.	Washington	Naval Research Laboratory (Inf.: Prof. Dr. F. Borgnis, Institut für Hochfrequenz- technik der ETHZ, Sternwartstrasse 7, 8006 Zürich)	1972 Symposium on Application of Walsh Functions
31. 3.	Algier	IFAC (Inf.: Dr. M. Cuénod, 71, Av. Louis-Casai, Cointrin)	IFAC /IFORS - Symposium über Anwendung der Meth- oden der Systemtechnik auf Entwicklungsländer
15. 4.-25. 4.	Basel	Schweizer Mustermesse (Inf.: 4000 Basel 21)	56. Schweizer Mustermesse
20. 4.-28. 4.	Hannover	Deutsche Messe- und Ausstellungs-AG, (Inf.: D-3 Hannover-Messegelände)	Hannover-Messe 1972
8. 5.-11. 5.	Siófok	Europäische Föderation Korrosion (Inf.: Dechema, Theodor-Heuss-Allee 25, D-6 Frank- furt/M)	Symposium über Korrosion im Erdreich
14. 5.-17. 5.	Stuttgart	Gesellschaft für Biomedizinische Technik e. V. (Inf.: Postfach 560, D-7 Stuttgart 1)	Ausstellung und wissenschaftlicher Kongress für Medi- zin-Technik
29. 5.- 9. 6.	Split	Commission Electrotechnique Internationale (CEI) (Inf.: 1, rue Varambè, 1200 Genève)	37. Réunion Générale (nur für Delegierte)
31. 5.- 8. 6.	Paris	La Biennale de l'Équipement Electrique (Inf.: 11, rue Hamelin, Paris 16e)	Exposition Internationale, la VIe Biennale de l'Équipe- ment Electrique
26. 6.-30. 6.	Paris	Colloque International (Inf.: 16, rue de Presles, 75 Paris 15e)	Colloque International Electronique et Aviation Civile
5. 9.- 9. 9.	Basel	Interfinish (Inf.: Postfach, 4000 Basel 21)	Interfinish, 8. Internationale Konferenz für Oberflächen- behandlung
22. 9.	Zürich	Pensionskasse Schweiz. Elektrizitätswerke (Inf.: Löwenstrasse 29, 8001 Zürich)	Jubiläums-Delegiertenversammlung
25. 9.-27. 9.	Roma	Organizing Committee (Inf.: c/o ENEL, via G. B. Martini, 3, I-00198 Roma)	6th Symposium IAHR, (International Association for Hydraulic Research)
9. 10.-14. 10.	Köln	Verband Deutscher Elektrotechniker (Inf.: VDE-Sekretariat, Stresemannallee 21, D-6 Frank- furt/Main 70)	57. Hauptversammlung des VDE
16. 10.-21. 10.	Basel	Schweizer Mustermesse (Inf.: 4000 Basel 21)	NUCLEX 72, 3. Internationale Fachmesse für die kern- technische Industrie

# Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV

## Sitzungen

### Fachkollegium 3 des CES

#### Graphische Symbole

*UK-NE, Unterkommission für Nachrichtentechnik und Elektronik*

Die 4. Sitzung der UK-NE fand am 17. September 1971 unter dem Vorsitz von M. Ducommun in Bern statt.

Eine grosse Anzahl Dokumente stand zur Diskussion und erforderte die Formulierung von Stellungnahmen zuhanden des FK 3. Zum Dokument 3A(*Secrétariat*)13, Symboles pour générateurs particuliers de puissance électrique, wurde ein komplett neuer Vorschlag ausgearbeitet. Die Zusatzsymbole wurden in solche, die über die Funktion eine Angabe machen, und solche, die die Art der Primärenergie angeben, aufgedgliedert.

Im weiteren Verlauf der Sitzung wurden 3 deutsche Übersetzungen zu Publikationen der CEI über graphische Symbole im Detail durchgesehen und zuhanden des FK 3 verabschiedet. *A. Diacon*

### Fachkollegium 7 des CES

#### Aluminium

*UK-CS, Unterkommission für die Belastbarkeit von Sammelschienen*

Am 16. September 1971 trat die UK-CS nach längerem Unterbruch unter dem Vorsitz von E. Elmiger in Zürich zu ihrer 7. Sitzung zusammen.

Der Vorsitzende berichtete zuerst über den Stand der Erwärmungsmessungen zur Belastbarkeit von Sammelschienen aus Kupfer. Auf Grund der Vorversuche wäre die Durchführung einiger weiterer Messungen wünschenswert, um erhärten zu können, dass die von DIN angegebenen Werte, die allerdings nur auf Berechnungen basieren, der Wirklichkeit besser entsprechen, als diejenigen der Publ. SEV 3064.1965. Es wird nun abzuklären sein, ob diese Versuche innert nützlicher Frist bei der SBB durchgeführt werden können, damit ein Beschluss zuhanden des FK 7 gefasst werden kann.

*A. Diacon*

### Fachkollegium 15B des CES

#### Isoliermaterialien/Langzeitprüfungen

Das FK 15B trat am 1. September 1971 unter dem Vorsitz von O. Wohlfahrt in Bern zu seiner 9. Sitzung zusammen. Sie diente hauptsächlich der Vorbereitung für die nächste Sitzung des SC 15B in Wien im Oktober und einer allgemeinen Standortbestimmung. Die Schweiz wird in Wien durch vier bis sechs Delegierte vertreten sein.

Zu einer langen und lebhaften Diskussion gab das zur Stellungnahme vorliegende Dokument 15B(*Secretariat*)31, Guide for tests on the evaluation of the change of properties of insulating materials and simple combinations subjected to deteriorating environments for a long period of time, Anlass, da der Begriff des «Indexes» einfach nicht klar ist. Die Definition des Indexes muss nochmals überdacht werden. Vor allem soll jede Angabe einer Temperatur oder einer anderen Grösse vermieden werden, da sonst die Gefahr besteht, dass der Benutzer des Indexes automatisch annimmt, die angegebene Temperatur oder Grösse stelle den echten Grenzwert des Materials dar. Der Index soll aber einzig und allein eine Vergleichszahl sein, die erlaubt, verschiedene neue Materialien mit einem bereits bekannten zu vergleichen. Auch die Diskussion des Dokuments 15B(*Secretariat*)35, Guide for the designation of the temperature capability of insulation materials and simple combinations, führte zu einer Eingabe, da die vorgeschlagenen regelmässigen zeitlichen Abstände der Prüfungen wenig sinnvoll erscheinen, mit Ausnahme der zyklischen Prüfungen. Der Zeitpunkt für den Rückzug der Publikation 85 der CEI, wie er im Dokument 15B(*Secretariat*)34 vorgeschlagen wird, er-

scheint verfrüht, da weder CE 2 noch CE 63 mit einem Vorschlag bereit sind.

Die vom Präsidenten übermittelte Einladung von Dr. van de Voorde, die nächste Sitzung des FK 15B in Genf bei CERN abzuhalten, wurde dankend angenommen. Ein Datum konnte aber noch nicht festgelegt werden. *D. Kretz*

### Fachkollegium 28 des CES

#### Koordination der Isolation

Die 49. Sitzung des FK 28 fand unter dem Vorsitz von Dr. H. Aeschlimann am 5. Oktober 1971 in Zürich statt. Sie diente in erster Linie der Vorbereitung auf die nächste internationale Sitzung des CE 28 in Mailand im November. Die Schweiz wird an dieser Sitzung durch den Präsidenten des FK 28 und eventuell durch seinen Protokollführer vertreten sein.

Im Dokument 28(*Bureau Central*)37, Modification au documents 28(*Bureau Central*)35 et 35A: Coordination de l'isolement - chapitres I et II, das dem 2-Monate-Verfahren unterstellt ist, werden den Nationalkomitees die spezifischen Fragen gestellt, ob sie die Änderungen «A» und «B» annehmen. Das FK 28 war damit einverstanden, benutzte aber die gebotene Gelegenheit für einige redaktionelle Hinweise. Die zur Stellungnahme vorliegenden Dokumente 28(*Secrétariat*)61A, 62 und 63 müssen zusammen betrachtet werden. Da in der Schweiz mit der bisherigen Lösung, wonach 245 kV in den mittleren Spannungsbereich ohne Schaltüberspannungsprüfung gehört, sehr gute Erfahrung gemacht wurden, beschloss das FK 28 für die Beibehaltung der bisherigen provisorischen Grenze von 300 kV einzutreten. Damit wird aber Dokument 28(*Secrétariat*)61A hinfällig. Im Dokument 28(*Secrétariat*)64, Rapport du Groupe de Travail 3, wird vorgeschlagen, die GT 3 in ein Sous-Comité umzuwandeln. Das FK 28 befürwortet dies, vor allem im Hinblick darauf, dass das FK 28 in seiner jetzigen Zusammensetzung keine Beziehungen zu Niederspannungsfragen hat. *D. Kretz*

### Fachkollegium 44 des CES

#### Elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen

Die 14. Sitzung des FK 44 fand unter der Leitung seines neugewählten Vorsitzenden, E. Maier, am 17. August 1971 in Zürich statt. Nach Würdigung der Verdienste des zurückgetretenen E. Scherb ging das Fachkollegium zur Tagesordnung über.

Zunächst wurden die sich aus der Erweiterung der «domaine d'activité» des CE 44 ergebenden Fragen diskutiert. Es wurde beschlossen, den Tätigkeitsbereich des FK 44 anzupassen. Als Folge davon drängt sich die Ergänzung des Fachkollegiums durch Zuzug entsprechender Spezialisten auf. Das Sekretariat erhielt den Auftrag, mit einer Reihe von Firmen den Kontakt in diesem Sinne aufzunehmen.

Nach genauer Prüfung wurde dem unter der 6-Monate-Regel stehenden Dokument 44(*Bureau Central*)31, das zusätzliche Bestimmungen für die Leiterbelastbarkeit und den Kurzschlußschutz enthält, zugestimmt. Immerhin soll in einer Stellungnahme verlangt werden, dass auch Angaben für die Belastung von Aluminiumleitern, eventuell mittels Umrechnungsfaktoren, zu machen seien. Der Zulassung höherer Belastbarkeiten wird unter Berücksichtigung der Empfehlungen des CE 64, Installations électriques des bâtiments, zugestimmt.

Bei der Beantwortung des Fragebogens 44(*Secrétariat*)49 stimmte das FK der Verwendung der hellblauen Farbe für den Nulleiter zu, obwohl blau bereits für eigensichere Stromkreise verwendet werden darf. Der Verwechslungsgefahr wird keine all-zugrosse Bedeutung zugemessen.

In einer Diskussion über die Zusammenarbeit mit dem CE 3, Symboles graphiques, wurde festgestellt, dass die Kennbuchstaben für Schemata bereits diskutiert und demnächst als Publ. 113-2 der CEI erscheinen sollen. Die vom CE 44 vorgeschlagenen

Symbole sollen in einer Modifikation zur Publikation 117-3, Contacts, appareillage, commandes mécaniques, démarreurs et éléments de relais électromécaniques, Aufnahme finden.

Ferner liess sich das Fachkollegium über den Stand der Übernahme der Publikation 204-1 der CEI, Equipement électrique des machines d'usage général, orientieren und nahm mit Befriedigung davon Kenntnis, dass durch die Verfügung des Eidgenössischen Starkstrominspektorates über die temporäre Ausserkraftsetzung gewisser Ziffern der Hausinstallationsvorschriften, mit der Auflage der Revision derselben, die Schwierigkeiten zur Übernahme aus dem Weg geräumt wurden.

A. Diacon

### Fachkollegium 46 des CES

#### Kabel, Drähte und Wellenleiter für die Nachrichtentechnik

Die 17. Sitzung des FK 46 fand am 9. September 1971 unter dem Vorsitz von Prof. W. Druery in Solothurn statt.

Die stark befrachtete Traktandenliste erlaubte nur eine selektive Behandlung der wichtigsten Punkte, so dass der Rest auf eine spätere Sitzung verschoben werden musste.

Der Vorsitzende orientierte zunächst darüber, dass die Publikation 153-5 der CEI, Spécifications particulières pour les guides d'ondes rectangulaires de section extérieure circulaire, auf Antrag zurückgezogen wurde, das Fachkollegium daher zur Zeit keinen Entscheid über eine nationale Übernahme zu fassen habe.

Fünf der 6-Monate-Regel unterstellte Dokumente und ein unter dem 2-Monate-Verfahren stehendes konnten kommentarlos angenommen werden. Hingegen beschloss das Fachkollegium die Einreichung einer Stellungnahme zum Dokument 46A(Central Office)69, Specification for R. F. coaxial connectors for cables 96 IEC 50-3. Ein Teil der angegebenen Masse ist grundsätzlich falsch und entspricht nicht dem BNC-Stecker, sondern dem C-Stecker. Es sollen neue Werte vorgeschlagen werden. Teilweise sind die Zeichnungen überhaupt nicht vermass — ein entsprechender Hinweis soll erfolgen. In lebhafter Diskussion wurde die Frage erörtert, ob auch die Montagelöcher zu spezifizieren seien. Man kam jedoch zum Schluss, dass nur soviel genormt werden soll, wie für die Auswechselbarkeit unbedingt nötig.

Im weiteren Verlauf der Sitzung wurden die zur Stellungnahme vorliegenden Dokumente des SC 46D der CEI behandelt, da dieses Sous-Comité im November dieses Jahres in Paris tagen wird. Bei der Durchsicht der in den Dokumenten 46D(Secretariat)13 und 14 enthaltenen Tabellen über Stecker von 50 und 75  $\Omega$  beschloss das Fachkollegium, einen Vorschlag zur Begrenzung der Anzahl der zu normenden Typen zu machen. Auf die in den Dokumenten enthaltenen umfangreichen Fragebogen konnte mangels Zeit nicht eingetreten werden.

Ein englischer, ein amerikanischer und ein deutscher Vorschlag zum gleichen Thema, Standardization of a method of measuring the reflection coefficient, wurde vergleichend betrachtet. Der amerikanischen Methode ist der Vorzug zu geben.

Die 18. Sitzung des FK 46 fand am 29. September 1971 unter dem Vorsitz von Prof. W. Druery in Zürich statt. Zur Behandlung gelangten die restlichen verbliebenen Traktanden aus der 17. Sitzung vom 9. September 1971 in Olten.

Zum Dokument 46B(Secretariat)49, Proposal for square waveguide flanges for sizes Q 54, Q 100 and Q 130, wurden keine Einwände erhoben, da quadratische Wellenleiter in der Schweiz nicht fabriziert und nur in ganz speziellen Fällen verwendet werden. Der Wert des Dokumentes 46B(Secretariat)54, Proposal for surface roughness, ist umstritten. Das Fachkollegium ist der Ansicht, dass die Rauigkeitsprüfung nicht genormt werden sollte, da die Dämpfungsmessung viel objektivere Werte ergibt. Eine diesbezügliche Stellungnahme soll eingereicht werden. Beim französischen Vorschlag im Dokument 46B(France)22 handelt es sich um Flanschen für sehr selten verwendete Hohlleiter. Die Variante 2 des vorgeschlagenen Flansches verspricht Montageerleichterungen. Der Vorschlag scheint interessant zu sein. Man beschloss, die internationale Entwicklung abzuwarten. Die Dokumente 46D(Germany)4,

Measurement of reflection coefficient of r. f. connectors, und 46D(Germany)5, Proposal of the German National Committee for a r. f. coaxial connector for cables 96 IEC 50-3, wurde vom Fachkollegium stark angegriffen. Die schweizerische Delegation wurde beauftragt, diese Vorschläge an der kommenden Sitzung des SC 46D in Paris abzulehnen.

Im weiteren Verlauf der Sitzung wurde die Übernahme folgender Publikationen der CEI ohne Zusatzbestimmungen beschlossen: 169-5 und 6, 339-1, Modifikation 2 zur Publ. 153-4 und Übernahme der 3. Auflage der Publ. 96-1.

A. Diacon

### Fachkollegium 47 des CES

#### Halbleiterbauelemente

Das FK 47 versammelte sich am 31. August 1971 zu seiner 50. Sitzung. Diese fand unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druery auf dem Gurten bei Bern statt. Die Traktandenliste war trotz des Jubiläums wie immer sehr reichlich befrachtet. Im Hinblick auf die Sitzungen des CE 47 und des SC 47A, welche Mitte Oktober in Stockholm stattfinden werden, müssen vor allem die dort zur Sprache kommenden Dokumente diskutiert werden.

Vorab liegen aber noch zwei Dokumente unter dem 2-Monate-Verfahren vor, welche mechanische Normen betreffen. Beide wurden angenommen. Alle vorliegenden Dokumente unter der 6-Monate-Regel wurden auf eine spätere Sitzung zurückgestellt, da diese Dokumente in Stockholm nicht zur Sprache kommen. Bei einer grösseren Anzahl von zur Stellungnahme vorliegenden Dokumenten beschränkte sich das Fachkollegium auf mündliche Weisungen an seinen Delegierten für die Stockholmer Tagung. Nur zu den Dokumenten 47(Secretariat)465, Questionnaire on the need for further work in reference methods, und 47(USA)407, Proposal for reference methods of measurement, wurden Eingaben beschlossen in dem Sinne, dass das FK 47 keine Notwendigkeit zur Standardisierung solcher Methoden sieht.

Zur Diskussion weiterer für Stockholm wichtiger Dokumente wurde beschlossen, bereits am 7. September 1971 wieder zusammenzutreten.

Am 7. September 1971 trat das FK 47 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. W. Druery in Zürich zu seiner 51. Sitzung erneut zusammen. Speziell wurde das Dokument 47(Secretariat)444, Reliability of semiconductor device, ausführlich diskutiert. Ein derartiges Dokument ist gegenwärtig äusserst wichtig. Dagegen erscheint es notwendig, für diskrete Halbleiterbauelemente und für integrierte Schaltungen separate Dokumente zu schaffen. Es sollen aber keine Anforderungen oder Prüfmethode neu oder anders aufgestellt werden, die schon von andern Comités d'Etudes, vor allem vom CE 56, bereits bearbeitet worden sind. Es betrifft dies vor allem die Frage, ob Prüfzeiten von 4000 und 8000 h eingeführt werden sollen, nachdem CE 56 bereits 5000 und 10 000 h festgelegt hat. Zu den vorgeschlagenen Tests wurden Verbesserungen und Ergänzungen formuliert.

Das ebenfalls noch diskutierte Dokument 47(Secretariat)445, Essential ratings and characteristics, wurde ohne Kommentar gutgeheissen, da es sich in der vorliegenden Form auch für ICs eignet.

D. Kretz

### Fachkollegium 55 des CES

#### Wickeldrähte

Das FK 55 trat am 2. September 1971 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, W. Marti, zur 17. Sitzung zusammen. Es nahm Kenntnis von Abstimmungsrapporten über CEI-Dokumente, zu denen es umfangreiche Stellungnahmen eingereicht hatte. Mit Befriedigung wurde auch diesmal wieder festgestellt, dass wesentliche schweizerische Änderungsanträge Berücksichtigung gefunden haben. Die anschliessende Diskussion des Dokumentes 55(Bureau Central)95, Méthodes d'essai des fils de bobinage, Fils isolés de section rectangulaire, führte nicht nur zu verschiedenen Beanstandungen redaktioneller Mängel, sondern auch zu technischen Änderungswünschen. Nach Meinung des Fachkollegiums können bei verschiedenen Prüfungen für lack- und faserstoff-isolierte Wickeldrähte nicht die glei-

chen Methoden angewendet werden. Die im Dokument vorgesehene Messmethode zur Feststellung der thermischen Beständigkeit vermag nicht zu befriedigen. Das FK 55 zieht eine Langzeitprüfung vor, die auf der Abnahme der Durchschlagsfestigkeit beruht. Aufgrund dieser und weiterer Beanstandungen soll das Dokument abgelehnt werden.

Im Dokument 55 (*Secretariat*) 88, Proposal for addition to Publication 264 delivery spools for vertical high speed take-off, wurde eine grosse Anzahl Lieferspulen zur Normung vorgeschlagen. Das Fachkollegium betrachtet dies als unwirtschaftlich und beschloss, gegen diese grosse Auswahl Einspruch zu erheben. Die als Dokument 55 (*Secretariat*) 89, Specifications for particular types of wires, Enamelled round aluminium wires, entworfenen Spezifikationen für emaillierten Aluminiumrunddraht wurden sehr ausführlich durchberaten. Das FK 55 beantragt, mit Rücksicht auf die Messgeräteindustrie, noch feinere Drähte einzubeziehen, d. h. den Mindestdurchmesser von 0,2 mm auf 0,05 mm zu erweitern. Bei der Wärmeschockprüfung werden für Aluminiumdrähte 3 Temperaturqualitäten vorgesehen, während bei Kupferdrähten nur 2 Typen festgelegt sind. Ein schweizerischer Antrag wird darauf abzielen, auch bei Aluminiumdrähten sich auf 2 Typen zu beschränken. Bei der Prüfung auf Abschabbarkeit der Isolationen werden die gleichen Werte für Aluminiumdrähte vorgesehen wie für Kupferdrähte. Hier soll geprüft werden, ob sich diese Forderung wirklich einhalten lässt. Das Dokument 55 (*Secretariat*) 90, Amendment to Publication 251-1, Test methods for enamelled round winding wire, Flexibility and adherence heat shock, soll nach Meinung des FK 55 vorerst von der zuständigen Groupe de Travail geprüft und erst nachher den Nationalkomitees vorgelegt werden.

Die nächste Sitzung wurde auf Donnerstag, den 30. September 1971, festgesetzt. H. Lütolf

### Fachkollegium 56 des CES

#### Betriebszuverlässigkeit elektronischer Bauteile und Geräte

Das FK 56 trat am 18. August 1971 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, P. Boyer, in Bern zur 9. Sitzung zusammen. Vorerst wurde Kenntnis genommen von einem Nachtrag zum Protokoll der Sitzungen des CE 56 im Mai 1970 in Washington. Sodann erfolgte eine Orientierung über die zweite Sitzung der Working Group 7, Certification Plans for electronic components. Diese Arbeitsgruppe hatte über die Frage zu beraten, ob es zweckmässig sei, im Rahmen der CEI eine internationale Organisation für den Qualitätsnachweis bei elektronischen Bauelementen zu schaffen. Die Ergebnisse der Tätigkeit der Arbeitsgruppe wurden vom Comité d'Action an der Réunion Générale der CEI im Juni 1971 in Brüssel ausgewertet. Das Comité d'Action beschloss, die Bildung einer derartigen Organisation vorzusehen und hat seine entsprechenden Empfehlungen in Brüssel an den Conseil der CEI weitergeleitet.

Im Anschluss wurden die Sitzungen des CE 56 vom 16. bis 22. September 1971 in Horgen vorbesprochen. Der Sachbearbeiter des Sekretariates, H. Lütolf, orientierte über die vorgesehene Organisation, die Traktandenliste wurde durchberaten, und die Schweizerische Delegation und der Delegationschef wurden zuhänden des CES bestimmt. Im Anschluss nahm das FK 56 Kenntnis von einer Reihe von Abstimmungsergebnissen über CEI-Dokumente. Es stellte mit Befriedigung fest, dass eine Reihe von schweizerischen Anregungen ausgeführt worden waren. Die Diskussion des Dokumentes 56 (*Bureau Central*) 35, Guide mathématique des termes et définitions applicables à la fiabilité des matériels électroniques et de leurs composants (ou pièces détachées), führte zum Bedürfnis, eine Reihe redaktioneller Verbesserungsvorschläge, vor allem des französischen Wortlautes, anzuregen. Bei der anschliessenden Besprechung des Dokumentes 56 (*Bureau Central*) 36, Liste des symboles qu'il est recommandé d'utiliser dans tous les documents relatifs à la fiabilité, wurde beschlossen, in einer schweizerischen Stellungnahme auf die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit dem CE 25, Buchstabensymbole und Zeichen, hinzuweisen. Von den in der Folge diskutierten Dokumenten mit Vorschlägen des Sekretariats-Komitees wurde nur in einem Fall eine internationale Stellungnahme beschlossen: Beim Dokument 56 (*Secretariat*) 54, Définitions proposées pour la disponibilité, ergab sich die Notwendigkeit, das Kapitel «Disponibilité intrinsèque effective» präziser zu formulieren und den neuen Wortlaut zur Diskussion zu stellen. Die Ausarbeitung der internationalen Stellungnahmen übernahm der Vorsitzende. H. Lütolf

### Fachkollegium 68 des CES

#### Magnetische Legierungen und Stahl

Das Fachkollegium 68 führte am 17. August 1971 in Lausanne seine erste konstituierende Sitzung durch. Der Sekretär der Sektion A des CES, Ing. H. Lütolf, begrüusste die Anwesenden. Er orientierte über die CEI und das CES und deren Arbeitsverfahren. Das Fachkollegium wählte hierauf unter Akklamation Herrn P. Goldschmidt, Professor an der Ecole Polytechnique Fédérale in Lausanne, zum Vorsitzenden und Dr. H. Merz, Landis & Gyr AG, Zug, zum Protokollführer.

Prof. Goldschmidt erstattete sodann Bericht über die Sitzungen des CE 68, die am 24. Juni 1971 in Baden-Baden stattgefunden hatten. Im Anschluss wurden einige internationale Dokumente kurz besprochen und darüber beraten, wie sich das schweizerische Nationalkomitee zum vorgeschlagenen Tätigkeitsgebiet des CE 68 äussern soll. Im Gegensatz zum deutschen Nationalkomitee, welches die Meinung vertritt, es sollten nur weichmagnetische Werkstoffe behandelt werden, ist das FK 68 der Meinung, es wären auch die hartmagnetischen Werkstoffe in den Tätigkeitsbereich einzubeziehen.

Im Anschluss erfolgte eine Berichterstattung über die Tätigkeit der vorgesehenen internationalen Arbeitsgruppen. Dabei ergab sich, dass die Schweiz in der Arbeitsgruppe 1, Klassifikation, Zusammensetzung und Eigenschaften von magnetischen Legierungen und Stahl, durch Dr. H. Merz und in der Arbeitsgruppe 3, Terminologie, durch Prof. R. Goldschmidt mitwirken wird. Dagegen wird eine Vertretung in der Arbeitsgruppe 2, Prüfmethode für magnetische und andere physikalische Eigenschaften, als nicht nötig erachtet.

Als Abschluss der Sitzung hielt Dr. H. Merz ein längeres Referat über Alterungsuntersuchungen an Eisen-Silicium-Blech. Anschliessend wurden unter Führung von Prof. R. Goldschmidt die Laboratorien des Elektrotechnischen Institutes der ETH Lausanne besichtigt, wobei die Demonstration von Linearmotoren einen ganz besonderen Eindruck machte. H. Lütolf

### Fachkollegium 200 des CES

#### Hausinstallation

Das FK 200 hielt am 7. Oktober 1971 in Bern unter dem Vorsitz seines Präsidenten, F. Hofer, die 53. Sitzung ab. Es nahm vorerst in zustimmendem Sinne Kenntnis von einem Vorschlag über die Teilnahme von A. Wyss als Delegierter des CES in der GT 6 des CE 64, wo Installationsfragen für die eingebaute elektrische Heizung in Gebäuden zur Behandlung gelangen. Das Fachkollegium stimmte ferner einem Vorschlag für die Mitwirkung der Schweiz in einer neuen Arbeitsgruppe des CE 64, die sich mit den Abschaltzeiten für den Schutz gegen zufällige Berührung befasst, zu und schlug Ch. Ammann als Delegierten für die Sitzungen dieser Arbeitsgruppe vor. Es bestätigte sodann einen Zirkularbeschluss über die von einer Arbeitsgruppe aufgestellte Stellungnahme zum CEI-Dokument 16 (*Secretariat*) 233, Application des couleurs pour les lampes de signalisation et les bouton-poussoirs, und nahm davon Kenntnis, dass die Angelegenheit im FK 16 noch nicht abschliessend behandelt werden konnte.

Das Haupttraktandum, die Behandlung der Einsprachen auf die Veröffentlichung der Entwürfe zu den Hausinstallationsvorschriften über die FI-Schaltung im Bulletin des SEV 1970, Nr. 25, und der zugehörigen Antworten, beanspruchte die meiste Zeit der Sitzung. Vor allem führte die Frage des Schutzes des FI-Schalters durch nachgeschaltete Überstromunterbrecher und in diesem Zusammenhang auch die Bemessung des Überstromunterbrechers vor einem FI-Schalter mit nachgeschaltetem Überstromunterbrecher zu einer eingehenden Diskussion. Mehrheitlich kam zum Ausdruck, dass der Schutz durch nachgeschaltete Überstromunterbrecher als genügend sicher betrachtet werden könne und daher keine bestimmte Vorsicherung vorgeschrieben werden müsse. Ein weiterer Diskussionspunkt betraf die Erdung des Schutzleiters, insbesondere die Erleichterung der Anforderungen an separate Erdelektroden für Fahrzeuge, die mit einem FI-Schalter ausgerüstet sind.

Nach dem Mittagessen nahm das Fachkollegium mit Bedauern Kenntnis vom Rücktritt seines Präsidenten auf Ende Jahr; die unumgängliche Frage nach der Nachfolge führte zu einem Wahlvorschlag aus der Mitte des Fachkollegiums zuhänden des

CES, da bekanntlich der Vorsitzende des FK 200 vom CES gewählt werden muss.

Da noch zwei dringende Anträge des Sicherheitsausschusses vorlagen, wurde die Weiterbehandlung der Angelegenheit FI-Schaltung zurückgestellt. Die erwähnten Anträge betrafen die Anpassung an internationale Empfehlungen, einerseits für den Wert der Prüfspannung für die Spannungsfestigkeit von Apparaten der Klasse II in feuchtem und warmem Zustand, andererseits die Übernahme der Begriffe «Kleinspannung» und «Sicherheits-Kleinspannung». Der Berücksichtigung der Anträge in den Sicherheitsvorschriften für motorische Apparate und für Wärmeapparate stimmte das Fachkollegium grundsätzlich zu und beauftragte die UK 200A mit der Ausarbeitung der durch die Anpassung an die internationalen Empfehlungen erforderlichen Textänderungen zu den Hausinstallationsvorschriften.

*M. Schadege*

## Fachkollegium 202 des CES

### Installationsrohre

Das FK 202 hielt am 2. September 1971 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, J. Isler, in Zürich seine 7. Sitzung ab.

An der 6. Sitzung wurde ein Beschluss gefasst, wodurch in einer Eingabe an den VSM der Antrag gestellt werden soll, für Panzerrohrgewinde eine ISO-Norm zu schaffen. An dieser Eingabe wird gearbeitet.

Der von einer Arbeitsgruppe ausgearbeitete Prüfvorschriftenentwurf für Thermoplast-Elektro-Kunststoffrohre konnte eingehend besprochen werden. Dazu wurden einige Korrekturen angebracht. So soll für die Schlagprüfung die Konditionierung nicht bei 70, sondern bei 60 °C erfolgen. Im weiteren fasste die Kommission den Beschluss, dass für gewellte Rohre die gleichen Minimal-Innendurchmesser der CEE vorgeschlagen werden sollen. Die von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe geleistete Arbeit wurde vom Vorsitzenden verdankt. Ferner wurde das Fachkollegium über Änderungen im Elektrohrrohrsektor, die im Einvernehmen mit den zuständigen schweizerischen Fachkreisen beschlossen wurden, orientiert. So soll die Rohrnennweite 13 mm sämtlicher vorkommender Rohrarten ab 1. Januar 1972 nicht mehr fabriziert werden, während Polyvinylchlorid-Installationsrohre ab dem gleichen Datum nur noch ohne Gewinde hergestellt werden.

*H. H. Schrage*

## Fachkollegium 205 des CES

### Fehlerstromschalter

Das FK 205 hielt am 29. Juni 1971 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. Kuhn, die 20. Sitzung ab.

Zuerst wurden die Mitglieder des Fachkollegiums über das Dreiländertreffen, welches am 15. und 16. Juni 1971 in Zürich stattfand, orientiert. Es wurde an dieser Tagung unter anderem über FI-Schalter mit Hilfsspannungsquellen, den Entwurf der CEE-Anforderungen an Fehlerstromschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche allgemeine Zwecke, Kurzschlussfestigkeit von FI-Schaltern sowie Gleichstromeinfluss auf FI-Schaltern gesprochen. In bezug auf eine Gleichstrombeeinflussung teilte der Vorsitzende mit, dass die im Netz auftretenden Gleichstromkomponenten der Phasenanschnittsteuerungen nicht nur die FI-Schalter stören könnten, sondern auch den Werken wegen des Einflusses auf die Netzkommandoanlagen Sorge bereiten. Der Vorsitzende wird dieses Problem voraussichtlich zum Studium an den Vorsitzenden des FK 200 weiterleiten.

Die Ausarbeitung der definitiven Stellungnahme zum Dokument *CEE(227-SEC)A 102/71*, Specification for current-operated earth-leakage circuit-breakers for domestic and similar general purposes, beanspruchte den grössten Teil der Sitzung. Im Gegensatz zu diesem Dokument müssen unsere nationalen Vorschriften Stromstärken bis 200 A berücksichtigen. Die maximale zulässige Vorsicherung wird auf dem Schalter nicht mehr angegeben, ihr Wert ist den Hausinstallationsvorschriften zu entnehmen. Das FK ist mit der CEE einverstanden, nur für vierpolige Schalter ein Schaltschema zu veranlagen und keine Sonderisolation vorzuschreiben. *H. H. Schrage*

## Fachkollegium 208 des CES

### Steckvorrichtungen

Das FK 208 hielt am 19. August 1971 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. Richi, die 63. Sitzung ab.

Der Vorsitzende kam nochmals auf die Schwierigkeiten mit dem heutigen System der quadratischen Industriesteckvorrichtungen, insbesondere mit dem Typ 30, zu sprechen. Er erwähnte kurz die bisherige Diskussion im FK 200 und wies vor allem auf die vorgesehenen dringlichen Massnahmen, die darin bestehen, dass neben der Toleranzänderung der Steckereinsatz und der Schutzmantel als Träger der Sperrfunktion eine unlösbare Einheit bilden sollen.

Im weiteren konnte ein Programm für die Prüfung von 30 Industriesteckern des Typs 30, unter verschiedenen klimatischen und anwendungsmässigen Bedingungen, aufgestellt werden. Es muss aber festgehalten werden, dass sich bis hin mit Industriesteckern aus Kunststoff noch keine Unfälle ereignet haben, jedoch wohl mit Steckdosen und Kupplungssteckdosen aus Kunststoff, in Kombination mit Steckern mit Metallkragen. Es wurde deshalb beschlossen, die Versuche mit Steckern und Kupplungen durchzuführen. Die zum Teil auswärtigen Versuche sollen vom Starkstrominspektorat überwacht werden.

Anschliessend konnten noch einige Dokumente der CEI und der CEE besprochen werden, so unter anderem das CEI-Dokument *23(Central Office)61*, Draft-Recommendations for a specification for plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes.

*H. H. Schrage*

## Fachkollegium 213 des CES

### Tragbare Werkzeuge

Das FK 213 hielt am 22. September 1971 in Bern seine 34. Sitzung unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Suter, ab.

Das FK befasste sich an dieser Sitzung mit verschiedenen internationalen Dokumenten. Im Gebiet der CEE wurden einige Dokumente des CT 313, Outils mobiles, behandelt, dessen Sekretariatskomitee das CES ist. Erstens wurde das FK über einige neue CEE Dokumente orientiert. Das wichtigste von diesen, das Dokument *CEE(313-SEC)CH 119/71*, enthält den Beschluss des Präsidenten des CT 313 über die Fortsetzung der Revisionsarbeit der CEE-Publikation 20. Er wählte für die weitere Arbeit auf Grund der Antworten der Nationalkomitees auf seinem Fragebogen jene Möglichkeit, die die Einführung des sog. Destruction Test und die Ersetzung der normalen Belastung durch die Nennleistung bei den Prüfungen bedeuten wird. Nachher wurde das Dok. *CEE(313)CH 117/71* ausführlich diskutiert, das als Appendix A zur Publikation 20 den Destruction Test enthält. Das FK beschloss, dem CES die Annahme des Dokumentes unter Einreichung einer Stellungnahme zu beantragen. Die wichtigsten Bemerkungen dieser Stellungnahme sind die folgenden: Der Test soll statt einer Zerstörungsprüfung von fünf Minuten eine Prüfung mit blockierter Achse von einer Minute enthalten; nach Beendigung dieser Prüfung soll ein Ableitstrom von 5 mA für jedes Werkzeug der Klasse II erlaubt sein; nach der Prüfung des Ableitstromes soll die Spannungsprüfung für alle Werkzeuge der Klasse II mit einer Spannung von nur 1500 V durchgeführt werden. Das Dok. *CEE(313-SEC)CH 116/71*, das einen ersten Entwurf für den Teil II der Publikation 20 enthält, konnte wegen Zeitmangels nicht diskutiert werden, es wird für die nächste Sitzung wieder traktandiert.

Im Gebiet der CEI wurde das Dok. *61(Secretariat)70* behandelt, welches ein erster Entwurf der CEI für tragbare Werkzeuge ist. Das FK beschloss hier, dem CES die Ablehnung des Dokumentes unter Einreichung einer prinzipiellen Stellungnahme zu beantragen. In dieser wird dem CE 61 der CEI empfohlen, die Beendigung der Arbeit im CT 313 der CEE abzuwarten und die zweite Ausgabe der Publ. 20 der CEE, die an der nächsten Sitzung des CT 313 im Frühling 1972 diskutiert wird, als Basis für die weitere Arbeit im CT 61 für tragbare Werkzeuge anzuwenden. Die Doppelspurigkeit zwischen der CEI und CEE sollte unbedingt vermieden werden, und die Harmonisierung der Arbeiten im CEI und CEE könnte in dieser Weise am günstigsten gesichert werden. *J. Martos*

## Fachkollegium 215 des CES

### Elektromedizinische Apparate

Das FK 215 versammelte sich am 21. September 1971 zur 48. Sitzung in Bern. In Vertretung des an der Teilnahme verhandelten Präsidenten führte J. Mattli den Vorsitz.

Zur Sprache kam vor allem das zur Stellungnahme unterbreitete Dokument 62A(Secretariat)4, Some aspects of the electrical safety philosophy. Das Fachkollegium befürwortete allgemein die Herausgabe eines Grundsatzdokumentes, das die für die Sicherheitsvorschriften-Bearbeitung im Gebiet der Elektromedizin zu befolgende «Electrical Safety Philosophy» umschreibt. Die von der Arbeitsgruppe entworfene Stellungnahme wurde besprochen, in einigen Punkten noch ergänzt und soll nun als bereinigter Kommentar dem Sekretariat der CEI zur internationalen Verteilung zugeleitet werden. J. Mattli

### Expertenkomitee für die Begutachtung von Konzessionsgesuchen für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen (EK-TF)

Das EK-TF trat am 26. August 1971 in Bern unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. W. Druet, zur 42. Sitzung zusammen. In Anwesenheit der Vertreter der gesuchstellenden Unternehmen prüfte es zuhanden der Generaldirektion PTT 12 Gesuche für neue TFH-Verbindungen und 10 Gesuche für die Änderung bestehender Verbindungen. Diese Gesuche waren von 9 verschiedenen Elektrizitätsunternehmungen eingereicht worden.

Alle diese Gesuche konnten im Prinzip befürwortet werden, da ihnen eine wohlvorbereitete Planung zugrunde lag. Allerdings muss in einzelnen Fällen durch nachträgliche Messungen abgeklärt werden, in welchem Masse sich vorauszu sehende geringe Störungen auswirken werden. Von den insgesamt 22 Anträgen sollen 19 unverzüglich an die Generaldirektion PTT weitergeleitet werden, wogegen 3 Anträge des verfrühten Termins wegen auf die Warteliste gesetzt werden müssen (die PTT erteilt Konzessionen erst ein Jahr vor der Inbetriebnahme der Anlagen).

Im Anschluss diskutierte das Expertenkomitee in geschlossener Sitzung die Frage, ob in grösseren Zeitabständen kontrolliert werden soll, ob die Eintragungen in der vorhandenen Frequenzliste mit der Wirklichkeit noch übereinstimmen, d. h. ob Änderungen vorgenommen, jedoch nicht gemeldet wurden. Es kam überein, diese Massnahme vorerst nicht vorzusehen, da sie sehr arbeitsintensiv wäre, und da die nicht gemeldeten Änderungen in der Regel bei Störungen zu Tage treten. Einige Unstimmigkeiten bei der Ausstellung von Gesuchsformularen durch die Elektrizitätswerke hatten zur Frage geführt, ob die Formulare noch verbessert werden müssten. Nach Diskussion beschloss das EK-TF von einer Änderung vorläufig abzusehen.

Die Besprechung über eine Anregung des FK 38 betreffend die Eigenfrequenz von Kopplungs-Kondensatoren wurde der vorgerückten Zeit wegen auf die nächste Sitzung vertagt. H. Lütolf

### Weitere Vereinsnachrichten

### Änderungen und Ergänzungen sowie Beispiele und Erläuterungen zu den Hausinstallationsvorschriften des SEV

#### Neue Publikation

Die in den Bulletins des SEV 1970, Nr. 18, S. 876...881 und 1971, Nr. 10, S. 532 veröffentlichten Änderungen und Ergänzungen zu den Hausinstallationsvorschriften sind in deutscher und französischer Sprache unter der Nr. 1000.1971 im Druck erschienen. Sie sind als rote Publikation zum Preise von Fr. 8.— für Nichtmitglieder und von Fr. 5.50 für Mitglieder erhältlich.

Ferner sind die in den Bulletins des SEV 1970, Nr. 18, S. 882...889 und 1971, Nr. 15, S. 758 veröffentlichten Beispiele und Erläuterungen zu den Hausinstallationsvorschriften ebenfalls in deutscher und französischer Sprache im Druck erschienen. Diese 12 Einzelblätter sind zusammen zum Preise von Fr. 9.— für Nichtmitglieder und Fr. 6.— für Mitglieder erhältlich.

Die Änderungen und Ergänzungen sowie Beispiele und Erläuterungen können bei der Verwaltungsstelle des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zu den angegebenen Preisen bezogen werden.

Die Herausgabe der entsprechenden italienischen Fassungen wird voraussichtlich Ende 1971 möglich sein.

### Eingegangene Normen

Unserer Bibliothek sind in der letzten Zeit folgende Vorschriften und Normen zugestellt worden. Sie stehen unseren Mitgliedern auf Verlangen *leihweise* zur Verfügung:

#### a) VDE-Vorschriften

0101/4.71	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV.
0134/7.71	Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen.
0160 Teil 1/7.71	Bestimmungen für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln. Teil 1: Einrichtungen mit elektronischen Betriebsmitteln zur Informationsverarbeitung in Starkstromanlagen (EBI)
0227 a/7.71	Leitsätze für Massnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Wechselstrombahnen.
0228 a/7.71	Bestimmungen für Massnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Drehstromanlagen.
0413 Teil 1/4.71	Bestimmungen für Geräte zum Prüfen der Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen. Teil 1: Isolationsmesser.
0620 o/5.71	Vorschriften für Steckvorrichtungen bis 750 V 100 A.
0625 b/5.71	Bestimmungen für Gerätesteckvorrichtungen bis 250 V und bis 16 A.
0680 Teil 2/4.71	Bestimmungen für isolierende Schutzbekleidung, Schutzvorrichtungen und Werkzeuge zum Arbeiten an unter Spannung stehenden Betriebsmitteln. Teil 2: Isolierte Werkzeuge bis 1000 V.
0712 Teil 1/6.71	Bestimmungen für Entladungslampenzubehör mit Nennspannungen bis 1000 V. Teil 1: Allgemeine Bestimmungen.
0712 Teil 2/6.71	Bestimmungen für Entladungslampenzubehör mit Nennspannungen bis 1000 V. Teil 2: Besondere Bestimmungen für Vorschaltgeräte.
0712 Teil 3/6.71	Bestimmungen für Entladungslampenzubehör mit Nennspannungen bis 1000 V. Teil 3: Besondere Bestimmungen für Starter- und Lampenfassungen.
0712 Teil 4/6.71	Bestimmungen für Entladungslampenzubehör mit Nennspannungen bis 1000 V. Teil 4: Besondere Bestimmungen für Startgeräte.
0720 Teil 2A/4.71	Bestimmungen für Elektrowärmegeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil 2A: Besondere Bestimmungen für Herde, Kochgeräte und ähnliche Geräte.
0720 Teil 9a/4.71	Vorschriften für Elektrowärmegeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil: 9 Sondervorschriften für Raumheizgeräte mit Wärmespeicherung.
0721 Teil 1/6.71	Bestimmungen für industrielle Elektrowärmeanlagen (Einrichtungen und deren Zubehör). Teil 1: Allgemeine Bestimmungen.
0721 Teil 2/6.71	Bestimmungen für industrielle Elektrowärmeanlagen (Einrichtungen und deren Zubehör). Teil 2: Besondere Bestimmungen.
0855 Teil 1/7.71	Bestimmungen für Antennenanlagen. Teil 1: Errichtung und Betrieb.
0875/7.71	Bestimmungen für die Funk-Entstörung von Geräten, Maschinen und Anlagen für Nennfrequenzen von 0 bis 10 kHz.

#### b) Österreichische Normen

A 20 Teil 1/1971	Begriffe und Benennungen. Teil 1: Grundbegriffe (Merkblatt).
A 50/1970	Schutzarten elektrischer Betriebsmittel.
C 10/1970	Akkumulatoren und Akkumulatorenanlagen.
E 28/1970	Leuchtröhrenanlagen mit Spannungen über 1 kV.
E 36/1970	Errichtung und Betrieb von Elektrofischereianlagen.
EN 13/1970	Elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V.
IG 31/1970	Steckvorrichtungen für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke.
IG 32/1970	Gerätesteckvorrichtungen.
IM 22/1970	Verbindungsmaterial für elektrische Installationen bis 750 V.
M 19/1970	Geräuschprüfung an elektrischen Maschinen (Merkblatt).
M 30/1970	Elektrische Maschinen, Transformatoren und Stromrichter auf Bahn- und anderen Fahrzeugen.
T 10/1970	Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel für Oberleitungsomnibusse (Obusse).
W 50	Isolieröle.

## Ausserkraftsetzung der Regeln für Steckvorrichtungen für Radioempfänger und ähnliche elektroakustische Geräte

Im Zuge der Übernahme von CEI-Publikationen in der Schweiz wurde im Jahre 1966 die Publikation 130-2, Connecteurs pour récepteurs de radiodiffusion et équipements électroacoustiques similaires,

der CEI mit nationalen Zusatzbestimmungen als Publ. 3080.1966 des SEV in Kraft gesetzt. Die Inkraftsetzung erfolgte auf Antrag des FK 48, Elektromechanische Bestandteile für Elektronik und Nachrichtentechnik, nach Genehmigung durch das CES und Ausschreibung im Bulletin.

Inzwischen hat die damalige Situation eine grundsätzliche Änderung erfahren, indem im Rahmen der CEI ein Nachtrag 1 zur Publ. 130-2 erschien, in welchem 10 der 16 in der Publikation enthaltenen Steckverbindungen als veraltet erklärt werden. Von den sechs restlichen Steckern werden vier weitere nicht mehr hergestellt, da heute Koaxialstecker niedriger Impedanz vorgezogen werden. Damit enthält die

Publikation 130-2 nur noch zwei Stecker von praktischer Bedeutung, die aber in der Schweiz nach Auffassung des FK 48 nicht verwendet werden.

Der Vorstand des SEV schlägt deshalb den Mitgliedern auf Antrag des FK 48 und des CES vor, die Publikation 3080.1966, Regeln für Steckvorrichtungen für Radioempfänger und ähnliche elektroakustische Geräte, unter diesen Umständen ausser Kraft zu setzen. Er bittet, eventuelle Einsprachen gegen diese Absicht dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, bis *spätestens Samstag, den 4. Dezember 1971, in doppelter Ausführung* zu unterbreiten.

Sollten keine Bemerkungen eintreffen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit seinem Vorschlag einverstanden. Er würde in diesem Fall aufgrund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht die Ausserkraftsetzung beschliessen.

## Regeln für Leistungstransformatoren

Der Vorstand des SEV lädt die Mitglieder ein, den Entwurf zu Regeln für Leistungstransformatoren, SEV-Publ. 3156, zu prüfen. Der Entwurf wurde durch das Fachkollegium 14, Transformatoren unter enger Anlehnung an die Publikation 76 der CEI, Transformateurs de puissance, ausgearbeitet und vom CES genehmigt.

Der Vorstand ist der Meinung, dass diese Publikation im Hinblick auf ihre Wichtigkeit schon vor dem Vorliegen des französischen Textes veröffentlicht und in Kraft gesetzt werden soll. Die französische Ausgabe ist in Vorbereitung.

Da der Umfang der Publikation einen Abdruck im Bulletin nicht gestattet, lädt der Vorstand die Mitglieder ein, einen Entwurf beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zu verlangen. Eventuelle Bemerkungen sind bis *spätestens Samstag, 18. Dezember 1971, in doppelter Ausführung* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, zu unterbreiten. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit dem Entwurf einverstanden. Er würde dann auf Grund der ihm von der 82. Generalversammlung 1966 erteilten Vollmacht über die Inkraftsetzung beschliessen.

---

### Herausgeber:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 53 20 20.

### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 53 20 20.

### Redaktoren:

Chefredaktor: **H. Marti**, Ingenieur, Sekretär des SEV †.  
Redaktor: **E. Schiessl**, Ingenieur des Sekretariates.

### Inseratenannahme:

Administration des Bulletin des SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
Telephon (051) 23 77 44.

### Erscheinungsweise:

14täglich in einer deutschen und einer französischen Ausgabe.  
Am Anfang des Jahres wird ein Jahreshaft herausgegeben.

### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 84.—, im Ausland pro Jahr Fr. 98.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 7.—, im Ausland: Fr. 9.—. (Sondernummern: Fr. 12.—)

### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

**Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.**