

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  |
| <b>Band:</b>        | 82 (1991)   |
| <b>Heft:</b>        | 14: Jahresversammlungen des SEV und des VSE   |
| <b>Rubrik:</b>      | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)   |

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.02.2026

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

## Jahresberichte 1990 der Kommissionen des SEV

### Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee (CES)

**Nationalkomitee der International Electrotechnical Commission (IEC)**

**Nationalkomitee des Europäischen Komitees für elektrotechnische Normung (CENELEC)**

Präsident: *M.R. Füfschilling*, Muttenz  
Sekretär: *R.E. Spaar*, Zürich

### Bericht an den Vorstand des SEV

Die Tätigkeiten des CES sind schwerpunktmässig geprägt von den Aktivitäten der weltweiten und europäischen Normungsorganisationen IEC und CENELEC und der Umsetzung deren Ergebnisse in der Schweiz. Das CES war an allen Sitzungen des Council, des Committee of Action und dessen Group B, Electronics and Telecommunications der IEC sowie an den beiden Generalversammlungen und den Heads of Delegations Meetings des CENELEC vertreten. Damit nahm es die Gelegenheit wahr, die weitere strukturelle und technische Entwicklung auf dem Gebiet der Normung mitzuprägen. Entsprechend haben an den Sitzungen des CES und dessen Büro die relevanten Geschäfte einen wichtigen Schwerpunkt gebildet. Das CES hat sich zu grundsätzlichen Fragen der Beschleunigung der Normungsarbeiten in der IEC und im CENELEC und der besseren Koordination von Normenprojekten zwischen diesen Organisationen in befürwortendem Sinne geäussert. Zudem hat es eine Ad-hoc-Gruppe beauftragt, sich intensiv und kritisch mit dem Grünbuch der Kommission zur Entwicklung der europäischen Normung zu befassen. Diese hat dann zuhanden des CENELEC und der SNV eine Stellungnahme zu diesem herausfordernden Dokument erarbeitet. Im Rahmen des CES ist die Schweiz vertreten im Koordinationskomitee für Normen auf dem Gebiet des öffentlichen Beschaffungsmarktes. Auf dem Teilge-

biet des Eisenbahnwesens hat sich in der Industrie und im CES sehr rasch eine grosse Aktivität entwickelt. Das CES sorgt für die Interessenwahrung und die Information über das gemeinsame Programmkomitee Eisenbahnen des CES und CENELEC. Hier wird deutlich, wie rasch eine interessierte Industrie sich engagieren und Spitzenleute zur Verfügung stellen kann. Dies steht leider im Gegensatz zur teilweise – auch in der IEC und im CENELEC – gemachten Erfahrung, dass sich einzelne Industrieunternehmen noch immer schwer tun, Kader mit Fachkenntnis und strategischem Entscheidungsvermögen in die Arbeitsgremien der IEC bzw. des CENELEC zu delegieren, um die Normung aktiv zu unterstützen und mitzuprägen. Eine entsprechende Aussage macht auch in sehr klarer Weise das erwähnte Grünbuch. Das CES wird sich inskünftig vermehrt diesen strategischen sowie normenpolitischen Fragen zuwenden. Es legt Wert darauf, alle gesamtwirtschaftlichen Aktivitäten zu unterstützen und anderseits die Unterstützung aller Unternehmen zu erhalten, welche im Normungsprozess Nutzen und strategische Bedeutung sehen.

Das CES hat beschlossen, die Fachkommission 83, Ausrüstung für Informationstechnik, aufzulösen, da sie weitestgehend die auf internationale Organisationen breiter abgestützte SNV-Gruppe 149 dupliziert hat. Dafür hat es grundsätzlich entschieden, für das früher der Fachkommission 83

zugewiesene Gebiet des CENELEC TC 105, Hauselektroniksysteme, eine eigene Fachkommission zu gründen. Die Gebiete CENELEC TC 111, Gefahren durch elektromagnetische Felder, und TC 112, Starkstromanlagen über 1000V Wechselstrom, werden gegenwärtig durch Ad-hoc-Formationen unter CES-Leitung betreut bis sich zeigt, ob allenfalls die Gründung neuer Gremien angebracht sei.

Das Sekretariat des CES hat bis Mitte 1990 im Auftrag des Präsidenten eine Tagung der Vorsitzenden und Protokollführer der Fachkommissionen des CES und der normenschaffenden Kommissionen des SEV vorbereitet und durchgeführt. Diese Tagung hatte zum Ziel, die grundlegenden Gedanken des Präsidenten zu vermitteln, über die neuen IEC/ISO-Direktiven und deren Konsequenzen auf die nationale Ebene zu informieren und über die Aktivitäten auf dem Gebiet des Prüf- und Zertifizierungswesens zu orientieren. Sie diente weiter dem Zweck, den Fachkommissionen die Grundlage für den Entscheid über deren Mitgliedstatus im entsprechenden Arbeitsgremium der IEC zu geben. Die Klärung des Status hatte auch den Sinn einer gewissen Auslegeordnung, mit der sich ermitteln lässt, ob das Engagement den Bedürfnissen für Normen gerecht wird und ob die Bereitschaft besteht, die in die Arbeitsgremien gesetzten Erwartungen zu erfüllen, insbesondere bezüglich aktiver Mitarbeit im Entwurfsstadium.

Das Sekretariat hat, zusammen mit der Tagungsorganisation des SEV, die Herbst-Generalversammlung des CENELEC Mitte November in Lugano vorbereitet, die reibungslos hat durchgeführt werden können. Die bereitgestellte Infrastruktur und das Begleitprogramm haben dazu beigetragen, dass die Versammlung in jeder Hinsicht erfolgreich gewesen ist.

Das Sekretariat hat die technische Arbeit in den Arbeitsgremien tatkräftig unterstützt und für einen reibungslosen Ablauf zwischen diesen und IEC bzw. CENELEC gesorgt. Es hat dem Vorstand 77 Anträge für die Inkraftsetzung neuer technischer Normen des SEV bzw. Änderungen zu bestehenden Normen gestellt.

Der Präsident des CES, Herr M.R.

Fünfschilling, ist vom Council der IEC

zu deren Schatzmeister gewählt worden.

Er löst unmittelbar Herrn E. Dünner ab, der dieses Amt während ins-

gesamt sechs Jahren inne hatte. Durch diese neue, anspruchsvolle Aufgabe sieht sich Herr Fünfschilling veranlasst, sein Amt so bald als möglich, aber dennoch gut vorbereitet, einem Nachfolger zu übergeben.

Für das Schweizerische  
Elektrotechnische Komitee:  
R.E. Spaar

## Berichte der Arbeitsgremien des CES

### CT 1, Terminologie

Präsident: J.-M. Virieux, Wabern  
Secretary: vacant

Comme c'est la coutume depuis de nombreuses années, le comité a tenu une séance conjointe avec le CT 25. Les deux comités ont pu accepter, le plus souvent sans commentaires, tous les documents qui leur ont été soumis.

Le CT 1 a pris connaissance avec satisfaction de l'avancement considérable des travaux du GT 100 en vue de la révision de nombreux chapitres du Vocabulaire Electrotechnique International. Faute de moyens et de délégué, le CT 1 n'a pu envoyer personne à la réunion CEI/CE 1 en octobre à Lisbonne.

Finalement, le comité a décidé de collaborer comme participant (P-member) aux travaux du CEI/CE 1 et comme observateur (O-member) à ceux du CE 25. J.-M.V.

schen Maschinen und der Isolationstechnik. Es wurden diverse Sekretariats- und Central Office-Dokumente bearbeitet.

Aus dem Sektor Energieerzeugung (SC 2A) sind nur wenige Aktivitäten zu melden, weil die notwendigen Vorabklärungen noch in der CIGRE bearbeitet werden und dort noch nicht den Stand erreicht haben, der eine Übernahme in das Normenwerk IEC erlauben würde.

Die Mitarbeit der FK 2 in Arbeitsgruppen erstreckt sich zurzeit auf folgende Gebiete:

- Prüfmethoden zur Untersuchung der Erwärmung von Maschinen mittels Superpositionstechniken (SC 2G/WG 1).
- Prüfmethoden (neue) zur Bestimmung von Maschinenkonstanten (SC 2G).
- Prüfmethoden für umrichtergespeiste Asynchronmotoren (SC 2G/WG 2)
- Erregungssysteme zu Synchrongeneratoren (TC 2/WG 16).
- Stossspannungsprüfungen/Isolationskoordination (TC 2/WG 15).
- Elektrische Empfehlungen für Dieselgruppen (TC 2/WG 19).

Im Jahre 1990 hat die FK 2 an nationalen und internationalen Tagungen wie folgt teilgenommen:

- TC 2-Meeting in Key-Biscayne, 26. - 29. März 1990. Thema: Als neu zu bearbeitendes Gebiet werden Normen bezüglich der elektrischen und kombinierten Alterung von Isolationsmaterial erstellt.
- CES-Informationstagung Bern, 29. Juni 1990.

### FK 2, Elektrische Maschinen

Vorsitzender: A. Huber, Birr  
Protokollführer: B. Bislin, Baden

Die Aktivitäten in der Fachkommission 2 erstreckten sich im Jahre 1990 vorwiegend auf die Gebiete der mittleren elektri-

- CIGRE-Tagung Paris, 28. August 1990. Hauptthemen: Neue Instandhaltungsverfahren und Lebensdauererlängerung sowie neue Entwicklungen auf dem Sektor umrichtergespeiste Antriebe.
- CENELEC-Tagung Luxembourg, Thema: Cenelec und EG.
- CENELEC TC 2-Meeting in Nizza, 11./12. Oktober 1990. Hauptthemen: Geräuschlimiten, neue Grenzen (IEC 34-9). Schwingungspegel Motoren (IEC 34-14).

Die FK 2-Sitzung 1990 fand am 12. Dezember 1990 in Zürich statt. An der Sitzung, welche von 10 Mitgliedern, bzw. Fachexperten besucht wurde, haben wir über den Stand der laufenden Projekte und über Ergebnisse von Tagungen informiert. Es wurde erneut festgestellt, dass die Verantwortlichen der Fachgebiete auf die aktive Mitarbeit der übrigen Mitglieder angewiesen sind. A.H.

### FK 3, Dokumentation und grafische Symbole

Vorsitzender: A. Grossniklaus, Suhr  
Protokollführer: M. Künzli, Winterthur

Die FK 3 hielt im Berichtsjahr 3 Sitzungen ab.

Die Sitzungen wurden gemeinsam durchgeführt, da in den UK's nur wenige Dokumente vorlagen, um eine eigene Sitzung durchzuführen. Die Dokumente wurden mit oder ohne Kommentar genehmigt. Nach einer Umfrage betreffend Mitarbeit in der FK 3 und den UK's hat sich der Mitgliederbestand auf die Hälfte reduziert. Es wurde beschlossen, die einzelnen UK's aufzulösen und die verbleibenden Mitglieder in die FK 3 zu übernehmen. Die bisherigen Vorsitzenden der UK's fungieren neu als Sprecher für die entsprechenden Arbeitsgebiete.

In der Arbeitsgruppe VSM/CES AG 1 wurde die deutschsprachige Version der Norm SN 210 379/2 «Dokumente für die Elektrotechnik» abschliessend behandelt und der FK 3 zur Abstimmung vorgelegt. Die FK 3 beschloss, die Norm zweispra-

### Häufig verwendete Begriffe und Abkürzungen:

|  |       |  |           |
|--|-------|--|-----------|
| International Electrotechnical Commission  | – IEC | Commission Electrotechnique Internationale | – CEI     |
| Technical Committee  | – TC  | Comité d'Etude                             | – CE      |
| Sub-Committee  | – SC  | Sous-Comité                                | – SC      |
| Working Group  | – WG  | Groupe de Travail                          | – GT      |
| Central Office   | – CO  | Bureau Central                             | – BC      |
| Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung/Comité Européen de Normalisation Electrotechnique |       |  | – CENELEC |
| Technisches Komitee/Comité Technique   |       |  | – TC      |
| Unterkomitee/Sous-Comité   |       |  | – SC      |
| Arbeitsgruppe/Groupe de Travail  |       |  | – WG      |

chig deutsch/französisch herauszugeben. Der Aufwand für die Übersetzung der Definitionen und der Bildtexte war grösser als erwartet. Dank der grossen Vorarbeit von Herrn Maurice Ducommun, dem an dieser Stelle der Dank abgestattet werden soll, konnte eine französische Version bis Ende 1990 in einer ersten Fassung zusammengestellt werden. Es bleiben noch diverse Bildbeschriftungen anzupassen.

Vom 12.3. bis 23.3.1990 hat das IEC/TC 3 und seine SC's 3A, 3B, 3C und 3D in Los Angeles getagt. 16 Nationalkomitees sowie das Sekretariat des ISO/TC 145 waren vertreten. Von der Schweiz hat A. Fornalski, Sekretär vom SC 3A teilgenommen.

Die direkte Mitarbeit von Schweizer Delegierten in der internationalen Normungsarbeit für Grundlagennormen, das heisst die Mitarbeit in WG's, ist kaum mehr möglich. Dieser Trend wird durch die Aufsplitzung der grösseren Unternehmen in Proficenters noch verstärkt, weil sich Grundnormen kaum sofort in sichtbare, geldwerte Leistungen umsetzen lassen. Dies hat zur Folge, dass zum Beispiel im Bereich der internationalen Normen für Produktdokumentation, die Dokumente nur noch angenommen oder abgelehnt werden können und unsere Einsprüchen kaum berücksichtigt werden. Delegierte aus Ländern, in denen Normung eine Angelegenheit des Staates ist, oder mindestens vom Staat mitfinanziert wird, sind im Vorteil gegenüber Delegierten aus den Ländern der Marktwirtschaft, obwohl die Normung immer wichtiger wird. Dies wirkt sich auch auf die Qualität der Normen aus. Es ist für die am Rande Beteiligten nicht einsehbar, welchen Nutzen das im Aufbau befindliche Referenzsystem für elektrische und mechanische Teile in Produkten haben soll. Eine Referenzierung, die eine künftige rechnergestützte Fertigung in einer CIM-Umgebung fördern würde, ist kaum von der Funktion der Teile abhängig. Wenn eine solche Norm in Europa als verbindlich erklärt würde, stünde einem Mehraufwand weder ein Gewinn für den Dokumentenersteller noch ein ausgewiesener Nutzen für den Produktanwender von der Inbetriebnahme bis zur Entsorgung des Produktes entgegen.

A.G.

## CT 4, Turbines hydrauliques

Président: P. Henry, Lausanne  
Secrétaire: M.B. von Rickenbach, Baden

Le CT 4 n'a pas tenu de séance en 1990. Parce que, aucun document CEI n'a été distribué en 1990. L'activité du CT 4 peut se résumer de la manière suivante:

- Mesure de débit  
La collaboration EPFZ et EPFL se poursuit. Une demande de crédit a été faite auprès du NEFF.
- Banque de données  
Le projet suit son cours. Le laboratoire de turbomachines de l'EPFZ s'occupera

de l'équipement informatique et du contrôle. Un financement a été demandé à l'Office fédéral de l'énergie.

- Activité des groupes de travail de la CEI
  - Le groupe no 5 (Vibrations) poursuit son travail. Il a envoyé un questionnaire aux utilisateurs et fabricants de machines hydrauliques.
  - Le groupe no 9 (Révision des Publications CEI 41 et 198 Essais de réception sur place) a pratiquement terminé son travail. La Publication CEI suivre bientôt.
  - Le groupe no 14 (Régulateurs de vitesse) n'a pas eu de réunion en 1990.
  - Le groupe no 18 (Effets d'échelle) a terminé sa tâche. La Publication CEI 995 vient de paraître en avril 1991.
  - Le groupe no 19 poursuit la rédaction du code: Spécification pour les machines hydrauliques. Un projet de nomenclature sera soumis aux comités nationaux, selon la règle de 6 mois, au début de 1991.
  - Le groupe 21 (Petits aménagements hydroélectriques) a terminé son travail. La Publication CEI 1090 sortira en automne 1991.
  - Le groupe 22 (Cavitation dans les turbines Pelton) poursuit son travail et mettra en circulation un projet de révision de la Publication CEI 609.
  - Le groupe 23 (Révision des Publications CEI 193 et 497) poursuit activement son travail de préparation d'un nouveau code d'essai sur modèles réduits. Il soumettra un projet à la réunion CEI/CE 4 à Belgrade en automne 1991.
  - Le groupe 24 (Evaluation des méthodes de mesure du débit) débute son activité.

P.H.  
le domaine ferroviaire a fortement augmenté en 1990.

Le secrétaire du CES, M. R. Spaar, s'est donné la peine d'exposer très clairement les développements de l'activité CEN/CENELEC en général et leurs relations avec les travaux des comités nationaux de l'ISO et de l'IEC. Puis M. H.R. Bill, délégué suisse auprès du «Joint Programming Committee» (JPC) traitant les questions ferroviaires dans le cadre CEN/CENELEC, a exposé dans le détail la structure prévue pour cette activité. Un Comité Technique TC 9X - X signifie une extension du domaine d'activité par rapport à celui du TC 9 de l'IEC - a été créé à cet effet, comprenant un nombre important de Groupes de Travail pour lesquels il faut désigner des participants suisses. La candidature d'une quinzaine de délégués suisses, provenant de l'administration et de l'industrie, a été examinée et a fait l'objet d'une désignation officielle à l'intention du TC 9X. Par la suite, ces délégués ont participé aux travaux de leurs groupes au cours du second semestre 1990. Ils ont été réunis à fin novembre par M. H.R. Bill pour référer de leur activité et pour prendre connaissance des adaptations prévues de la structure du TC 9X, à la suite des priorités définies au sein du JPC.

Le CT 9 a également décidé, au cours de sa réunion, de proposer officiellement au Secrétariat du CES de séparer les activités de normalisation concernant les véhicules électriques routiers du trafic individuel (privé) pour les concentrer à l'avenir au sein d'un CT différent (actuellement SC 69 rattaché au CT 9). Une telle proposition a été transmise en juillet 1990.

R.G.

## CT 10, Huile isolante

Président: P. Boss, Genève  
Secrétaire: vacant

La CT 10 s'est réuni une fois en 1990 pour préparer la réunion du CEI/CE 10 qui s'est tenue à Kista (S) où le CT 10 avait délégué un représentant.

La proposition de la CT 10 concernant le document 10 (Sec) 259: Draft-«Application of dissolved gas analysis to acceptance tests on oil filled electrical equipment» a été retenue partiellement puisque ce projet sera étudié à nouveau par le GT 6 du CEI/CE 10. Finalement, il a été décidé lors de la réunion de Kista que les documents suivants seront soumis aux comités nationaux comme projets de norme internationale:

- Classification des isolants liquides en fonction de leur comportement au feu.
- Spécifications pour esters organiques synthétiques pour applications électriques.
- Révision de la Publication CEI 567 «Guide pour le prélèvement des gaz et de l'huile dans le matériel électrique rempli d'huile et pour l'analyse des gaz libres et dissous».

- Révision des Publications CEI 74, 474 et 813.
- Détermination de l'inflammabilité des isolants liquides par mesure de l'indice d'oxygène.

En 1990, des experts de la CT 10 participaient dans les groupes de travail GT 2, GT 4, GT 6 et GT 10 du CEI/CE 10 qui ont pour tâche de traiter les sujets suivants:

- Lubrifiants pour turbines à vapeur et fluides de réglage (GT 2).
- Révision de la Publication CEI 156 «Tension de claquage AC des isolants liquides» (GT 4).
- Révision de la Publication CEI 567 «Analyse des gaz dissous dans les huiles de transformateur» (GT 6).
- Développer une méthode normalisée pour le dosage de la furfuraldehyde et des produits dérivés dans les huiles minérales de transformateur (GT 10). *P.B.*

## CT 11, Lignes à haute tension

Président: *P. de Weck*, Lausanne  
Secrétaire: *H. Wolfensberger*, Bâle

La Commission Technique 11 (CT 11) a tenu 3 séances en 1990 pour discuter à nouveau essentiellement des problèmes relatifs à la mise au point définitive des textes des futures Règles ASE sur les Lignes aériennes et du chapitre «Lignes électriques» de la nouvelle Ordonnance fédérale sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations à courant fort. Ces textes qui avaient été mis à l'enquête en 1988 (Bulletin ASE no 7) devraient pouvoir entrer en vigueur en 1991.

Le groupe de travail chargé d'examiner avec l'Inspection fédérale des installations à courant fort les modalités d'application de l'Ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19.10.1988 a poursuivi ses travaux. L'Inspection fédérale, qui est l'«Autorité compétente» au sens de cette Ordonnance, doit publier prochainement des Directives à ce sujet conjointement avec l'Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage.

La CT 11 a discuté différents documents et projets de Recommandations du Comité d'études 11 de la CEI touchant principalement le domaine des charges et résistances des lignes. Plusieurs membres collaborent activement aux travaux de la CEI dans les domaines suivants: GT 9, Matériel d'équipement – GT 10, Essais de fondations – GT 11, Données météorologiques.

Les membres de la CT 11 constatent que dans le cadre de l'introduction de la nouvelle législation sur l'environnement, divers groupes de travail ont été mis sur pied par les autorités fédérales pour examiner les effets des lignes électriques sur l'environnement, en particulier les effets des champs électromagnétiques et du bruit, afin de permettre de fixer des va-

leurs limites admissibles. Ils sont étonnés que le CE 11, qui regroupe les spécialistes du domaine concerné, n'y soient pas associés.

*P. de W.*

limiter à ce constat plutôt négatif, serait passer sous silence les discussions tenues lors de la 54<sup>e</sup> Réunion Générale de la CEI à Beijing en automne 1990.

Lors des sessions de travail du CT 12 (Radiocommunications) et SC 12A (Matériels récepteurs) en général et du SC 12G (Réseaux de distribution par câbles) en particulier, l'accent fut mis, une fois de plus, sur la nécessité de travailler en étroite collaboration avec d'autres organismes de normalisation, de définir de manière plus précise les objectifs à atteindre tant sur le plan technique que du calendrier et de simplifier les procédures de mise en circulation et d'approbation de documents. Il faut noter que beaucoup de participants aux travaux des TC et SC précités ignoraient, malheureusement, les activités hors CEI et leur impact sur la normalisation européenne et mondiale. Une participation active à ces nombreux organismes parallèles n'est toutefois guère possible et le choix se limite de prime abord à ceux proches des tâches professionnelles des participants avec, pour corollaire, une efficacité productive réduite.

Cette constatation est particulièrement vraie dans le domaine d'activité du SC 12G. Des documents CEI fort intéressants vieux de plusieurs années et non publiés, ont été repris par le CT 109 (Réseaux de distribution par câbles) du CENELEC et intégrés ipso facto dans des documents «Secrétariat» du CENELEC. Cette manière de procéder, à première vue peu conforme aux répartitions des tâches entre les deux organismes de normalisation, est toute fois génératrice de nouvelles impulsions. Elle devrait d'une part renforcer la coopération active entre ces organismes et d'autre part, accélérer les procédures de publication. L'année 1991 devient ainsi une année test dans le domaine d'activité du SC 12G et du TC 109. Des documents CENELEC consolidés susceptibles d'être soumis très prochainement à un vote suivront, en parallèle, les mécanismes de décision de la CEI et du CENELEC afin d'accélérer la mise en application.

En résumé, une connaissance approfondie des activités de la CEI, du CENELEC ou d'autres instances, s'avère aujourd'hui indispensable, afin de s'éviter toute désillusion dans le cadre d'une participation active aux travaux de l'un de ces organismes. Ce survol général n'exprime que les opinions personnelles du sous-signé en regard des notes prises à la 54<sup>e</sup> Réunion Générale de la CEI et de ses activités professionnelles dans le domaine des radiocommunications.

*Ch.B.*

## FK 12, Radioverbindungen

Vorsitzender: *H. van der Floe*, Solothurn  
Protokollführer: *W. Tanner*, SEV

Im Berichtsjahr fand eine Sitzung statt, an der die Fachkommission ihre Delegation für die IEC-Generalversammlung in Beijing bestimmte.

Einen Schwerpunkt der Verhandlungen bildete die künftige Rolle der UK 12F. Diese Unterkommission ist für den Mobilfunk eingesetzt. Hier hat eindeutig eine Konzentration der Kräfte auf die Normierungsarbeit im ETSI stattgefunden. Die FK 12 liess sich in diesem Zusammenhang über die Empfehlungen des «Strategic Review Committee» orientieren, das sich wegweisend im Auftrage des ETSI mit Fragen der mobilen Kommunikation befasste. *HvdF*

## FK 12B, Sicherheit

Vorsitzender: *P. Zwicky*, Dielsdorf  
Protokollführer: *W. Tanner*, SEV

Am 31.10.1990 fand eine Sitzung der FK 12B statt. Da auf internationaler Ebene der Bereich der Sicherheit von elektronischen Geräten stark ausgebaut wird, beschloss das Gremium vorläufig im Beobachterstatus (0-Mitgliedschaft) mitzuwirken. Auf Schweizer Ebene werden nun in diesem Status die Normenprojekte verfolgt und je nach Interessenslage aktiv in dem Sinne unterstützt, dass bei Bedarf eine Statusänderung ins Auge gefasst würde.

Die für die Schweiz verbindliche Norm EN 60065 wird voraussichtlich im Jahre 1992 erscheinen. Es ist darum sinnvoll mit der Überarbeitung der bestehenden Schweizernorm zuzuwarten.

Herr Fritz tritt altershalber aus dem Gremium aus. Seine kompetente Mitarbeit sei an dieser Stelle nochmals verdankt. Als Nachfolger wurde Herr Kneubühler (PTT) gewählt.

Die Generalversammlung des IEC hat beschlossen das SC 12B umzubenennen. Neu heißt das Gremium: TC 92 «Safety of audio, video and similar electronic equipment». *P.Z.*

## SC 12G, Réseaux de distribution par câbles

Président: *Ch. Bärfuss*, Berne  
Secrétaire: *A. Nöthiger*, Dübendorf

Le SC 12G n'a pas tenu de séance au cours de l'année 1990. Un résumé des activités propres au SC 12G pourrait ainsi être une copie conforme à celui publié dans le Bulletin no 14/1990 de l'ASE. Se

## FK 13, Apparate für elektrische Energiemessung und Lastkontrolle

Vorsitzender: *P. Wutschleger*, Zug  
Protokollführer: *M. Jeker*, Zug

Im Berichtsjahr fand keine Sitzung der FK 13 statt. Die Bearbeitung der dem Na-

tionalkomitee vorgelegten Dokumente erfolgte auf dem Korrespondenzweg.

Der Vorsitzende arbeitete jedoch an Dokumenten mit, die in den WG 10, WG 11 und WG 12 des IEC/TC 13 bearbeitet wurden. Die 3 Publikationen:

- IEC 1036, Alternating Current Static Watthour Meters (Classes 1 and 2);
- IEC 1037, Electronic Ripple Control Receivers for Tariff and Load Control;
- IEC 1038, Time Switches for Tariff and Load Control

wurden redaktionell bereinigt und gedruckt. Damit sind für elektronische Geräte, die in das Tätigkeitsgebiet der FK 13 fallen, erstmals zeitgemäss Anforderungen und Prüfungen festgelegt worden, die weit über die messtechnischen Kriterien hinausgehen (mechanische und klimatische Anforderungen, EMV-Prüfungen, usw.).

Am 24./25. April 1990 leitete der Vorsitzende der FK 13 in Zug eine weitere Sitzung der WG 11, an welcher zusätzlich M. Jeker als Sekretär amtete. An dieser wurden die nachfolgenden «Committee-Drafts» erarbeitet und anschliessend den Nationalkomitees zur Stellungnahme verteilt:

- 13(Secretariat)1018, Revision of IEC 687: Static Watthour Meters, Metrological Specifications for Classes 0.2S and 0.5S; sowie
- 13(Secretariat)1019, Revision of IEC 387: Symbols for Alternating-Current Electricity Meters.

IEC 687 wurde, in Anlehnung an IEC 1036, mit mechanischen, klimatischen und EMV-Anforderungen und Prüfungen ergänzt. In die Publikation IEC 387 wurden verschiedene neue Symbole für elektronische Zähler und Tarifeinrichtungen aufgenommen.

Von den beiden WG's 13 und 14 wurden ebenfalls «Committee-Drafts» zur Stellungnahme vorgelegt:

- 13(Secretariat)1021, Draft – Data Exchange for Meter Reading, Tariff and Load Control; und
- 13(Secretariat)1022, Reliability requirements for Electronic (static) Electricity Meters and supplementary Devices.

Vom 16. bis 18. Oktober 1990 trat das IEC TC 13 in Peking (China) zu einer Vollversammlung zusammen, an der der Vorsitzende der FK 13 dessen Interessen wahrnahm. Zusätzlich war der Sekretär der WG 14, P. Fuchs, als CH-Delegierter anwesend. An dieser Vollversammlung wurden die obigen «Committee Drafts» diskutiert und die Wünsche der Nationalkomitees behandelt. Es wurde beschlossen, die «Committee Drafts» 1018, 1019 und 1021 nach einer erneuten Überarbeitung durch die WG's direkt als «Draft International Standard (DIS), nach der 6-Monate-Regel, zu verteilen. Zum Dokument 1022 sollen die Nationalkomitees in Form eines Fragebogens gebeten werden, bis-

herige Erfahrungen über die Zuverlässigkeit der verschiedenen Messgerätearten mitzuteilen. Sobald diese Dokumente vorliegen, wird die FK 13 zu einer Sitzung einberufen, um die Stellungnahme des Schweizerischen Komitees zu erarbeiten.

M.J.

## FK 14, Transformatoren

Vorsitzender: P. Rutz, Baden  
Protokollföhrer: D.J. Kraaij, Zürich

Die FK hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab.

Im Rahmen der Neuausrichtung der IEC-Tätigkeiten wurde die FK als P-Mitglied eingestuft. Die Revision der Publikation IEC 76 wurde mit der Veröffentlichung zweier CO-Dokumente über «Allgemeines, Übertemperaturen, Anzapfungen und Schaltungen», welchen die FK kommentarlos zustimmte, um einen wesentlichen Schritt vorangetrieben.

Im Rahmen der Harmonisierungsarbeiten hielt das CENELEC/TC 14 mit Teilnahme einer FK-Delegation eine Sitzung ab. Hauptgewichtig wurden die Dokumente über Stufenschalter, Trocken- und Verteiltransformatoren (Brandverhalten, Verlustwerte), Drosselpulen, Geräuschpegel behandelt. Einzig das letztere Dokument steht vor der Veröffentlichung.

Die sich mehrheitlich über Jahre hinziehenden Harmonisierungsarbeiten im CENELEC/TC 14 verzögern die Inkraftsetzung von IEC-Publikationen als SEV-Norm zum Teil beträchtlich.

P.R.

## FK 14D, Kleintransformatoren und Kleingleichrichter

Vorsitzender: A. Wagner, Kriens  
Protokollföhrer: K. Grünig, Küttigen

Die Fachkommission führte im Jahr 1990 eine Sitzung durch, an der diverse internationale Dokumente und Einsprüche behandelt wurden. Die Normungsarbeit für die Sicherheits- und Trenntransformatoren wurde beendet. Das Resultat liegt in der neuen SEV-Norm 1113.1990 vor, die identisch ist mit der Euro-Norm EN 60742. 1989.

Zwei Sitzungen der Arbeitsgruppe WG 1 des IEC/SC 14D wurden vom Vorsitzenden besucht, an denen die neue Normentätigkeit besprochen wurde.

A.W.

## FK 15A, Isoliermaterialien, Kurzzeitprüfungen

Vorsitzender: P. Osváth, Dietikon  
Protokollföhrer: R. Widler, Pfäffikon

Die FK 15A hielt ihre einzige Sitzung im Dezember ab. Nebst der Behandlung der zur Stellungnahme verteilten IEC- und CENELEC-Dokumente wurde wiederum das Thema des Informationsaustausches und der Wirkungsgrad der Normierungs-

arbeit diskutiert. Dazu wurden folgende Probleme erläutert:

- seitens FK 15 gehen sehr wenige Beiträge an die IEC, da die betroffenen Firmen zuwenig Interesse an der Mitarbeit in der FK 15A und in den IEC-Gremien zeigen
- andere Länder, zum Beispiel Deutschland, England und die USA sind auf diesem Gebiet sehr aktiv
- es gibt sehr wenig Informationsaustausch zwischen FK 15A und der Industrie, vor allem über Themen, die ausserhalb der Fachkompetenzen und Erfahrung der einzelnen Mitglieder der FK 15A liegen

Zur Lösung dieser Probleme braucht die FK 15A die Unterstützung durch das CES-Sekretariat; Ziel ist es, potentielle im Wirkungsfeld der FK 15A liegende Firmen in die FK-Arbeit einzubeziehen.

P.O.

## FK 15B, Isoliermaterialien/ Langzeitprüfungen

Vorsitzender: P. Zoller, Basel  
Protokollföhrer: K. Wittker, Basel

Die 24. Sitzung der FK 15B fand am 14.2.1990 in Basel statt. Es wurden unter anderem die Resultate des IEC-Meetings von 1988 in Paris zur Kenntnis genommen und die Stellungnahme für die IEC-Sitzung vom März 1990 in Orlando vorbereitet. Dr. H. Schönbacher, Vorsitzender der WG 2, hat Interessen der FK 15B in Amerika vertreten.

Hauptthema am 14.2.90 war jedoch die Behandlung verschiedener Dokumente. Die Revision von IEC 544-1 über den Einfluss von Ionisation und Strahlung auf Isoliermaterialien; ein Kriechstromtest mit dem «Rotating tracking wheel dip test» für Freiluftanwendungen sind nur 2 Beispiele davon.

Erwähnenswert ist eine IEC-Umfrage über die Brauchbarkeit der heutigen Norm IEC 216. Schon bei der Einführung vor mehr als 10 Jahren bemängelte die Schweizer Kommission, dass die Temperaturreinteilung der Isoliermaterialien nach IEC 85 damit kaum ersetzt werden könnte.

Diese Umfrage deutet doch darauf hin, dass die Brauchbarkeit einer eher praxisfremden Norm auch nach Jahren angezweifelt wird, wenn zu sehr Theoretiker am Werk waren.

Hingegen ist es eine deutliche Aufforderung an alle, dass es trotz grossem täglichen Einsatz in der Industrie nötig ist, in internationalen Gremien mitzuarbeiten, um Fehlentwicklungen im Normwesen zu vermeiden.

P.Z.

## FK 15C, Isoliermaterialien/ Spezifikationen

Vorsitzender: P. Henzi, Rapperswil  
Protokollföhrer: H. Hermann, Zürich

Die FK 15C trat zu einer Sitzung im November 1990 zusammen. Dabei wurden

die Ergebnisse des sehr erfolgreichen IEC/TC-Meetings vom 7. bis 9. März 1990 in Orlando, an welchem 2 Delegierte teilnahmen, sowie die inzwischen eingetroffenen Folgedokumente behandelt.

In Orlando konnten 4 verschiedene Mica-Materialien, zwei Isolierbänder sowie Pressboard und Presspaper als DIS verabschiedet werden.

Den 14 seit Orlando zur Abstimmung vorgelegten DIS-Dokumenten konnte mit kleinen Änderungen zugestimmt werden.

P.H.

## FK 17B, Niederspannungs-schaltapparate

Vorsitzender: *H.J. Haars*, Aarau

Protokollführer: *S. Spengler*, Schaffhausen

Die FK 17B, die auch für die Belange des Fachgebietes der FK 17D (Niederspannungsapparate-Kombinationen) zuständig ist, trat im Berichtsjahr zu einer Sitzung zusammen. Im bilateralen Verkehr mit den Mitgliedern der Fachkommission wurden einige Stellungnahmen zu IEC-Dokumenten erarbeitet.

In der vergangenen Berichtsperiode sind die neuen IEC-Publikationen für Schütze und Starter, Leistungsschalter und zum Teil für Befehls- und Meldegeräte veröffentlicht. Damit zusammen erschien auch das Basisdokument (General Rules), in dem alle Gemeinsamkeiten für die Niederspannungsapparate zusammengefasst sind. Die Arbeit am Dokument für die selbstkoordinierten Leistungsschalter-/Motorstarter-Kombinationen ist nun soweit, dass ein 6-Monate-Papier erstellt ist und zur Vernehmlassung kommt.

Die weiteren Arbeiten bei der Erneuerung des Vorschriftenwerkes betrafen die Hausinstallationsschütze, die Motorstarter, weitere Teile zu den Befehlsgeräten und die Lastschalter. Gleichzeitig wird in den internationalen Arbeitsgruppen bereits an der Fehlerbeseitigung und Ergänzung des neuen Regelwerkes gearbeitet.

Im Fachgebiet der FK 17D sind die Dokumente der IEC 439-Familie überarbeitet worden.

Im CENELEC befasste man sich mit der Harmonisierung der IEC-Dokumente als EN-Normen und versucht, möglichst schnell zu einem Abschluss dieser Verfahren zu kommen, um für die EG'92 gerüstet zu sein.

H.J.H.

## FK 17C, Gekapselte Schaltfelder

Vorsitzender: *D. Oehler*, Aarau

Protokollführer: *P. Strauss*, Aarau

Im Berichtsjahr haben Mitglieder der FK 17C an folgenden Sitzungen teilgenommen:

- CES-Tagung am 28.6.90 in Bern
- FK 17C am 5.9.90 in Zürich

- IEC/SC 17C am 25./26.10.90 in Peking
- CENELEC/TC 17C am 27./28.11.90 in Brüssel.

An der FK-internen Sitzung in Zürich wurde einstimmig der Beschluss gefasst, dass die bisherige aktive Mitarbeit im Rahmen der IEC durch Wahl der sog. «P-Membership» für FK 17C (= aktive Mitgliedschaft in der IEC) fortgesetzt wird. Im übrigen wurden die notwendigen Vorbereitungen für die bevorstehenden IEC- und CENELEC-Sitzungen getroffen.

In Peking wurde mit Genugtuung vom Fortschritt der Arbeitsgruppe, die die Probleme «Switching of bus charging currents» studiert, Kenntnis genommen. 1991 werden hierüber die entsprechenden Sekretariatsdokumente veröffentlicht. Obwohl einige Länder Vorschriften über «aging tests» fordern, sind die Aktivitäten der diesbezüglichen Arbeitsgruppe zurückgestellt worden, bis mehr Erfahrungen über solche Versuche vorliegen.

Die CENELEC-Sitzung in Brüssel diente mehrheitlich der Bereinigung der geplanten Euro-Norm EN 50089 über Giesharz-Komponenten in metallgekapselten gasgefüllten Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen. Diese Norm wird 1991 zur Abstimmung unterbreitet werden. Sehr zutreffend wurde zum Abschluss der Sitzung betont, dass die verschiedenen CENELEC-Dokumente nur nützlich sind, wenn der Wille bei allen CENELEC-Mitgliedern vorhanden ist, diese Dokumente tatsächlich auch anzuwenden!

In nächster Zeit ist die durch den Gemeinsamen Markt 1992 stark angeregte Normentätigkeit sehr sorgfältig im Hinblick auf Doppelprüfung oder auch auf unnötige Normierungs-Bestrebungen zu überwachen.

D.O.

## CT 20A, Câbles de réseau

Président: *Ch. Wyler*, Cortaillod

Secrétaire: *M. Schwarz*, Brugg

La CT 20A s'est réunie en 1990 à deux reprises, principalement pour rédiger, en collaboration avec l'Inspection Fédérale des Installations à Courant Fort, le nouveau texte de l'Ordonnance fédérale sur les lignes électriques, partie câbles. Le texte adopté après de nombreuses discussions a reçu l'approbation de la CT. L'Inspection le transmettra à l'Office fédéral de l'énergie.

Au niveau international, plusieurs documents CEI et CENELEC ont été discutés. Le président de la CT 20A a participé aux deux séances organisées à Stockholm et à Vienne du TC 20 du CENELEC. Vu l'importance pour notre pays des documents émis par le CENELEC, la collaboration avec cette institution devra être renforcée à l'avenir. A cet effet, un membre de la CT 20A a été désigné dans le Groupe de tra-

vail 9 du CENELEC, Harmonisation of cables from 1 kV upwards for the public supply and for industry.

Ch.W.

## FK 20B, Isolierte Leiter

Vorsitzender: *E. Ammann*, Bäretswil

Protokollführer: *M. Holtzauer*, Altendorf

Im Berichtsjahr fanden zwei Sitzungen der FK 20B statt. Die Fachkommission war überdies durch Mitglieder an der 24. und 25. Sitzung des CENELEC in Stockholm und Wien vertreten.

Im Bestreben, die Herausgabe der von CENELEC harmonisierten Normen und deren Nachträge möglichst zu vereinfachen, hat die Fachkommission beschlossen, die für die Schweiz relevanten Harmonisierungsdokumente direkt als Normen des SEV zu übernehmen. In diesem Sinne wurden im Berichtsjahr die Teile 1...5 und 7...9 der HD 21 als SEV-Norm 1105-1, -2, -3, -4, -5 und -7, -8, -9 für PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V in Kraft gesetzt, als Ersatz für die Sicherheitsvorschriften SEV 1081.1986. Eine analoge Umsetzung der HD 22 in eine SEV-Norm für Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V ist im Gange.

Als Grundlage für nichtharmonisierte PVC- bzw. Gummi-isolierte Leitungen wurden die Technischen Normen des SEV 1101 bzw. 1102 ausgearbeitet und in Kraft gesetzt. Sie ersetzen die Sicherheitsvorschriften des SEV 1081-1 und 1082-1.

Im Europäischen Kontext wurde in Anbetracht der grossen künftigen Bedeutung der Eisenbahnen im Hinblick auf die Harmonisierung entsprechender Normen eine Zusammenarbeit zwischen CEN, CENELEC und ETSI eingeleitet. CENELEC TC 20 überträgt der im Berichtsjahr gegründeten WG 12 die Arbeiten zur Harmonisierung von Bahnkabeln.

E.A.

## FK 21, Akkumulatoren

Vorsitzender: *U. Schürch*, Boudry

Protokollführer: *E. Huber*, Boudry

Die Fachkommission 21 hat im Berichtsjahr keine Sitzung durchgeführt. Dagegen tagten die WG's 2 und 3. An jeder dieser Sitzungen war die Schweiz mit einem Delegierten vertreten.

Die anfallenden Dokumente sind in unserem nationalen Komitee auf dem Korrespondenzweg bearbeitet worden.

Der technische Rapport CEI 1044 «Charge opportune des batteries de traction au plomb» wurde im November 1990 veröffentlicht.

Veröffentlicht wird: «Modification no 1 CEI 95-2: types préférés utilisés en Amérique du Nord et dans les territoires d'Extrême-Orient; Dimensions».

In Arbeit ist: «Modification no 1 CEI 892-2; Batteries au plomb stationnaires. Pres-

criptions générales et méthodes d'essais, 2<sup>ème</sup> partie: type à soupapes».

Verschiedene zukünftige Arbeiten sind vorgesehen:

- «Guide pour la réduction des risques d'explosions des accumulateurs».
- «CEI 95-4: batteries de démarrage au plomb. Quatrième partie: dimensions des batteries pour poids lourds».
- «CEI 95-1: Starter Batteries: Part 1 – General requirement and Methods of Test; Safety label».

U.S.

## FK 22, Leistungselektronik

Vorsitzender: H.J. Bossi, Turgi  
Protokollführer: P. Keller, Turgi

Auf nationaler Ebene haben in der FK 22 keine Sitzungen stattgefunden. Einige Stellungnahmen zu internationalen Dokumenten wurden auf dem Korrespondenzweg erledigt.

Verschiedene Mitglieder waren in den internationalen Arbeitsgruppen tätig, wie zum Beispiel IEC SC 22F, WG 5, Statische Kompensatoren oder CENELEC BTTF 60-4, USV-Anlagen.

P.K.

## FK 23A, Installationsrohre

Vorsitzender: H. P. Frech, Wallbach  
Protokollführer: M. Selinger, Berneck

Die Fachkommission 23A führte im Berichtsjahr zwei Sitzungen durch, an welchen verschiedene IEC-Dokumente behandelt worden sind.

Anlässlich der 2. Sitzung vom September wurden ausserdem die Traktanden für die Tagung des IEC/SC23A in Beijing behandelt sowie die Delegation der Schweiz bestimmt. Die Schweiz wurde durch einen Teilnehmer an dieser Tagung vertreten.

Allgemein ist die Tendenz festzustellen, dass nebst den Normierungsarbeiten im Bereich der Installationsrohre und deren Zubehör sich der Schwerpunkt mehr und mehr auf das Gebiet der Kabel- und Installationskanäle verlagert.

H.P.F.

## FK 23B, Haushaltschalter und Steckvorrichtungen

Vorsitzender: A. Pfenninger, Horgen  
Protokollführerin a. i.: A. Troesch, Reinach

Für die Behandlung nationaler Vorschriften und Normen sowie internationaler CENELEC- und IEC-Dokumente für die Fachgebiete

- SC 23B, Haushaltschalter und -Steckvorrichtungen
- SC 23C, Weltweite Steckvorrichtungen
- SC 23G, Gerätesteckvorrichtungen
- SC 23H, Industriesteckvorrichtungen
- SC 23J, Geräteschalter

wendete die Fachkommission im Jahre 1990 fünf ganztägige Vollsitzungen und zwei ganztägige Arbeitsgruppen-Sitzungen auf.

1990 waren an den folgenden internationalen Sitzungen Mitglieder unserer Fachkommission vertreten:

- CLC TC 23X:  
Euro-plug and Socket-outlets, im Januar in Brüssel.
- IEC SC 23B/WG4:  
Tests on Plugs, Socket-outlets and Switches for Household and similar Purposes, im Februar in Berlin und im Juli in Pallanza.
- IEC-Generalversammlung im Oktober in Beijing:  
IEC SC 23B: Plugs, Socket-outlets and Switches  
IEC SC 23C: World-wide Plug and Socket-outlet Systems  
IEC SC 23G: Appliance Couplers
- CLC/SR 23H:  
Industrial Plugs and Socket-outlets, im November in Paris.

Als Schwerpunkte der Arbeiten in den einzelnen Sub-Committees im Jahre 1990 sind zu erwähnen:

- Haushaltschalter und -Steckvorrichtungen:  
Für die Bau- und Prüfvorschriften der Schalter und Steckdosen wird von den nationalen Fachkommissionen weiter an den entsprechenden IEC- und CENELEC-Dokumenten gearbeitet, in der Absicht, sie mindestens Europaweit konsensfähig zu machen. Die ersten vorläufigen Harmonisierungsdokumente werden in Kürze zur Abstimmung bereit sein, was aber natürlich nicht heisst, dass die Geometrie unserer Steckvorrichtungen Typ 12 und 13 geändert wird.
- Weltweite Steckvorrichtungen 250 V 16 A:  
An der IEC-Generalversammlung in Beijing wurde über die Einführung dieses Systems in einer Umfrage festgestellt, dass Südafrika und Neuseeland das ganze System, Finnland die zweipolige Steckdose (evtl. mit dem zweipoligen Stecker) und Norwegen den zweipoligen Stecker übernommen haben.
- Gereätesteckvorrichtungen:  
Die beiden Europanormen EN 60320-1, Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke und Teil 2, Nähmaschinen-Steckvorrichtungen, wurden in das schweizerische Normenwerk aufgenommen. Auf europäischer und interkontinentaler Ebene stellen sich keine besonderen Probleme.
- Industriesteckvorrichtungen:  
Die Arbeiten an der Euronorm EN 60309 sind soweit gediehen, dass die endgültige Abstimmung durchgeführt werden kann. Eine ergänzende schweizerische Zusatzbestimmung muss jedoch ausgearbeitet werden, die es er-

laubt, unsere quadratischen und rechteckigen Steckvorrichtungen vorläufig weiterführen zu dürfen.

### - Geräteschalter:

die Prozedur zur Übernahme der IEC-Norm 1058 als Europänorm ist angelau- A.P.

## FK 23E, Schutzschalter für Niederspannungsinstallationen

Vorsitzender: J. Kirchdorfer, Luzern  
Protokollführer: W. Schwarz, Unterstammheim

Die FK 23E hat 1990 insgesamt 2 Sitzungen abgehalten, und zwar am 10.5. in Zürich und am 9.8. in Luzern.

Ausserdem nahmen Mitglieder der FK an Sitzungen internationaler Gremien teil, so an der D-A-CH-Sitzung des 23E, die am 21. und 22.5. in Wien abgehalten wurde.

Repräsentanten der FK beteiligten sich auch an den Sitzungen der IEC-Arbeitsgruppen des SC 23E sowie an Treffen mit dem Sekretär des SC 23E.

Die **Arbeitsgruppe 1** (Leitungsschutzschalter) traf sich am 15. und 16.5. in Regensburg, um einige Bereinigungen an Appendices zu 898 zu diskutieren.

Die **Arbeitsgruppe 2** (Fehlerstromschalter) traf sich am 17. und 18.5. ebenfalls in Regensburg. Bei dieser Arbeitsgruppe standen Bereinigungen und Ergänzungen zu allgemeinen Anforderungen an Fl-Schutzschaltern, Anforderungen an LS-Fl-Schaltern in Modulbauweise, kombinierbar am Einsatzort, zur Diskussion. Weitere wichtige Themen waren die Vermeidung unerwünschter Auslösungen sowie die Zuverlässigkeit elektrischer Komponenten.

Die **Arbeitsgruppe 5** (Geräteschutzschalter) traf sich 1990 zu 2 Meetings am 18./19.6. sowie am 22.6. in Wien. Das zweite Meeting diente der Umsetzung der Beschlüsse des SC 23E in modifizierte Entwürfe zu vorgelegten Dokumenten. Im Mittelpunkt der Arbeit stand die Modifikation des Sekretariatsdokumentes betreffend koordiniertem Schutz durch Geräteschutzschalter in Serienschaltung mit LS-Schaltern oder Sicherungen.

Im Berichterstattungsjahr fand in Wien vom 21. bis 23.5. eine D-A-CH-Sitzung statt. Dabei wurden die Dokumente und Stellungnahmen diskutiert, welche am etwas später stattfindenden Meeting des gesamten SC 23E zur Behandlung kamen.

Das SC 23 E-Meeting fand vom 20. bis 22. Juni 1990 ebenfalls in Wien statt. Es nahmen zirka 50 Delegierte aus 21 Ländern teil. Das Schwergewicht der Arbeit lag diesmal bei den Dokumenten betreffend Fl-Schutzschaltern und Geräteschutzschaltern. Bei den meisten Dokumenten kam es zum Beschluss, die vorgelegten Dokumente nach Überarbeitung durch die WG's und/oder den Sekretär des SC 23E als DIS-Dokumente (Draft International Standard) zur Zirkulation zu bringen.

Als «Future Work» wurden für die Arbeitsgruppen folgende Aufgaben festgelegt:

- AG1: Isolations-Koordination (basierend auf TC 64 + SC 28A)  
Revision des Anhangs D zu IEC 898 (Koordination)
- AG2: RCD's in Steckern oder Steckdosen (PRCD's, SRCD's)  
Ungewollte Auslösungen  
Elektromagnetische Verträglichkeit  
Zuverlässigkeit von RCD's
- AG5: Modifizierter Entwurf betreffend Koordination des Schutzes  
Modifizierter Entwurf betreffend Flachsteck-Anschlüsse  
Anforderungen betreffend spezielle Applikationen  
Integrally fused CBE's.

In der nationalen Fachkommission kamen zahlreiche IEC- und CENELEC-Dokumente zur Abstimmung, auf die hier nicht näher eingegangen wird.

Für 1991 sind etliche Arbeitsgruppentreffen fest geplant.

Ein Treffen des SC 23E ist für November 91 provisorisch vorgesehen.

J.K.

## FK 23F, Leiterverbindungs-material

Vorsitzender: *H. Woertz*, Muttenz  
Protokollführer: *vakant*

Die Fachkommission hielt 1990 vier ganztägige Sitzungen ab, wobei der Schwerpunkt der Beratungen auf folgenden Dokumenten lag:

23F(Central Office)34  
Safety requirements for flat quick-connect terminations for electrical copper conductors.

23F(Secretariat)45  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes.  
Part 2.4: Particular requirements for twist-on connecting devices.

23F(Secretariat)46  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes.  
Part 2...5: Particular requirements for connecting boxes (junction and/or tapping) for terminals or connecting devices.

Keine Einwände wurden gemacht, dass das neue Dokument 23F(United States)23 Proposed Basic Safety Standard for Aluminum Conductors in Clamping Units and Copper Conductors in Aluminum Bodied Clamping Units (for conductors from 2.5 mm<sup>2</sup> through 35 mm<sup>2</sup>) in der IEC behandelt wird. Wir können hierzu aber nur wenig beitragen, weil wir an Alu-Klemmen für Leiter mit so kleinen Querschnitten nicht interessiert sind und zudem so kleine Alu-Leiter bei uns nicht angeboten werden.

Die Working Group 1 des Sub-Committee 23F hielt im Berichtsjahr zwei mehrtägige Sitzungen ab, an denen die Dokumente

23F(Central Office)35  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes;  
Part 2.3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation piercing clamping units  
und

23F(Central Office)39  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes;  
Part 2.2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units  
behandelt wurden.

Im Rahmen der IEC-Generalversammlung fand im Oktober 1990 in Beijing eine Sitzung des Sub-Committee 23F statt.

1990 wurden die folgenden Publikationen veröffentlicht:

- International Standard IEC 999, first edition 1990-05.  
Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors.
- International Standard IEC 998-1, first edition 1990-04  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes.  
Part 1: General requirements.
- International Standard IEC 998-2-1, first edition 1990-04.  
Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes.  
Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units.

Die Fachkommission hat der Übernahme dieser Publikationen als Europänorm zugestimmt.

H.W.

## FK 26, Elektroschweissung

Vorsitzender: *H. Kunz*, Zürich  
Protokollführer: *E. Lienhard*, Dietikon

Die Tätigkeit der Fachkommission 26 erstreckte sich im wesentlichen auf die Vertretung der schweizerischen Interessen an internationalen Gremien.

Auf europäischer Ebene wurden vom CENELEC TC 26A folgende Normprojekte in das Arbeitsprogramm übernommen: Sicherheitsbestimmungen für Inverter-Stromquellen, Drahtvorschubsysteme, Kühleräte und Hochfrequenz-Generatoren.

Der Normentwurf für TIG- und Plasmaschweissbrenner stand in einer überarbei-

teten Version zur Diskussion. Bisher völlig offen blieb die Durchführung von Erwärmungsversuchen. Da vom schweizerischen Komitee konkrete Beispiele vorliegen, wurde die CH-Delegation gebeten, im Rahmen einer Arbeitsgruppe Grundlagenversuche durchzuführen.

Die Veröffentlichung der Council Directive (Dachverordnung) des Europarates über die Verträglichkeit von elektromagnetischen Streufeldern führte zu einer begründeten Verunsicherung unter den Herstellerfirmen. Die von der Directive vorgesehenen Massstäbe können nicht oder nur mit äußerst aufwendigen Störschutzmaßnahmen eingehalten werden. Im Auftrage des CENELEC TC 26A befasst sich deshalb eine Arbeitsgruppe mit dieser Problematik. In einem Vorschlag zuhanden der EG-Instanzen sollen vertretbare Störpegel festgelegt werden.

Die seit 1989 bestehende IEC-Publikation 974-1 «Industrielle Schweisanlagen» ist praktisch unverändert als Europänorm EN 60974-1 übernommen worden. Die Norm ersetzt die provisorischen Sicherheitsvorschriften TP 26/1B vom 1.1.1988.

Zusammenarbeit des CENELEC TC 26A mit dem CEN/TC 121. Da einflussreiche Mitglieder in beiden Gremien vertreten sind, kann davon ausgegangen werden, dass eine einheitliche Strategie verfolgt wird. Die Querinformation ist durch den regelmässigen Austausch der Sitzungsprotokolle gewährleistet.

H.K.

## FK 28, Koordination der Isolation

Vorsitzender: *Th. Heinemann*, Oberentfelden  
Protokollführer: *P. Frischmuth*, Zürich

Im Berichtsjahr wurde eine Sitzung auf nationaler Ebene durchgeführt. Zu behandeln waren die beiden wichtigen Dokumente:

- «28(Secretariat)86, draft revision of IEC 71, parts 1 and 2» über Begriffe, Definitionen, Grundsätze und Regeln.
- «28(Secretariat)87, draft revision of IEC 71, part 2», die Anwendungsrichtlinien.

Es sind die vollständig überarbeiteten Fassungen der 1987 behandelten Vorläufiger Dokumente. Zu beiden Dokumenten hat die FK erneut Stellungnahmen eingereicht für redaktionelle Verbesserungen und für Ergänzungen, die zur besseren Verständlichkeit notwendig scheinen. Wie schon das frühere Dokument, wurde der neue Entwurf des «Application Guide» eingehend diskutiert. Das Dokument ist zwar sehr ausführlich und lehrreich, aber eher zu theoretisch und noch zu wenig praxisbezogen.

Betreffend der neuen IEC/ISO-Direktiven hat die FK dem Vorschlag des CES zugesagt und sich für den Status der «O-Mitgliedschaft» (Observer-Status) entschieden. Dies ermöglicht die Fortsetzung der Aktivitäten im bisherigen Rahmen.

Th.H.

## **FK 28A, Koordination der Isolation für Niederspannungsmaterial**

Vorsitzender: *F.R. Bünger*  
Protokollföhrer: *vakant*

Die 57. Sitzung der Fachkommission 28A fand am 31. Oktober 1990 statt. Wie auch schon im Vorjahr stand die Revision der IEC 664 und 664 A, Insulation Coordination for Equipment within Low voltage Systems – Part I: Basic Principles and Requirements, im Vordergrund.

Das 6-Monats-Dokument der IEC unterlag der Abstimmung. Die vorgeschlagenen Änderungen lassen jedoch in Zukunft ein 2-Monats-Dokument erwarten.

Die Übernahme dieses Dokuments als CENELEC-HD wurde an der Sitzung des CLC-TC 28A besprochen. Im Jahre 1991 kann mit der Verabschiedung dieser Normen gerechnet werden.

*F.R.B.*

## **FK 29, Elektroakustik**

Vorsitzender: *E.J. Räthe*, Russikon  
Protokollföhrer: *P. Zwicky*, Diesdorf

Am 24. April 1990 traf sich das Gremium mit der Gruppe 103 der SNV. Die Sitzung diente dem fachlichen Informationsaustausch. Im Laufe des Jahres lagen 78 Dokumente zur Stellungnahme vor. Die Pen denzen wurden alle schriftlich erledigt. Die FK 29 wurde dem IEC Central Office als O-Mitglied (Beobachter-Status) gemeldet.

*P.Z.*

## **FK 31, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

Vorsitzender: *V. Rüdiger*, Basel  
Protokollföhrer: *H. Gull*, Zürich

1990 fanden zwei Tagungen der gesamten FK und 6 WG-Sitzungen statt. Das wichtigste Ereignis jedoch waren die in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Verband für Umwelttechnik (SVUT) organisierte Sonderschau und das damit verbundene Symposium über den Explosionsschutz an der ILMAC (Internationale Chemie-Fachmesse, 23.-26. Oktober 1990 in Basel). Während vier Tagen wurde über die Probleme des Explosionsschutzes und deren Lösungsmöglichkeiten informiert. Interessierten konnte zu diesem Anlass erstmalig ein vollständiges Verzeichnis aller Firmen mit gültigen Zulassungen des ESTI für explosionsgeschützte, elektrische Betriebsmittel abgegeben werden.

In der Normenarbeit konnten die längst überfälligen neuen Ausgaben der «provisorischen Sicherheitsvorschriften» für die Zündschutzarten Sonderschutz «s» und Schwadensicherheit «Di» fertiggestellt und in Kraft gesetzt werden. Neu begonnen wurde mit der Arbeit, die in der «HV» (SEV 1000.1985) enthaltenen Installations-

vorschriften für Betriebsmittel in der Zone 2 zu überarbeiten. Dazu wurde eine aus Mitgliedern der FK 31 und der FK 64 gebildete Arbeitsgruppe FK 31/64 wieder aktiviert.

International schreitet die Arbeit an den zweiten Ausgaben der Euronormen voran. Neu hinzugekommen sind Entwürfe für die Zündschutzart «n» nonsparking. Diese legt die Konstruktionsvorschriften für Betriebsmittel für die Zone 2 fest. In der IEC sind neue Normen für staubexplosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel in Vernehmlassung.

*V.R.*

## **FK 32B, Niederspannungssicherungen**

Vorsitzender: *W. Frei*, Emmenbrücke  
Protokollföhrer: *Th. Müller*, Sissach

Im Berichtsjahr hielt die FK zwei Sitzungen ab, die hauptsächlich der Behandlung von IEC-Dokumenten und auftretenden Fragen im Zusammenhang mit der Übernahme von IEC 269 durch CENELEC dienten.

Das nationale Problem der Aufhebung der flinken Sicherungscharakteristiken und die Einführung der neuen (trägen) Charakteristiken «gG» nach IEC-Publikation 269 konnte noch nicht abschliessend behandelt werden.

Neue IEC-Dokumente zur Bezeichnung von NH-Sicherungseinsätzen sind, unter Berücksichtigung der neuen Normspannungen (400 V; 690 V) und der «aM»-Sicherungseinsätze, zur Länderstellungnahme in Zirkulation. Die FK sieht die Lösung der Bezeichnungsfrage in der Übernahme der diesbezüglich kommenden IEC-Vorschriften.

Die WG 8 des TC 32B, in der das CES durch einen Delegierten der FK 32B vertreten ist, hielt im Berichtsjahr ebenfalls zwei Sitzungen ab. Behandelt wurden offene Fragen im Zusammenhang mit dem CO-Dokument für den Teil 269-3-1 Sicherungssysteme für Laien. Wichtigste Punkte waren die Festlegung der Art der Lebensdauer-Prüfung der Kontakte und eine zusätzliche Prüfung für die «cable overload protection», die den Verhältnissen im praktischen Einsatz besser entspricht und bessere Vergleichsresultate zur gleichen Prüfung mit Leitungsschutz-Schaltern er gibt. Drei verschiedene ad-hoc Arbeitsgruppen befassen sich mit den Aufgaben:

Einführung der Nennspannungen 400 und 690 V sowie der Grösse 000 und der Streichung der Grösse 0 bei NH-Sicherungen; der Koordination Sicherung mit Motorschutzschaltern und Schütze und der Anpassung der amerikanischen Sicherungsausführungen an die IEC-Vorschriften.

Die WG 13, dimensionsmässig weltweit einheitliches Sicherungssystem, hat unter Teilnahme des Delegierten der FK 32B zwei sehr kurze Sitzungen abgehalten.

Evaluationskriterien zur Beurteilung bestehender Sicherungssysteme wurden festgelegt, eine Bewertung fand aber noch nicht statt.

CENELEC hat den IEC-Teil 269-1 «Grundlagen» als EN übernommen. An den beiden Sitzungen der Task Force BT-TF56 des CENELEC, an denen die Übernahme der weiteren Teile diskutiert wurde, hat ebenfalls ein Delegierter der FK 32B teilgenommen. Wichtigste offene Frage ist, wie die in den einzelnen Sektionen der Teile IEC 269-2-1 und IEC 269-3-1 beschriebenen Systeme zu übernehmen sind. Die Mehrzahl der Delegierten der BT-TF56 sind mit uns der unumstösslichen Auffassung, dass aus sicherheitstechnischen Gründen (Brand- und Personenschutz) jedes Land selbst zu entscheiden hat, welches der Systeme übernommen werden kann, was auch den IEC-Vorschriften entspricht.

*W.F.*

## **FK 32C, Miniatursicherungen**

Vorsitzender: *J. Degen*, Luzern  
Protokollföhrer: *R. Roth*, Grenchen

Im Mai 1990 hat sich die FK 32C zu einer Sitzung in Luzern getroffen.

Aktivitäten national: Die von der FK 32C beantragte Änderung der NEV wurde vom ESTI akzeptiert. Gemäss der revidierten Verordnung sind, wie bisher, nur Sicherungseinsätze für Miniatursicherungen mit hohem Schaltvermögen nach SEV 1064 zulassungspflichtig.

Die internationalen Aktivitäten beschränkten sich auf die Arbeiten in den verschiedenen Arbeitsgruppen des SC 32C mit folgenden Schwerpunkten:

a) Sicherungshalter: Aufgrund der Stellungnahmen zum Doc. 32C(Sekretariat)83 wird im 1. Halbjahr 1991 ein überarbeitetes Dokument erstellt und publiziert werden.

b) Sicherungseinsätze UMF:  
c) Qualität und Zuverlässigkeit von Sicherungseinsätzen:

Ende 1991 ist mit je einem ersten Committee Draft Dokument zu rechnen

*J.D.*

## **FK 33, Kondensatoren**

Vorsitzender: *G.A. Gertsch*, Zürich  
Protokollföhrer: *R. Louys*, Yverdon

Die FK 33 hat im Berichtsjahr eine Sitzung abgehalten, bei welcher der Stand der Arbeiten des IEC/TC 33 besprochen wurde. Insbesondere wurde das revidierte IEC/CD-Dokument über Motorkondensatoren behandelt. Die Elektrolyt-Anlasskondensatoren sind in einem separaten Dokument enthalten. Der Entwurf SEV 3724-1 und -2, Kompensation- und Saugkreis anlagen in Niederspannungsnetzen, wurde eingehend behandelt. Es wurde beschlossen, nach Vornahme der durchbesproche-

nen Änderungen, dieses Dokument in die Vernehmlassung zu geben. Die ad hoc Arbeitsgruppe, Kondensatoren in elektrischen Energieverteilnetzen, welche den oben erwähnten Entwurf SEV 3724 ausgearbeitet hat, hielt im Berichtsjahr 8 ganztägige Sitzungen ab. Das gesetzte Ziel, den Publikationsentwurf bis Anfang 1991 fertigzustellen, konnte somit eingehalten werden. Die Ausschreibung im SEV-Bulletin ist im Januar 1991 erfolgt.

Eine internationale Sitzung des IEC/TC 33 fand vom 12. bis 14. Februar in Bruxelles statt. An dieser Tagung nahmen 3 Mitglieder der FK 33 teil. Das Dokument über Serie-Kondensatoren wurde eingehend behandelt und es wurde beschlossen, eine revidierte Fassung unter der 6-Monate-Regel laufen zu lassen. Verschiedene weitere Dokumente betreffend Sonderprüfungen an Kondensatoren für Leistungselektronik, Leitsätze für den Schutz der Hochspannungs-Kondensatorenbatterie usw. wurden ohne lange Diskussion für eine weitere Bearbeitung aufgrund der Stellungnahmen der verschiedenen Länder an die Arbeitsgruppe zurückgewiesen. Es wurde schliesslich beschlossen, zwei neue Arbeitsgruppen zu bilden, welche sich mit den Kondensatoren für Mikrowellenöfen und mit den Leitsätzen für die Anwendung von Oberschwingungs-Saugkreisen befassen sollen. Die FK 33 wird in der letztgenannten Arbeitsgruppe sehr aktiv mitwirken.

G.A.G.

## FK 34B, Lampensockel und Lampenfassungen

Vorsitzender: M. Hauri, Bischofszell  
Protokollführer: F. Roesch, Koblenz

Die FK 34B hat im abgelaufenen Jahr keine Sitzung durchgeführt. Die an der internationalen Sitzung vom Oktober 1988 beschlossenen Dokumente wurden auf dem Korrespondenzweg geprüft und bearbeitet.

Die nächste internationale Sitzung findet im Oktober 1991 in Madrid statt. Es ist damit zu rechnen, dass die Anzahl der zu behandelnden Dokumente auf diesen Zeitpunkt stark zunimmt.

Der Präsident der FK 34B ist aus beruflich-zeitlichen Gründen von seinem Amt zurückgetreten. Das Präsidium ist zurzeit vakant.

M.H.

## FK 34C, Vorschaltgeräte für Entladungslampen

Vorsitzender: H. Roschmann, Obergлатt  
Protokollführer: H. Werffeli, Ennenda

Die Fachkommission hielt im Berichtsjahr keine Sitzung ab. Allen anfallenden IEC-Dokumenten wurde auf dem Korrespondenzweg kommentarlos zugestimmt. Sie behandelten Startgeräte, Kondensatoren für den Betrieb von Gasentladungslampen, konventionelle und elektronische

Vorschaltgeräte, sogenannte elektronische Transformatoren für NV-Halogenlampen sowie konventionelle Neontransformatoren.

Die WG COMEX des SC 34C traf sich 1990 in Kista, Schweden und in Cambridge, UK, zu zwei Sitzungen. Von unserem nationalen Komitee hat kein Delegierter teilgenommen.

Im Rahmen des CENELEC hat das Fachkomitee den beiden Entwürfen prEN 60923 «Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps), Performance requirements» und prEN 60924 «D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps, General and safety requirements» zugestimmt. Weitere Entwürfe sind zurzeit in Vernehmlassung. Sie betreffen konventionelle und elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen.

H.R.

- Für eine Anzahl von knopfförmigen und zylindrischen Lithiumbatterien (3 V) wurden Spezifikationsblätter erstellt.
- Markierung von Batterien, welche infolge des Schwermetallgehaltes nach dem Gebrauch eingesammelt werden müssen.
- Spezifizierung von neuen Entladetests für mehrere Standardtypen.

In der Zukunft wird darauf geachtet werden müssen, dass die Zahl der normierten Batterietypen nicht ins Uferlose ansteigt.

P.R.

## FK 36, Durchführungen und Leitungsisolatoren

Vorsitzender: B. Staub, Langenthal  
Protokollführer: H. Winter, Zürich

Im Berichtsjahr wurde die Fachkommission 36 restrukturiert. Die anfangs 1990 erfolgte Gründung der Unterkommissionen UK 36A, UK 36B und UK 36C erlaubt eine effizientere Behandlung von Aufgaben.

Die FK 36 selbst befasste sich an einer Sitzung im November 1990 mit Normungsaktivitäten aller UK's gemeinsam und behandelte ein IEC-Dokument – Verschmutzung bei Wechsel- und Gleichstrom (Keramikisolatoren) und Prüfung von Verbundisolatoren.

### UK-Aktivitäten:

## UK 36A, Durchführungen

Vorsitzender: H. Winter, Zürich

Die IEC-Publikation 137 – Durchführungen (Prüfungen) – wird revidiert. Eine Arbeitsgruppe zum Studium des Erdbebenverhaltens wurde neu gebildet. CENELEC/TC 36A, Trafo-, Steck- und Schienendurchführungen bis 1 bzw. 36 kV, sind in Bearbeitung.

## UK 36B, Freileitungsisolatoren

Vorsitzender: A. Zantop, Zürich

Für die Normierung von Lichtbogenprüfungen und Verbundisolatoren sind in der IEC zwei neue Arbeitsgruppen geplant. Eine Beteiligung von Mitgliedern der FK 36 ist für die Ausarbeitung einer IEC-Publikation vorgesehen.

## UK 36C, Stationsisolatoren

Vorsitzender: P. Frischmuth, Zürich

Die IEC-Publikation 168 – Prüfung von Stützisolatoren – ist in Revision, ohne aktive Mitarbeit der UK.

B.St.

## FK 37, Überspannungsableiter

Vorsitzender: F. Schwab, Olten  
Protokollführer: R. Rudolph, Zürich

Die FK 37 hat sich im Berichtsjahr zu einer Sitzung in Baden getroffen. Die rest-

lichen Pendenzen konnten auf dem Zirkularweg erledigt werden.

Die FK 37 hat die vorgeschlagenen, generellen Grundlagen für die Normalisierung von Niederspannungsableitern, wie sie für die erste Sitzung zum Start der Arbeiten des Niederspannungsableiterkomitees vorgeschlagen wurden, ohne Bemerkungen zur Kenntnis genommen. Der Entwurf des 1. Teils der Normierung für funkenstreckenlose Metallocyableiter wurde praktisch von keinem Land vorbehaltlos angenommen. Die Notwendigkeit über entsprechende Regeln zu verfügen, wird vermutlich trotzdem zur Annahme führen, wobei auf eine sofortige Revision hingewiesen werden wird. Die Änderungen der Ableiternormen 99-1 über Ableiter mit variablen Widerstand für Wechselstromnetze, die vor allem die Vorschriften für die Druckbegrenzungsversuche bis 80 kA erhöhen und die Hochstromversuche bei 77 % Nennspannung ergänzen sowie eine neue Beilage E über typische Informationen in Offerten und Offertenanfragen vorschlagen, wurden von der Schweiz akzeptiert.

F.S.

## FK 38, Messwandler

Vorsitzender: R. Minkner, Pfeffingen  
Protokollführer: E. Ecknauer, Baden

Der Schwerpunkt der FK 38 lag im vergangenen Jahr in den internationalen Arbeitsgruppen des IEC/TC 38, da eine aktive Mitgestaltung der IEC-Standards nur durch Mitarbeit in WG möglich ist. Dies sind:

- WG 21: Revision IEC-185 (Stromwandler; ein Mitglied)
- WG 23: Standard für elektronische Messwandler (ein Mitglied und ein korrespondierendes Mitglied)
- WG 24: Insulation requirements and dielectric tests (zwei Mitglieder).

Es sei erwähnt, dass die WG 23 auf Antrag der FK 38 von dem IEC/TC 38 gebildet wurde.

In der FK 38 wurden die Anforderungen an die Messwandler der Zukunft diskutiert, die statische Zähler und Schutzsysteme mit Mikroprozessoren benötigen:

- 1. Transientes Verhalten
- 2. EMV-Festigkeit
- 3. Geringe Ausgangsleistung.

Die Konsequenzen aus diesen Überlegungen sind, die IEC-185, -186 und 44-3 nur durch Nachträge zu ergänzen.

Die FK 38 legte in ihrer Sitzung im August die Richtlinien für den Delegierten der FK 38 für IEC/TC 38 im November 1990 in Paris fest. Die Beschlüsse dieser Sitzung sind:

- 1. IEC-185 (44-1; Stromwandler):
  - a) Draft wird nicht weiter verfolgt. Keine Änderung des Basis-Standards. Nur ein Supplement für die «Insulation requirements and dielectric tests».

b) «Guide to Performance requirements and tests for protective current transformers» wird nicht in die IEC-185 (44-1) integriert, sondern als IEC 44-6 publiziert.

- 2. IEC-186 (44-2; Spannungswandler):
  - wie 1a)
- 3. IEC-44-3 (Kombiwandler):
  - wie 1a)
- 4. Draft IEC-44-5 (Kapazitive Spannungswandler):
  - a) Draft wird weiter verfolgt.
  - b) Die Schweiz wird angefragt, das Sekretariat der neuen WG 26 zu übernehmen.
- 5. Draft für einen Standard elektronischer Spannungswandler (WG 23):
  - a) Wird weiter verfolgt.
  - b) Draft muss nach Ablehnung des Drafts IEC-44-2 überarbeitet werden.
- 6. Festlegung der strategischen Basis für neue Standards.
  - a) Beschreibung des Umfeldes.
  - b) Gebiete für neue Standards.
  - c) Notwendige Anforderungen an die Messwandler der Zukunft.

Gemäss IEC/ISO-Direktiven hat die FK 38 beschlossen, die P-Membership (aktive Mitarbeit) im IEC/TC 38 anzumelden.

Aus der FK 38 sind die Herren Korponay und Pimper nach langjähriger Zugehörigkeit ausgeschieden. Die FK 38 dankt den Herren für die geleistete Arbeit und für den persönlichen Einsatz.

Die Unterkommission QS der FK 38 konnte von dem Vorsitzenden H.-J. Vorwerk nicht zusammengerufen werden, da Ausarbeitungen über Gaszunahmen in Messwandlern mit Ölspapier-Isolationssystemen in Abhängigkeit der Prüftechnik, der Beanspruchung und der Wandlerkonstruktion noch nicht fertiggestellt werden konnten. Dieses Gebiet wird in Zukunft stark an Bedeutung gewinnen.

Die FK 38 dankt allen Herren, insbesondere dem Protokollführer, für die geleistete Arbeit und die Beiträge.

R.M.

## FK 40 Kondensatoren und Widerstände für Elektronik und Nachrichtentechnik

Vorsitzender: D. Gerth, Walchwil  
Protokollführer: R. Louys, Yverdon

Die innerhalb der FK 40 gebildete Arbeitsgruppe, bestehend aus den Herren T. Angehrn, B. Barbisch, R. Louys, W. Tanner, E. Vieux, M. Witzig und D. Gerth, hat 1990 fünf Sitzungen in Bern durchgeführt.

War im Jahre 1989 noch die Revision der IEC-Publikation 384-14 «EMI capacitors for electromagnetic interference suppression» das Haupttraktandum, welches in der Zwischenzeit abgeschlossen und nun international als Dokument zur Stellungnahme vorliegt, so beschäftigte sich die Arbeitsgruppe 1990 schwerpunktmäßig mit der aktiven Entflammbarkeit von EMI-Kondensatoren.

Die dazu durchgeführten Untersuchungen und Resultate können wie folgt zusammengefasst werden:

### Aktive Entflammbarkeit von X- und Y-Kondensatoren

- Belastung von Entstör-Kondensatoren (vorzugsweise X-Typen) mittels (1,2/50)-Impulsen bei gleichzeitig anliegender Wechselspannung.
- Sequentielle Belastung mittels U(DC) bis maximal 3 kV zur Erzeugung von Selbstheilungen im Dielektrikum und anschliessend mittels 250 V(AC)/50 Hz. Unmittelbar nach dem Spannungszusammenbruch der DC-Aufladung wurde der DUT mittels Umschaltrelais an die AC-Quelle geschaltet, um ein Abkühlen des DUT am Selbstheilungsort zu verhindern (T. Angehrn, B. Barbisch, R. Louys, M. Witzig).
- Rechnerische Bestimmung der Energie eines (1,2/50)-Impulses. Anhand von Simulationen mit einem SPICE-Programm konnte die Energie eines Impulses, der zu einer Selbstheilung führt, bestimmt werden (M. Witzig).

### Ergebnisse

- Die errechnete Energie (Größenordnung 0,4 bis 1 Joule) genügt, um lokale Erwärmungen von mehreren hundert Grad zu erreichen, welche das Dielektrikum nicht schadlos überstehen kann.
- Die Polyester-Entstör-Kondensatoren sind aktiv entflammbar. Dies ist einerseits abhängig vom C-Wert, andererseits auch vom Herstelldatum. Letztere Abhängigkeit deutet auf eine Neudimensionierung des Kondensators hin.

### Hinweise zur Prüfung von EMI-Entstör-Kondensatoren beim SEV

- 1. Als Einzelkomponente erfolgt die Typenprüfung nach beispielsweise IEC-Publikation 384-14 oder SEV 1055, teilweise auch unter Zuhilfenahme von IEC 801-5.
- 2. Bei der Prüfung von Apparaten werden Bestandteile, welche nicht die Prüfzeichen einer anerkannten CENELEC-Prüfstelle tragen, nach den Bestimmungen für die Bauteileprüfung der entsprechenden Apparatenorm geprüft (siehe auch CLC/TC 61(Sec)752 Nov. 1990).

### Filter Norm IEC 939

Eine Stellungnahme zur IEC 939-2 wurde ausgearbeitet mit dem Ziel, eine Revision dieser Norm bei IEC in die Wege zu leiten (B. Barbisch, E. Vieux).

### Hinweise zur Prüfung von Netzfiltern beim SEV

- 1. Filter als Einzelkomponente werden geprüft nach IEC 938, 939 und 940.
- 2. Enthält ein Filter bereits nach anerkannten Normen geprüfte und mit anerkannten Prüfzeichen versehene Komponenten/Bestandteile, so werden diese Komponenten nicht mehr geprüft, sondern nur noch die Filter als Ganzes.

3. Enthält ein Gerät/Apparat ein Filter mit einem Prüfzeichen einer CENELEC-Prüfstelle, so wird das Filter allein nicht mehr, das Gerät/der Apparat als Ganzes jedoch geprüft.

*Bemerkung:* Der SEV anerkennt die CENELEC-Prüfzeichen. Leider wird umgekehrt in vielen Fällen kein Gegenrecht gehalten.

Allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe werden nochmals die aktive Mitarbeit und angenehme, zielgerichtete Zusammenarbeit verdankt.

Dank gebührt auch den Herren W. Tanner und R. Louys für die stets rasche Anfertigung des Protokolls.

Nicht zuletzt danke ich den betreffenden Firmen für Ihre Unterstützung der FK 40-Aktivitäten.

D.G.

## **FK 42, Hochspannungsprüftechnik**

Vorsitzender: *A. Rodewald*, Muttenz  
Protokollführer: *H. Winter*, Zürich

Die Fachkommission 42 musste im Berichtsjahr zum Entwurf der revidierten IEC-Publikation 60, Teil 2 und 3 über Hochspannungsprüftechnik Stellung nehmen. Weil die früher erarbeiteten Vorschläge der FK 42 weitgehend berücksichtigt wurden, konnte dem Entwurf im Zirkulationsverfahren zugestimmt werden.

Für den im 6-Monate-Verfahren verteilten Entwurf über digitale Messwertspeicherung für Zwecke der Hochspannungsprüfung wurden wesentliche Änderungsvorschläge erarbeitet.

Die Revision der Publikation IEC 60-3/4 hätte im November in Kairo verabschiedet und der Entwurf über digitale Messwertspeicherung weiter beraten werden sollen. Wegen den kriegerischen Verwicklungen im Nahen Osten wurde die Sitzung des TC 42 jedoch auf einen bisher unbestimmten Zeitpunkt verschoben. A.R.

## **FK 44, Elektrische Ausrüstung von Maschinen für industrielle Anwendung**

Vorsitzender: *J. Iseli*, Baden  
Protokollführer: *H. Göhringer*, Dierikon

Das Jahr 1990 stand für die Fachkommission 44 zum einen unter dem Aspekt personeller Veränderungen, zum anderen war die Weiterbehandlung unserer Basispublikation IEC 204-1 voranzutreiben.

Im Rahmen einer Tagung vom 18./19.4.1990 bei AGIE in Losone nahm die Kommission Abschied von ihrem langjährigen verdienten Sekretär, Herrn Eduard Klieber. Sein unermüdlicher Einsatz, seine umfassende Erfahrung haben die Aktivitäten der FK 44 in den letzten Jahren massgeblich geprägt. Dafür möchte ich ihm im Namen der Kommission herzlich danken.

Gleichzeitig wurde der Stand verschiedener Normierungsarbeiten in verschiedenen internationalen Gremien diskutiert.

Zur vorgeschlagenen Revision der Publikation IEC 204-1 wurde eine Stellungnahme verfasst, wobei insbesondere die Themen

- Umfang des Anwendungsgebiets von IEC 204-1
  - Definition von Redundanz
  - Sicherheitstechnische Aspekte
- behandelt wurden.

1991 ist hoffentlich mit einem Abschluss der seit 1984 andauernden Revision von IEC 204-1 zu rechnen. Die FK 44 wird sich mit den Konsequenzen dieses erneuerten, bzw. zum Teil vollständig gefassten Basisdokuments für unser Schweizer Regelwerk zu befassen haben. J.I.

## **CT 45, Instrumentation nucléaire**

Präsident: *L. Rybach*, Zürich  
Secrétaire: *A. Voumard*, Würenlingen

Durant l'année 1990, toutes les affaires à traiter purent être réglées par voie de correspondance, de sorte qu'aucune réunion de la CT ne fut jugée nécessaire. Par contre une réunion est fixée à fin janvier 1991.

Sur le plan international, dû à l'intervalle de 15 mois, aucunes réunions du CE 45, du SC 45A et du SC 45B n'eurent lieu durant l'année écoulée. Les prochaines, auxquelles participeront trois experts suisses, sont prévues en avril 91 à Avignon (F). A.V.

## **FK 46, Kabel, Drähte und Wellenleiter**

Vorsitzender: *O. Walker*, Altdorf  
Protokollführer: *B. Eicher*, Bern

Die FK 46 trat am 15.6.90 zu einer Vorberitungssitzung für das Meeting in Helsinki (25.6.–30.6.90) von TC 46, SC 46A, SC 46C, SC 46D zusammen. Als wichtigster Punkt wurde diskutiert, ob ein UK 46C mit analoger, neuer Bestimmung wie SC 46C (Normung von Niederfrequenzkabeln für digitale Datenübertragung) eingesetzt werden soll. Vorerst wird noch das Interesse der Industrie abgeklärt.

In Helsinki führte das SC 46C eine erste Sitzung durch. Allerdings wird über das definitive Arbeitsgebiet noch diskutiert.

Weitere Themen, die an der Helsinki-Sitzungen behandelt wurden:

## **SC 46A, Hochfrequenzkabel**

SC 46A hatte keine neuen Vorschläge zu bearbeiten.

Die neuen IECQ-Spezifikationen für flexible und halbstarre Kabel sowie Kabel-Assemblies nehmen langsam Gestalt an. Der Arbeitsaufwand ist allerdings enorm. Über eine, auf einem schweizerischen Vorschlag basierende, neue Abschirmmessmethode wurde inzwischen abgestimmt. Leider mussten von schweizeri-

scher Seite verschiedene Änderungen beantragt werden, weil bei der Redaktion des Abstimmungsdokumentes Fehler entstanden sind. Die Publikation der Norm verzögert sich deshalb noch.

## **SC 46B, Hohlleiter und Zubehör**

1990 fand keine Sitzung des SC 46B statt.

## **SC 46D, Hochfrequenzstecker**

SC 46D konnte zu der Tagesordnung der Sitzung in Helsinki keine detaillierten Stellungnahmen vorbereiten, weil der grösste Teil der Dokumente nicht rechtzeitig verteilt wurde. Dies ist die Folge von mehreren Wechseln in Vorsitz und Sekretariat von SC 46D.

An der Sitzung in Helsinki wurden denn auch über 60 (!) Dokumente verteilt. Damit wurde eine effiziente Arbeit der Unterkommission nahezu verunmöglich. Immerhin wurde alles daran gesetzt, um diese Probleme in Zukunft zu vermeiden. An der Sitzung wurde die Normierung der modernsten Steckerserien bis 50 GHz vorangetrieben: 2,3mm, 2,4mm, 2,92mm sowie sogenannte Blind-mate Serien. B.E.

## **FK 49, Piezoelektrische und dielektrische Bauelemente für Frequenzsteuerung und Frequenzselektion**

Vorsitzender: *U. Peier*, Neuchâtel  
Protokollführer: *E. Vogt*, Bern

Auf nationaler Ebene wurde 1990 eine Sitzung abgehalten, eine internationale Sitzung hat vom 12. bis 16. November in Dubrovnik stattgefunden, diese wurde von zwei Delegierten der FK 49 besucht. Da auf schweizerischer Ebene keine eigenen Aktivitäten stattfinden, orientiert sich die Arbeit an der internationalen.

Es sind drei wesentliche Problemkreise, die aktuell sind. In der Messtechnik für Quarze wurde dem technischen Fortschritt Rechnung getragen, indem sie auf die Verwendung von Networkanalysern ausgedehnt wurde. Diese Umstellung ergibt zwar nicht automatisch eine verbesserte Genauigkeit, wie es ursprünglich beabsichtigt war, aber sie ergibt eine Erweiterung im Frequenzbereich von 125 (150 MHz) auf 2 GHz.

Der Standard für Quarz- und Oszillatorgläser wird neu überarbeitet, wobei auch eine Straffung angestrebt wird, indem obsolete Gehäusetypen eliminiert werden.

Im neuen Standard für synthetischen Quarz wurde der Übergang von der Spezifizierung des Gütefaktors (korreliert mit der Infrarot-Absorptionsmessung) zur reinen Infrarot-Absorptionsmessung vollzogen. Zurzeit ist ein Round-Robin-Test auf internationaler Ebene im Gang. Bis zur Sitzung in Dubrovnik lagen aber noch zu wenige Messresultate vor, um auch nur an nähernd gültige Schlüsse daraus zu ziehen.

hen. Es zeichnet sich aber ab, dass die Messwerte eine beachtliche Streuung aufweisen werden. Nach vorläufigen Analysen dürfte dies damit zusammenhängen, dass alle verwendeten Photospektrometer zwar sehr genau in der Wellenzahl geeicht sind, dass es aber keinen Eichstandard für Linearität der Absorptionsmessung gibt. Die dazu verwendeten mechanisch verstellbaren Lamellen arbeiten nur unzuverlässig; diese Eichung dürfte die Ursache für die unerwartet grosse Streuung sein. Auf diesem Gebiet wird noch eine Ergänzung notwendig werden. *U.P.*

## **FK 50, Klimatische und mechanische Prüfungen**

Vorsitzender: *B. Wouters*, Zug  
Protokollföhrer: *F. Glauser*, Bern

Die FK 50 hielt im Berichtsjahr eine Sitzung in Bern ab. An die Sitzung des IEC/TC 50 in Osaka konnte leider kein Mitglied delegiert werden.

Schwerpunkte der Arbeit sind:

- Verschiedene Dichtigkeitsprüfungen. An der Sitzung in Osaka wurde die Schweiz ersucht, ihren Vorschlag «Prüfung nach Druckanstiegsmethode» zur Abstimmung über die Aufnahme in das Arbeitsprogramm des IEC/TC 50 einzureichen.
- Schlagfestigkeitsprüfung mit Schlaghammer.
- Vibrationsprüfung, akustisch übertragen.
- Vibrationsprüfung mit rauschförmigem Signal (Random).
- Vorschlag für Prüfungen mit Wasser, Staub und Sand. *B.W.*

## **FK 56, Zuverlässigkeit und Wartbarkeit**

Vorsitzender: *P.L. Boyer*, Bern  
Protokollföhrer: *vakant*

Die FK 56 hielt am 25. Oktober 1990 in Zürich eine ganztägige Sitzung ab. Sie diente vor allem der Vorbereitung allfälliger Stellungnahmen zu den an der internationalen Sitzung des TC 56 zur Besprechung vorgesehenen Dokumenten. Die Sitzungsteilnehmer wurden über die neuen IEC/ISO-Direktiven sowie über den Stand der Übernahme der IEC-Publikationen aus dem Bereich des TC 56 als Normen des SEV informiert.

Der Antrag des IEC-Central Office betreffend die Änderung des Titels von TC 56 – «Dependability» anstelle «Reliability and Maintainability» – wurde ebenfalls besprochen. Die FK 56 war der Meinung, dass der Titel nicht geändert werden sollte, da er in der jetzigen Fassung recht prägnant und für Außenstehende verständlich ist.

Das TC 56 hat seine Sitzung Ende November in Oslo abgehalten, an der ein Mitglied der FK 56 teilnehmen konnte. *P.L.B.*

## **FK 57, Fernwirk- und Schutztechnik und zugehörige Übertragungssysteme für Starkstromnetze**

Vorsitzender: *F. Müller*, Baden  
Protokollföhrer: *A. Martinc*, Zug

Die Behandlung von Dokumenten durch die FK 57 erfolgte im laufenden Berichtsjahr hauptsächlich auf dem Korrespondenzweg. An einer im Oktober durchgeföhrten Sitzung wurde unter anderem die Delegation an die internationale TC 57-Sitzung in Paris bestimmt. Fünf Delegierte nahmen an der Sitzung teil. Dominante Beiträge erbrachten Mitglieder aus der Schweiz in sechs Arbeitsgruppen des TC 57. Zwei neue Arbeitsgruppen sind etabliert. Aktuelle Aktivitäten sind:

- Telecontrol protocols compatible with ISO and CCITT standards.  
Bearbeitung der X.25 – Fragen, Definition von Profilen, Analysen bestehender Protokolle wie ELCOM, WSCC, MMS usw.
- Distribution Automation using Distribution-Line-Carrier-Systems (load control and Transmission of meter readings)  
Definition der ÜbertragungsprozEDUREN.

Unsere FK ist als P-(Participating) Member nominiert. *F.M.*

## **FK 59, Gebrauchswert elektrischer Haushaltapparate**

Vorsitzender: *D. Amstutz*, Zug  
Protokollföhrer: *W. Ulmer*, Zug

### **1. Aktivitäten auf nationaler Ebene**

Die Fachkommission 59 behandelte an zwei Sitzungen schwerpunktmaßig die folgenden Themen:

- Fragen des Energieverbrauchs und der entsprechenden Deklaration, bzw. Konsumenten-Information: Es wurde Übereinstimmung darüber erzielt, dass eine Deklaration des Energieverbrauchs nur mit einem definierten Bezug auf den zugrundeliegenden Gebrauchswert sinnvoll ist. In diesem Sinne wurde eine ablehnende Stellungnahme zur Energie-Etikette an das BEW abgegeben. Dagegen werden die Arbeiten des FEA zur Verbesserung der Warendeklaration unterstützt.
- Abstimmung der Tätigkeiten zwischen SEV-Prüfstelle, SIH und EMPA: Die Gebrauchswertprüfungen sind Sache des SIH, während die SEV-Prüfstelle die Sicherheitsprüfungen durchführt (Sachgebiet der FK 61). Die EMPA will sich mittelfristig aus dem Gebiet der Routineprüfungen zurückziehen. Zurzeit ist sie auf dem Gebiet der Testgewebe für Waschprüfungen aktiv.
- Einbezug der Gebiete Kühlgeräte und Nähmaschinen in den Aufgabenbereich der FK 59: Mangels aktivem Interesse

der betreffenden Schweizer Herstellerfirmen war der Initiative des SIH, den Bereich der Haushaltgeräte dieser beiden Sparten aus den industrie-orientierten ISO-Normen herauszulösen und neue Normen im Rahmen des IEC TC 59 zu schaffen, kein Erfolg beschieden.

Die konkreten Sachprobleme wurden in den einzelnen Unterkommissionen behandelt, welche separate Jahresberichte verfassen.

### **2. Aktivitäten auf internationaler Ebene**

Die Tagung des IEC TC 59 vom 16. November wurde vom Vorsitzenden der FK 59, Herr D. Amstutz besucht. Anträge von Schweizer Seite waren keine zu vertreten.

### **3. Ausblick auf 1991**

Die Hauptarbeit für 1991 wird sich im Rahmen der UK's abspielen, welche die Angleichung an die intensive internationale Normungstätigkeit vorzunehmen haben, welche von der Europäischen Gemeinschaft vorangetrieben wird.

Wünschenswert wäre auf nationaler Ebene eine stärkere Beteiligung der Konsumenten-Vertreter an der Arbeit der Fachkommission 59. *D.A.*

## **UK 59A, Geschirrspülmaschinen**

Vorsitzender: *E. Keller*, Zürich  
Protokollföhrer: *vakant*

Im Berichtsjahr trat die Unterkommission zu einer Sitzung am 17. September 1990 im Institut für Hauswirtschaft (SIH), Baden zusammen. Von Schweden lag ein Vorschlag vor, den Wasserverbrauch nicht mehr ohne, sondern neu mit Beigabe von Waschmitteln zu messen. Da aber verschiedene Maschinen in der Wasseraufnahme auf die Schaumbildung der Waschmittel unterschiedlich reagieren, ist bei diesem Vorschlag eine Wiederholbarkeit der Messungen nicht mehr gewährleistet. Er wurde daher abgelehnt. Im weiteren befasste man sich mit dem Status Report der Working Group 2, die einen neuen Vorschlag zur Messung der Reinigungswirkung erarbeitet. Er zielt auf eine technisch interessante Lösung hin, die aber wegen des Aufwandes kaum praktiziert werden kann. Ein entsprechender Kommentar dazu wird im nächsten Jahr erarbeitet.

Im übrigen war die UK 59A aktiv durch die Teilnahme an den Sitzungen der FK 59. *E.K.*

## **UK 59B, Kochapparate**

Vorsitzender: *A. Gugg*, Schwanden  
Protokollföhrer: *vakant*

Im Berichtsjahr war wegen der Inaktivität des IEC/SC 59B keine Sitzung notwendig.

Das IEC/SC 59H, Mikrowellenapparate, kam am 14./15. Juni 1990 in Dubrovnik, Jugoslawien, zusammen. Es bearbeitete Normenvorschläge für kleine Mikrowellenapparate, Ausgangsleistung, Nutzvolumen und den Aufbauvorgang. A.G.

## UK 59C, Heizapparate

Vorsitzender: A. Gugg, Schwanden  
Protokollführer: vakant

Im Berichtsjahr fand keine Sitzung statt. Im IEC/SC 59C sind zurzeit Gebrauchswertnormen für Heizdecken, die Revision der Norm für Heizkissen und eine Ergänzung der Norm für Raumheizeräte zur Bestimmung der Aufheizzeit in Bearbeitung. A.G.

## UK 59D, Waschmaschinen

Vorsitzender: W. Ulmer, Zug  
Protokollführer: vakant

Die UK 59D hat an einer Sitzung schwerpunktmaßig folgende Punkte behandelt:

- Berichterstattung des Delegierten von der Tagung des IEC/SC 59D vom Oktober 88 in Istanbul betreffend die «Prüfung von Waschmaschinen» und die Aktivitäten der WG 3 bis 7.
- Ausarbeitung einer Stellungnahme zum IEC-Dokument 59D(CO)27 «Draft-Method for measuring the performance of electric clothes tumble dryers for household use», zwecks Beseitigung von Unklarheiten.
- Begründete Ablehnung der Übernahme IEC-Norm 985 «Method for measuring the felting severity of the wool wash programme of electric clothes washing machines for household use». Die Norm ist in der Schweiz nicht anwendbar, weil phosphathaltige Waschmittel behördlich verboten sind. Die Harmonisierung derartiger Gebrauchswertnormen auf europäischer Ebene ist fragwürdig, weil sie in den einzelnen Ländern durch den technischen Fortschritt überholt werden.
- Das neue UK-Mitglied, P. Furrer (Delegierter der EMPA), hat an der IEC-Tagung vom November 90 in Frankfurt teilgenommen. Die Arbeitsgruppen des SC 59D befassen sich zurzeit mit der Anpassung der IEC-Publikation 456 an den aktuellen Stand der Technik. (Die EMPA ist über die Herstellung von Testgeweben in den Problemkreis involviert.)

W.U.

## FK 61, Sicherheit elektrischer Haushaltapparate

Vorsitzender: A. Gugg, Schwanden  
Protokollführer: vakant

### Nationales Gremium

Im Berichtsjahr kamen auf die FK 61 Dokumente im Umfang von 4350 Seiten zu,

davon 3290 Seiten von IEC und 1060 Seiten von CENELEC.

Die Fachkommission bearbeitete ihre Geschäfte an drei ganztägigen Sitzungen.

Die Reorganisation der FK 61 konnte abgeschlossen werden. Die Bemühungen um vermehrte Mitarbeit der Industrie an der Gestaltung der Sicherheitsnormen für Haushaltapparate gehen jedoch weiter. Ohne eigene Anstrengungen kann die Industrie die internationalen und damit auch die schweizerischen Normen nicht beeinflussen.

### IEC

Im vergangenen Jahr führte das IEC/TC 61 zwei einwöchige Sitzungen durch, an denen unser Nationalkomitee mit je zwei Delegierten vertreten war.

An der Sitzung vom 15. bis 19. Januar 1990 in Frankfurt wurde das Entwurfsdokument für die 3. Ausgabe der Publikation IEC 335-1 überarbeitet und für die Abstimmung verabschiedet. Im weiteren wurden Revisionsvorschläge zu den Sicherheitsnormen für Herde, Bodenbehandlungsmaschinen, Trommeltrockner, Hautbehandlungsgeräte mit Ultraviolett- und Infrarotstrahlen, Batterieladegeräte und Heizdecken diskutiert und für die Abstimmung verabschiedet. Ebenfalls für die Abstimmung verabschiedet wurden Vorschläge der Arbeitsgruppe 15 für eine neue Sicherheitsnorm für Speicher-Raumheizeräte.

An der Sitzung vom 22. bis 26. Oktober 1990 in Beijing (China) wurde beschlossen, für die dritte Ausgabe der Publikation IEC 335-1 ein Änderungsdokument für die 2-Monate-Abstimmung zu verteilen. In dieses Dokument werden die während der 6-Monate-Abstimmung eingegangenen und berücksichtigten Kommentare eingebaut.

Es wurden Entwürfe für die Neuausgabe von Sicherheitsnormen für Bügeleisen, Geschirrspülmaschinen und Rasiergeräte diskutiert, die auf die dritte Ausgabe der Publikation 335-1 ausgerichtet werden. Außerdem wurden Vorschläge für die Revision der Normen für Herde und Backöfen, Geräte zur Flüssigkeitserhitzung und für stationäre Heisswasserspeicher für die Abstimmung verabschiedet.

Diskutiert und in die Vernehmlassung geschickt wurden Vorschläge zur Änderung der Normen für batteriegespiesene, motorisch oder magnetisch angetriebene Apparate, batteriegespiesene Rasierapparate, batteriegespiesene, motorisch oder magnetisch angetriebene Zahnbürsten und ihre Lade- und Batterieteile.

### CENELEC

Das CENELEC/TC 61 versammelte sich 1990 zu zwei dreitägigen Sitzungen, an denen unser Nationalkomitee mit je einem Delegierten vertreten war.

An der Sitzung vom 29. bis 31. Mai 1990 in Helsinki wurde beschlossen, einen Vorschlag für eine Europäische Norm für elektrisches Spielzeug aufgrund der ein-

gegangenen Kommentare durch eine neu formierte Arbeitsgruppe überarbeiten zu lassen. Die Sicherheitsanforderungen für Spielzeugtransformatoren sollen in diese Norm aufgenommen werden.

Das 3-Monate-Abstimmungsverfahren wurde beschlossen zur Übernahme der IEC-Publikation 335-2-21 (3. Ausgabe) «Stationäre Heisswasserspeicher» als Europäische Norm und zu Änderungen zum bestehenden Harmonisierungsdokument für Raumheizgeräte.

Vorschläge für die Aufnahme von Anforderungen für Sicherheitstransformatoren in die EN 60335-1 und für Änderungen zu den Europäischen Normen für Geräte zur Flüssigkeitserhitzung und für gewerbliche Küchengeräte wurden für das kombinierte Umfrage- und Abstimmungsverfahren verabschiedet.

An der Sitzung vom 21. bis 23. November 1990 in Athen wurde die Übernahme der neu erschienenen IEC-Publikation für Eiscrème-Maschinen und Insektenvertilger als Europäische Normen beraten, sowie der Einbau von Änderungen zu den bestehenden IEC-Publikationen für Bügelleisen, Wäscheschleudern, Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen in die bestehenden Europäischen Normen für diese Geräte. Es wurde das 3-Monate-Abstimmungsverfahren beschlossen.

Zu einem Änderungsvorschlag zu den Europäischen Normen für Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen wird das kombinierte Umfrage- und Abstimmungsverfahren durchgeführt.

Hinsichtlich des Entwurfes für eine Europäische Norm für die Sicherheit von elektrischem Spielzeug wurde festgestellt, dass im Handel Batterien mit gleichen oder sehr ähnlichen Abmessungen, aber unterschiedlicher Spannung und unterschiedlichem chemischen System erhältlich sind. Das CLC/TC 61 setzte sich diesbezüglich mit dem IEC/TC 35 in Verbindung, weil es diesen Sachverhalt besonders für Spielzeug als gefährlich erachtet.

A.G./RSt

### AG 61/74, Computer und Büromaschinen

Dieses Gremium konnte im Berichtsjahr um ein Mitglied von Seiten der PTT erweitert werden. Es traf sich in der Folge zu einer Sitzung.

Es wurde ein Schweizer Vorschlag erarbeitet für einen Hinweis in IEC 950, betreffend die Notwendigkeit der Bestimmung der Gebrauchskategorie für Leistungsschalter gemäss IEC 934 durch den Gerätetersteller.

RSt

## UK 61F, Motorische Handwerkzeuge

Vorsitzender: H. Suter, Brugg  
Protokollführer: M. Rothen, Pieterlen

### Nationales Gremium

Die Unterkommission 61F (bisher AG 61F) trat im Berichtsjahr zu drei Sitzungen

zusammen. Es wurden die laufenden Geschäfte behandelt und die Weisungen für unsere Delegierten an den Sitzungen des IEC/SC 61F und CENELEC/TC 61F beraten.

#### IEC

An der Sitzung des IEC/SC 61F vom 17./18. September 1990 in Belgrad (Jugoslawien) war unser Nationalkomitee mit zwei Delegierten vertreten.

Es wurde die zweite Ausgabe der Publikation IEC 745-1 «Handgeführte Elektrowerkzeuge – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen» beraten. Das Ergebnis dieser Arbeit wird als neues Gesamtdokument zur Stellungnahme verteilt.

Für die zweite Ausgabe der Publikation IEC 745-2-3 «Schleifer, Polierer und Schleifer mit Schleifblatt» wird ebenfalls ein überarbeiteter Entwurf zur Stellungnahme verteilt.

Für tragbare Werkzeuge wie Kernbohrgeräte, Sägen für Beton und Doppelschleifböcke wurden Norm-Entwürfe zur Abstimmung verabschiedet.

#### CENELEC

Am 19./20. April 1990 fand in Brüssel eine Sitzung statt, an der zwei Delegierte unseres Nationalkomitees teilnahmen.

Eine Arbeitsgruppe (WG 1) ist gebildet worden mit dem Auftrag, Empfehlungen hinsichtlich jeder Art von gesundheitsgefährdenden Stäuben zu erarbeiten.

CENELEC/TC 61F ist sich bewusst, dass sich dessen Arbeitsgebiet mit jenem des CEN/TC 142 überlappen könnte. Es ist jedoch der Auffassung, dass das HD 400 eine gut eingeführte und erfolgreiche Norm ist, die alle Risiken abdeckt, die von der Niederspannungsdirektive gefordert sind. Es ist der Meinung, dass dieses HD in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann. Mit dem Vergleich des HD 400 mit der Maschinendirektive und der Niederspannungsdirektive der EG-Kommission und der Feststellung allfälliger Differenzen wurde eine Arbeitsgruppe (WG 2) beauftragt.

Für die Aufnahme der Arbeiten zur Harmonisierung der IEC-Publikation 1029-1 «Sicherheit tragbarer motorbetriebener Elektrowerkzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen» wird das 6-Monate-Umfrageverfahren durchgeführt. Zur Vermeidung von Überschneidungen und Konflikten mit CEN/TC 142 wurde eine Arbeitsgruppe (WG 3) gebildet, mit dem Auftrag, den Geltungsbereich der Normen für tragbare motorbetriebene Elektrowerkzeuge abzuklären.

RST

## FK 64, Hausinstallationen

Vorsitzender: J. Vaterlaus, Liebefeld  
Protokollführer: F. Gasche, Zürich

Im Berichtsjahr fanden je zwei Sitzungen der Fachkommission und deren Leitungsgremium (Büro der FK 64) statt. Die Frühlings-Sitzung der Fachkommission wurde

im BKW-Schulungszentrum in Kallnach durchgeführt und war verbunden mit einer Besichtigung und Demonstrationen zum Themenkreis «Erdungsmessungen und Kurzschlussversuche».

16 Arbeitsgruppen, ergänzt durch den Redaktionsausschuss, behandelten Änderungen und Ergänzungen zu den Hausinstallationsvorschriften. Der FK 64 wurden zur Behandlung vorgelegt:

- Grundlegende Sicherheits-Norm SEV 1097.1989.
- Entwurf für neuen HV-Abschnitt 2 38 «Schutz vor nicht-elektrischen Gefahren».
- Antrag an das ESTI zur Löschung der Mitteilungen 1, 4, 6, 7 und 11 (in den HV).

Neben den bereits laufenden und früher erwähnten Themenbereichen wurden neu zur Bearbeitung übernommen bzw. beschlossen:

- Leiterbelastbarkeit
- Herstellen von Schaltgerätekombinationen und deren Montage
- Neudruck HV, Teil 3
- Erdung von Klasse-II-Geräten (Schutzleiterproblematik)
- Bemessung des Neutral- bzw. PEN-Leiters
- Abschaltbarkeit des Neutralleiters
- Zulassen der Netzsteckvorrichtungen für 16 A
- Vernehmlassung der Vorschrift «Blitzschutz von photovoltaischen Energieerzeugungsanlagen»
- Schutz gegen Übertemperaturen bei elektrischen Energieverbrauchern

Über die neuen Vorschriften für medizinisch genutzte Räume fand am 26. Juni 1990 in Zürich eine gut besuchte ESTI-Informationstagung statt.

Va

## UK 64, Unterkommission für internationale Aufgaben

Vorsitzender: F. Wyss, Bern  
Protokollführer: F. Gasche, Zürich

Die im April 1990 einberufene Sitzung diente vor allem als Vorbereitung für die CEI- sowie CENELEC-Tagungen, 7.–9.5. und 10.–11.5.1990, welche beide in Bergen/Norwegen stattfanden. Zu verschiedenen internationalen Dokumenten wurden schweizerische Stellungnahmen/Votes eingereicht, die vorher auf dem Zirkularweg behandelt worden waren.

An den vorerwähnten Tagungen in Bergen waren vier schweizerische Delegierte anwesend, deren Berichte im SEV-Bulletin zum Bezug ausgeschrieben waren.

Ende Oktober 1990 fand eine zweite UK-Sitzung statt. Sie diente der Erarbeitung eines schweizerischen Standpunktes zu den Revisionsbestrebungen bei den Schutzmassnahmen gegen elektrischen Schlag. Das Thema der PEN-Leiterkennzeichnung, für das bei CENELEC seinerzeit

keine Harmonie erzielt werden konnte und inzwischen von einer BT-TF bearbeitet wird, gab Anlass zu einer weiteren Stellungnahme.

Der Vorsitzende Wyss war an vier AG-Sitzungen anwesend, nämlich CEI/GT 3 und 9 sowie CLC/GT ad hoc.

Im Zusammenhang mit der internationalen Tätigkeit der UK 64 sind mehrsprachige Experten nach wie vor gesucht. Ge/Wy

## FK 65, Steuerungs- und Regelungstechnik

Vorsitzender: F.-R. Bünger, Murten  
Protokollführer: E. Anker, Anef/Ins

Die FK 65 hat eine gemeinsame Sitzung und zwei Sitzungen der Arbeitsgruppe Steuerungen abgehalten. Die Arbeitsgruppe EMC hat ad hoc die Stellungnahmen zu diversen IEC-Dokumenten in Abstimmung mit der Stuко EMV abgegeben. Die Mitgliederzahl nahm auf 12 zu. Sie ist jedoch noch immer zu gering angesichts der Aufgabenfülle. Weitere Interessenten sind deshalb nach wie vor sehr willkommen.

An der Generalversammlung des IEC/TC 65 und dessen SC's vertraten zwei FK-Mitglieder die Interessen der FK. Die Vorschläge der Special Working Group (SWG) wurden vom TC 65 angenommen und beschlossen. Danach wird unter anderem ein Advisory Committee die Vorsitzenden des TC und des SC bezüglich Ausrichtung der Normenprojekte beraten. Unsere FK 65 ist im AC durch den Vorsitzenden vertreten.

Die neuen IEC/ISO-Direktiven zur Normenarbeit führen zu einer vertieften Koordination der Normungsarbeiten von IEC/TC 65, ISO/TC 184 und IEC/TC 44, so dass Doppelpurigkeiten vermieden werden können.

Im übrigen verfolgt die FK aufmerksam die EMV-Normungsaktivitäten im CENELEC, wie sie durch die EG-Richtlinie 89/336 ausgelöst wurden.

F.R.B.

## FK 72, Regler mit Schaltvorrichtung

Vorsitzender: H. Werder, Männedorf (ad interim)  
Protokollführer: H. Engel, Basel

Die Fachkommission 72 hat im Berichtsjahr zwei ganztägige Sitzungen abgehalten.

Hauptthema waren Änderungen und Ergänzungen zu der IEC-Publikation 730-1: Automatic controls for electrical household appliances, sowie Vorschläge für den zweiten Teil dieses Regelwerkes, welches die spezifischen Anforderungen für die einzelnen unterschiedlichen Regler enthalten soll. Die Vorschläge werden zurzeit von 9 Working Groups ausgearbeitet. Das

FK 72 ist in den WG 1 (Burner relays) und WG 6 (Thermal controls) durch je ein Mitglied vertreten.

Während des Berichtsjahres sind folgende IEC-Publikationen erschienen:

- 730-1 Amendment No. 1.
- 730-2-2 Particular requirements for thermal motor protectors.
- 730-2-3 Particular requirements for thermal protectors for ballasts for tubular fluorescent lamps.
- 730-2-4 Particular requirements for thermal motor protectors for motor-compressors of hermetic and semi-hermetic type.
- 730-2-5 Particular requirements for automatic electrical burner control systems.
- 730-2-7 Particular requirements for timers and time switches.

Zurzeit werden folgende Normentwürfe behandelt:

Particular requirements for:

- energy regulators
- electrically operated door locks
- temperature sensing controls
- electrically operated gas valves
- pressure sensing controls
- electrically operated water valves

Das CENELEC/TC 72 arbeitet mit Hochdruck an der Übernahme der IEC-Normen. Die oben aufgeführten IEC-Publikationen sind bereits bearbeitet worden und liegen als CENELEC-Normentwürfe der Serie EN 60730 vor.

An der Tagung des TC 72 der CENELEC, welche Ende November in Paris stattfand, nahm ein Schweizer Delegierter teil. Dabei wurde beschlossen, erst wieder die Arbeit aufzunehmen, wenn weitere IEC-Publikationen zur Harmonisierung anstehen.

Die FK 72 sieht sich einem wachsenden Berg von Ergänzungen und Änderungen gegenüber, zurückzuführen auf den stetigen Einbezug von neuen Gerätgruppen in den zweiten Normteil.

H.W.

## FK 76, Laser

Vorsitzender: *T. Bischofberger*, Herisau  
Protokollführer: *B.J. Müller*, Luzern

Die Fachkommission 76 trat im November zu einer Sitzung zusammen. Das Schwergewicht dieser Sitzung galt der Richtlinie Nr. 6502 «Laserstrahlung» der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit.

Die Bestimmungen der Richtlinie basieren auf der IEC 825-Publikation und gelten für den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Lasereinrichtungen.

Erwähnenswert ist, dass die IEC 825 im CENELEC als HD 482 S1 harmonisiert wurde.

Im weiteren wurden die Lasersicherheit und Zuständigkeit bei «Disco-Lightshows» behandelt.

T.B.

## FK 79, Alarmsysteme

Vorsitzender: *C.A. Hofmann*, Bern  
Protokollführer: *H. Jost*, Solothurn

Im Berichtsjahr fanden je eine Sitzung der Fachkommission in Zürich und Bern statt.

Als Folge beruflicher Veränderungen ergeben sich relativ viele Mutationen:

- Rücktritt von Herrn J.P. Lüthy als Vorsitzender und Mitglied der FK 79 per 2. Juni 1990.
- Rücktritt der Herren F. Friedli, H. Heinis, P. Klaus und M. Rüfenacht als Mitglieder der FK 79.

Die derzeitigen nationalen Arbeitsgruppen 1, 2 und 3 sind ohne Vorsitzende inaktiv. Die FK 79 strebt deshalb an, dass die in den WG's des TC 79/CENELEC tätigen Vertreter aktiv in der FK 79 mitarbeiten. Dabei könnte auf etablierte Arbeitsgruppen verzichtet werden.

Von der FK 79 haben je drei Vertreter an den Sitzungen des TC 79/CENELEC vom 3./4. April 1990 und 29./30. Oktober 1990 in Bruxelles teilgenommen.

Für die IEC wurde seitens der FK 79 die O-Membership (Observer Status) beantragt.

C.A.H.

Zudem versuchen die Mitglieder der FK 82, allfällige Richtlinien für ein Prüfverfahren von kleinen und mittleren Solarwechselrichtern auszuarbeiten. In einem ersten Schritt sollen dabei alle relevanten Normen entsprechender analoger Prüfverfahren gesammelt und auf ihre Anwendbarkeit für Solarwechselrichter untersucht werden.

Im übrigen wird die Tätigkeit in der FK 82 durch die Beurteilung der zur Abstimmung gelangenden Dokumente bestimmt. Die nationalen Sitzungen finden analog zur Working Group 3 im IEC halbjährlich statt.

M.R.

## CT 86, Fibres Optiques

Präsident: *P. Laeng*, Cortaillod  
Secrétaire: *W. Tanner*, Zürich

La CT 86 n'a pas tenu de réunion en 1990. Les travaux concernant les documents et les normes de la CEI et du CENELEC à l'étude ont été traités par correspondance.

La publication des premières normes européennes CENELEC/CELL dans le domaine des câbles à fibres optiques et des connecteurs pour fibres et câbles à fibres optiques est en bonne voie. En règle général ces normes sont basées sur les normes déjà publiées par la CEI ainsi que sur quelques documents supplémentaires dont l'étude par les différents SC de la CEI est pratiquement terminée. D'autre part un accord de collaboration est intervenu entre l'ETSI (European Telecommunication Standardization Institute) afin de coordonner les activités de normalisation des deux institutions dans le domaine des télécommunications.

La CE 86 et les SC 86 A et 86 B ont tenu une réunion plénière à Tokio au mois d'octobre, mais la Suisse n'a pas pu y être représentée. Il a été notamment décidé d'étudier l'opportunité d'entreprendre un travail dans le domaine de l'Assurance Qualité pour les fibres et les câbles à fibres optiques.

P.L.

## FK 89, Brandgefährdungs-prüfungen

Vorsitzender: *F. Furrer*, Zürich  
Protokollführer: *F. Kohler*, Bern

Das junge Leben der FK 89 entwickelte sich im abgelaufenen Berichtsjahr ziemlich genau nach den im Vorjahr abgegebenen Prognosen.

Eine der wesentlichsten Tätigkeiten bestand in der Begutachtung und schliesslichen Annahme der vom SC 15A redigierten und dem TC 89 zur Übernahme empfohlenen Dokumente.

An einer einzigen nationalen Sitzung fand am 30.8.90 in Baden die 2. Zusammenkunft der FK 89 statt. Diese Tagung galt der Verabschiedung von acht Sekre-

riatsdokumenten. Zudem wurde im Hinblick auf die IEC-Generalversammlung vom 18./19.10.90 in Beijing der für unsere Belange zuständige Ingenieur im SEV gebeten, in Beijing als Beobachter teilzunehmen.

Und schliesslich wurde auch ein Nachfolger für den zurücktretenden Vorsitzenden nominiert und in der Zwischenzeit auch durch das CES bestätigt.

Im kommenden Dezennium kann nun die FK 89 mit einem neuen Steuermann und einer aufgefrischten Crew die anstehenden Aufgaben anpacken und lösen.

Der scheidende Berichterstatter wünscht diesem Team einen guten Anfang und volles Gelingen seiner Vorhaben.

F.F.

### **CT pour le CISPR** (CISPR = Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques)

Président: *R. Bersier*, Berne.  
Secrétaire: *H. Ryser*, Berne.

La CT pour le CISPR ne s'est pas réunie en 1990. En réponse à une série de documents du CISPR et du CENELEC concernant les appareils ITE (Information Technology Equipment), 14 documents suisses ont été établis après consultation des membres de la CT spécialement concernés.

Les sujets les plus importants sont les suivants:

- Le document CLC/1 10A(Secrétariat)10 propose de supprimer pour les appareils ITE la possibilité de mesurer la puissance perturbatrice avec la pince MDS. Or, cette méthode, utilisée en Suisse et dans plusieurs pays européens, présente des avantages certains par rapport à la mesure du champ perturbateur. Le document suisse propose de la maintenir au moins pour les appareils ITE de faibles dimensions et n'ayant pas plus de 4 câbles.
- Le document CLC/1 10A(Secrétariat)18 propose de tester l'immunité des appareils ITE envers les courants induits sur les câbles en utilisant, comme moyen d'injection, une pince de courant présentant une impédance série de  $2\Omega$  (méthode de l'ECMA). Le document suisse refuse cette méthode qui n'est pas reproductible et demande des sources d'alimentation puissantes. Il propose que la méthode d'injection par des boîtes de couplage à  $150\Omega$  soit utilisée, selon le document TC 65(Secrétariat)144, projet de la Publication CEI 801-6. La méthode CEI ne présente pas les inconvénients ci-dessus et, de plus, la Publication 801 est un document de base.

Les membres de la CT furent consultés par voie de correspondance au sujet des

nouvelles directives CEI/ISO sur le statut des Commissions Techniques nationales. Ils acceptèrent d'indiquer le statut P (membre actif) pour les trois SC: A (mesures), E (récepteurs), G(ITE) et le statut O (observateur) pour les autres SC.

La nouvelle «Ordonnance fédérale sur la protection contre les perturbations électromagnétiques» (actuellement à l'état de projet) sera transformée en une «Ordonnance sur la compatibilité électromagnétique (CEM)» couvrant tous les aspects de la CEM et conforme à la Directive du Conseil 89/336/CEE relative à la CEM. Un nouveau projet va être élaboré en 1991.

On peut signaler que la 2<sup>e</sup> édition de la Publication CISPR 20 «Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'immunité des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés» est sortie de presse en juin 1990. Cette publication renferme également la méthode d'injection de courant développée par les PTT suisses.

Trois délégués suisses participèrent à la réunion du CISPR à York, du 3 au 8 sept. 1990. Un document de Groupe de Travail y fut présenté traitant des derniers développements de la pince EM (pince d'injection permettant d'induire des courants élevés sur les câbles de l'appareil testé, dans la gamme 0,15...1000 MHz).

La prochaine réunion du CISPR aura lieu à Berlin, du 15 au 24 octobre 1991. R.B.

## **Jahresberichte weiterer Kommissionen**

### **Blitzschutzkommission**

Präsident: *Ch. Rogenmoser*, Zürich  
Protokollführer: *F. Gasche*, Zürich

Das Berichtsjahr wurde geprägt von der Durchführung der Internationalen Blitzschutzkonferenz ICLP vom 24. bis 28. September 1990 in Interlaken.

Für die Gesamtorganisation war Ch. Rogenmoser als Chairman verantwortlich, also der Präsident der Blitzschutzkommission des SEV. Die Beitragsthemen der Konferenz waren für Wissenschaftler, Konstrukteure und Anwender des Blitzschutzes abgefasst. Die Tagung vereinigte etwa 250 Blitzschutzfachleute aus 27 Ländern. Parallel zur Konferenz stiess bei den Teilnehmern eine Ausstellung von Produkten und Geräten zum aktuellen Stand der

Blitzschutztechnik auf reges Interesse. Es waren 13 Aussteller aus dem Ausland und 8 aus der Schweiz vertreten. Die wissenschaftliche Tagungsleitung oblag Prof. W. Zaengl, Zürich, und die Organisation der Ausstellung H. Woertz, Muttenz. Die Konferenz wurde von den Teilnehmern in allen Belangen als sehr erfolgreich gewürdigt.

Ansonsten trat die Blitzschutzkommission im Berichtsjahr zu zwei weiteren Sitzungen zusammen.

Diverse Anfragen zu verschiedenen Themenbereichen wurden zum Teil auf dem Korrespondenzweg behandelt oder die gültigen SEV 4022-Empfehlungen werden demnächst entsprechend ergänzt.

Im Bereich der Internationalen Normentätigkeiten fanden anfangs 1990 zwei IEC; TC 81 Arbeits-Gruppensitzungen im kleineren Kreis statt, um nach weiterer Bear-

beitung der Entwürfe auf dem Korrespondenzweg die Dokumente (Sec)31, 32 und 33 als Committee Drafts für die Vernehmlassung auszuarbeiten.

Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen wurde an der TC 81-Sitzung in Rom (Okt. 90) entschieden, welche Teile diese Dokumente als «Draft International Standard» (DIS) genehmigt und welche Teile in sogenannten Projekt-Gruppen weiterbearbeitet werden müssen (siehe unconfirmed minutes of the meeting held in Rome RM3318/TC 81)

Für die Projektgruppen «Blitzrisiko-Ab schätzung» und Klassifikation von «Umgangssbedingungen» ist von schweizerischer Seite keine Mitarbeit angemeldet.

In den Projektgruppen «Guide B: Konstruktion von Blitzschutzanlagen» und «LEMP» wird Montandon weiter mitarbeiten.

Ge/Mo

## Erdungskommission

Präsident: K. Hüsy, Zürich  
Protokollführer: U. Wüger, Clarens

Im vergangenen Jahr trat die Erdungskommission zur Behandlung ihrer gestellten Aufgaben zu drei Sitzungen zusammen.

Die Begriffbestimmungen zu den Regeln des SEV 3569-1/2/3 wurden vorerst der AG-Begriffe zur Überarbeitung überwiesen. Schliesslich wurde eine AG der Erdungskommission beauftragt, die Problembereiche Schrittspannung, Schutzerdung unter anderem zu lösen sowie die internationalen zum Teil noch umstrittenen Grundsätze bestmöglichst zu übernehmen.

Die Problembereiche:

- photovoltaische Energieerzeugungsanlagen
- neue Starkstromverordnung
- Montage von Anlagen über 1 kV und Erdungssysteme
- Verwendung der Fundamentarmierungen als Erder
- kathodischer Korrosionsschutz von Hochspannungskabeln

wurden ebenfalls im Gremium behandelt.

Die Erdungskommission wird in Zukunft vermehrt auch für internationale Tätigkeiten aktiv werden.

Ge

Das IEC SC 77B befasste sich vorwiegend mit den zahlreichen Stellungnahmen zu den geplanten «EMC-Installation and mitigation guidelines» und dem Grunddokument über «EMC-Immunity tests».

Die Unterkommissionen – EMV/Niederfrequenz und Hochfrequenz bearbeiteten an je drei Sitzungen die zahlreichen, den Nationalkomitees unterbreiteten Dokumente und die dazu einzureichenden Stellungnahmen.

Der Ausschuss Main signalling nahm sich den Europäischen Normenentwürfen «prEN 50 065-1, -2, Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3...148,5 kHz» an. Wir haben denselben im Prinzip zugestimmt und einige redaktionelle Präzisierungen vorgeschlagen.

Ma

## Expertenkomitee für die Begutachtung von Konzessionsgesuchen für Trägerfrequenzverbindungen längs Hochspannungsleitungen

Präsident: R.J. Ritter, Rheineck  
Protokollführer: E. Zoller, Baden

Das EK-TF hielt im Berichtsjahr zwei Sitzungen ab:

An der 55. Sitzung wurden drei Konzessionsgesuche behandelt und gutgeheissen. Zwei nach der Sitzung eingereichte Gesuche für die Änderung bestehender Konzessionen wurden auf dem Korrespondenzweg behandelt und gutgeheissen.

Die vom EK-TF beantragte Ausdehnung des TFH-Bandes auf das Langwellen-Rundfunkband wurde in Gegenwart des Chefs der Sektion Frequenzverwaltung und Gerätzulassungen der Generaldirektion der PTT-Betriebe eingehend erörtert. Die PTT-Betriebe machen die Freigabe von einer Verträglichkeitsabklärung abhängig, haben aber in verdankenswerter Weise mit sofortiger Wirkung 4 isolierte Kanäle ausserhalb des heute verfügbaren Bandes zur Verfügung gestellt.

An der 56. Sitzung wurden zwei weitere Gesuche für Änderungen bestehender Konzessionen behandelt und gutgeheissen sowie von Löschungsbegehren bestehender Konzessionen Kenntnis genommen. Ein nach der 56. Sitzung eingereichtes Konzessionsgesuch und ein Löschungsbegehr wurden auf dem Korrespondenzweg behandelt und gutgeheissen.

Die von W. Senn, ABB Infocom AG, in verdankenswerter Weise zusammengestellten Empfehlungen für die einzuhaltenden Schutzabstände zwischen TFH-Leitungen und Luft-Navigationsfunkfeuern wurden diskutiert und zur internen Planungshilfe des EK-TF erklärt.

Der sinnvollen Wiederbelegung von freigewordenen Kanälen kommt grosse Bedeutung zu, doch sind ihr bei den ho-

hen Kosten für den Umbau der Ankoppelungsorgane Grenzen gesetzt. Um trotzdem die bestmögliche Nutzung des Spektrums zu ermöglichen, wurde ein Entwurf zu neuen Richtlinien zur Vorbereitung von Konzessionsgesuchen zur internen Stellungnahme abgegeben.

Die Orientierung betreffend den Ersatz von elektromechanischen Teilnehmervermittlungsanlagen (Dokument EK-TF 90/10) wurde den schweizerischen Elektrizitätswerken am 3.4.90 zugestellt.

Die Zahl von 8 im Berichtsjahr bearbeiteten Konzessionsgesuchen liegt über dem Durchschnitt der letzten Jahre: dies zeigt, dass die TFH immer noch ein bedeutendes und unverzichtbares Mittel der Betriebsführung darstellt.

Obwohl in den letzten 20 Jahren massive Verlagerungen auf Erdseil und Richtfunk durchgeführt wurden, so entspricht die Zahl der am Ende des Berichtsjahres im Betrieb stehenden Verbindungen mit 380 dem Stand von 1970.

Das Unterkomitee Kommunikationsnetz hielt im Berichtsjahr 6 Sitzungen ab, die ausschliesslich der Bearbeitung der

- «Richtlinien für die Übertragung auf gemischten (analogen und digitalen) Wegen» dienten.

Als Planungshilfe gedacht, sollen sie den schweizerischen Elektrizitätswerken helfen, die kommende Epoche des sukzessiven Übergangs von analoger zu digitaler Vermittlung und Übertragung – und damit des Mischbetriebes – zu bewältigen.

Die Arbeit erwies sich als schwieriger und umfangreicher als angenommen, sie ist noch nicht abgeschlossen. Es ist beabsichtigt, 1991 diese Richtlinien als Dokument des EK-TF herauszugeben. J.G/R.J.R.

## Kommission zum Studium der elektromagnetischen Verträglichkeit (Stuko EMV)

Präsident: H. Bagenstos, Greifensee  
Protokollführer: J. Mattli, Zürich

Die Aktivitäten des CENELEC TC 110, Elektromagnetische Verträglichkeit, und die IEC TC/SC 77-Sitzungen im Oktober 1990 in Budapest prägten die Tätigkeit der Studienkommission und ihrer Gremien im abgelaufenen Jahr.

Die Vernehmlassung zu den CENELEC «Generic Emission»- und «Generic Immunity-Standards» für das «Domestic, commercial and light industry»-Gebiet wurde durchgeführt und von uns dazu eingehende Stellungnahmen eingereicht. Die analogen Entwürfe für die industrielle Umgebung sind in Arbeit.

Das IEC TC 77-Gremium befasste sich nebst den Routinetraktanden mit

- seiner Reorganisation (anstelle der anwendungsspezifischen soll eine phänomen-orientierte Struktur eingeführt werden) und
- der Erarbeitung einer Anleitung für die Klassifizierung der «Elektromagnetischen Umgebung».

Das IEC SC 77A behandelte vor allem die Revision der Publikationsreihe IEC 555. Für den Teil 2, Oberschwingungen, wurde kein Konsens erreicht. Die entsprechende Arbeitsgruppe wird neue Vorschläge ausarbeiten.

## Nationales EXACT-Zentrum Schweiz

Vorsitzender: W. Zehnder, Zug  
Protokollführer: R. Schlegel, Turgi

Die Organisation EXACT (International EXchange of Authenticated electronic Component performance Test data) darf einmal mehr auf ein erfolgreiches Jahr zurückblicken. Beinahe 600 Berichte wurden in den vergangenen 12 Monaten über Qualitäts- und Zuverlässigkeitprüfungen von elektronischen Bauelementen an die vorwiegend europäischen Mitglieder verteilt. Zusätzlich stehen Unterlagen für eine Sammlung von Daten über Einrichtungen zur Umwelt-Situation kurz vor der Verteilung, und eine Zusammenstellung von Informationen über Messeinrichtungen, die bei den Mitgliedern im Einsatz stehen, ist gestartet worden.

Auf schweizerischer Ebene verdient die am 14. November 1990 in Bern durchgeführte Informationstagung besonders erwähnt zu werden. Neben technischen Pro-

blemen im Zusammenhang mit der Qualitätsicherung elektronischer Bauelemente wurden auch die Aspekte der neuen Methoden der Qualitätssicherung diskutiert; dabei wurden auch die Fortschritte bei CECC und IECQ berücksichtigt, über deren Bedeutung zwischen Lieferanten und Kunden immer noch sehr unterschiedliche Ansichten bestehen.

W.Z.

### **Schweizerisches Nationalkomitee der Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques (CIGRE)**

Präsident: *L. Erhart*, Oberentfelden  
Sekretär: *M. Jacot-Descombes*, Zürich

Im Berichtsjahr fand vom 28. August bis 1. September 1990 in Paris die 33. Session der CIGRE (Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques) mit einer Rekordbeteiligung von 2649 Delegierten aus 65 Ländern statt. In 15 Fachgruppen wurden 204 Berichte über die Stromübertragung/-verteilung sowie aus der Hochspannungstechnik und deren Weiterentwicklung diskutiert. Die Schweiz war mit 8 Berichten sowie 110 Delegierten gut vertreten. Über die Resultate dieser Session wurde im Bulletin des SEV/VSE 81(1990)23, Seiten 69...81, berichtet. Gleichzeitig wurden in diesem Heft die Sujets préférentiels für die CIGRE-Session 1992 publiziert.

An zwei Sitzungen des Nationalkomitees wurden einschlägige Fragen im Zusammenhang mit der zukünftigen Entwicklung der CIGRE, unter anderem auch

über das Sprachenproblem sowie Auswertungen über die Session 1990 behandelt.

*L.E.*

### **Comité National Suisse du Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution (CIRED)**

Präsident: *J.-F. Zürcher*, Neuchâtel  
Sekretär: *M. Jacot-Descombes*, Zurich

Au cours de cette année, le Comité National a tenu deux séances. Celles-ci ont été essentiellement consacrées à l'analyse et à l'évaluation des contributions suisses qui seront présentées au prochain congrès de Liège, en 1991. Fait réjouissant, sur les huit articles sélectionnés par le Comité National, six d'entre eux ont été retenus par le Comité technique CIRED. Ils seront tous présentés en séance plénière. Ceci souligne la valeur, sur le plan international, des rapports proposés.

Pour sa part, le Comité de Direction Scientifique (CDS) a accepté, sur recommandation du Comité technique, la présentation de 127 rapports lors du prochain congrès 1991. Le Comité de Direction Scientifique a également débattu des modalités de collaboration entre le CIRED et la CIGRE. Celles-ci sont maintenant bien clarifiées, en particulier dans le domaine des publications communes. Le Comité s'est penché sur la création de groupes d'experts dont l'objectif essentiel est de conseiller les présidents et les rapporteurs des séances du congrès. Une première expérience sera tentée en séance 1 (équipement de sous-stations) et sera étendue ultérieurement en cas de résultat satisfai-

sant. Finalement, le Comité a accepté la demande d'adhésion formulée par la Roumanie, qui devient ainsi membre correspondant du CIRED.

*J.-F. Z.*

### **Kommission für den Denzler-Preis**

Präsident: *A. Schenkel*, Zürich  
Sekretär: *M. Jacot-Descombes*, Zürich

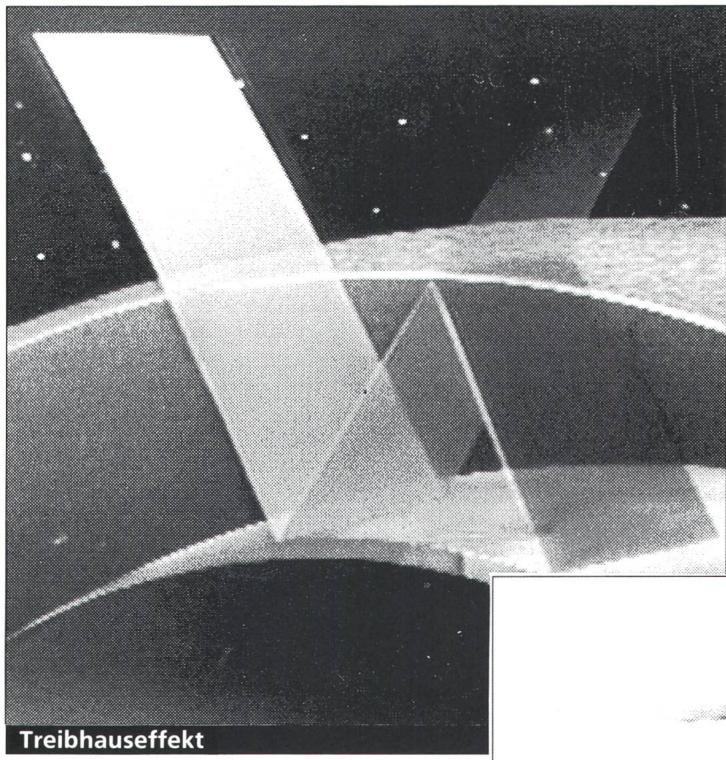
Nach der 1989 letztmals erfolgten Preisvergabe trat die Kommission im Berichtsjahr naturgemäß nach aussen wenig in Erscheinung, da weder Preisausschreibungen noch -vergaben hängig waren. Zunächst war es allerdings notwendig, die durch Rücktritte und Todesfall reduzierte Zahl der Mitglieder wieder aufzubauen. Die heutige Zusammensetzung aus acht Personen zeigt die für die Aufgabe nötige Kompetenz und ist fachlich ausgewogen.

Das anfangs Jahr überarbeitete Reglement wie auch die neue Zusammensetzung waren Anlass zu Grundsatzüberlegungen hinsichtlich der zu verfolgenden Philosophie in den Aufgabenstellungen. Diese, – so die Willensäusserung der Kommission –, soll einen möglichst grossen technisch orientierten Personenkreis ansprechen und ihm die Möglichkeit geben, Arbeiten einzureichen. Konsequenterweise bedeutet dies eine Bevorzugung von Themen von allgemeinem Interesse und von solchen, die auch von Einzelpersonen ohne Rückgriff auf eine besondere Infrastruktur behandelt werden können.

Die neuen Aufgabenstellungen für 1992 sind in zwei Sitzungen in Zürich effizient erarbeitet worden und werden im 1. Quartal 1991 ausgeschrieben.

*A.S.*

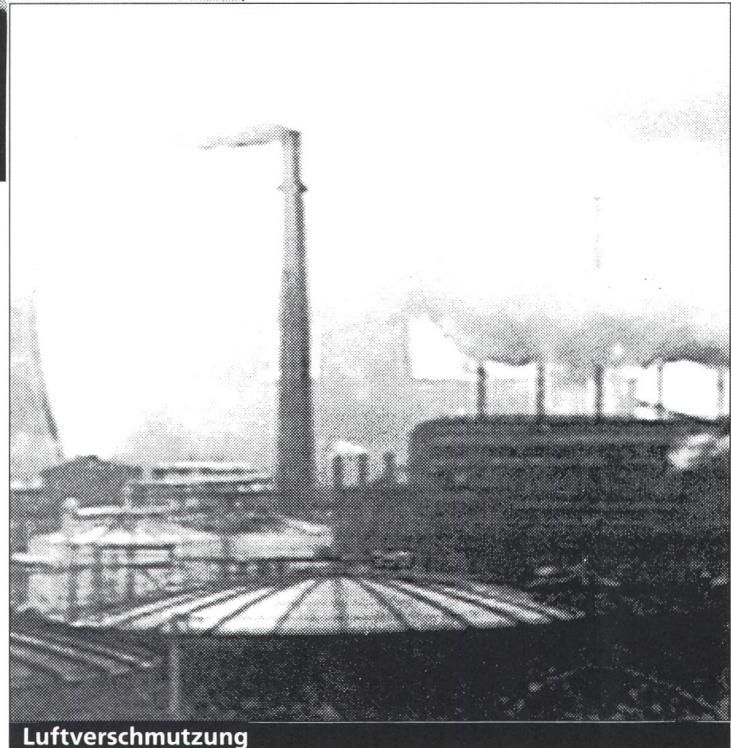
# Ein Engagement für die Umwelt



Zu den wichtigsten Zeitfragen gehört zweifellos die Klimaveränderung. Dieses globale Problem ist eng mit dem Energieverbrauch und der Energieproduktion verbunden. In seinen Dimensionen stellt es eine ernste, weltweite Herausforderung dar, der sich insbesondere die Industrieländer stellen müssen. Die Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel), Olten, als ein im Energiebereich engagiertes Unternehmen fühlt sich mit einbezogen und mitverantwortlich.

Treibhauseffekt

Viele Menschen sind sich der möglichen gravierenden Auswirkungen eines Klimawandels noch zu wenig bewusst. Dieses Bewusstsein in der Öffentlichkeit mit wissenschaftlich fundierten, sachlichen Informationsbeiträgen verschiedenster Art zu fördern, hat sich die Atel zu einer ihrer Aufgaben gemacht. So produzierte sie 1988 einen Videofilm mit dem Titel «Das gefährliche Experiment mit der Atmosphäre – 10 Fragen zur Klimaveränderung». Der Film erklärt die Funktionsweise des Treibhauseffektes. «Klima in Gefahr. Was können wir tun?» ist eine Anschlussproduktion und befasst sich mit möglichen Massnahmen.

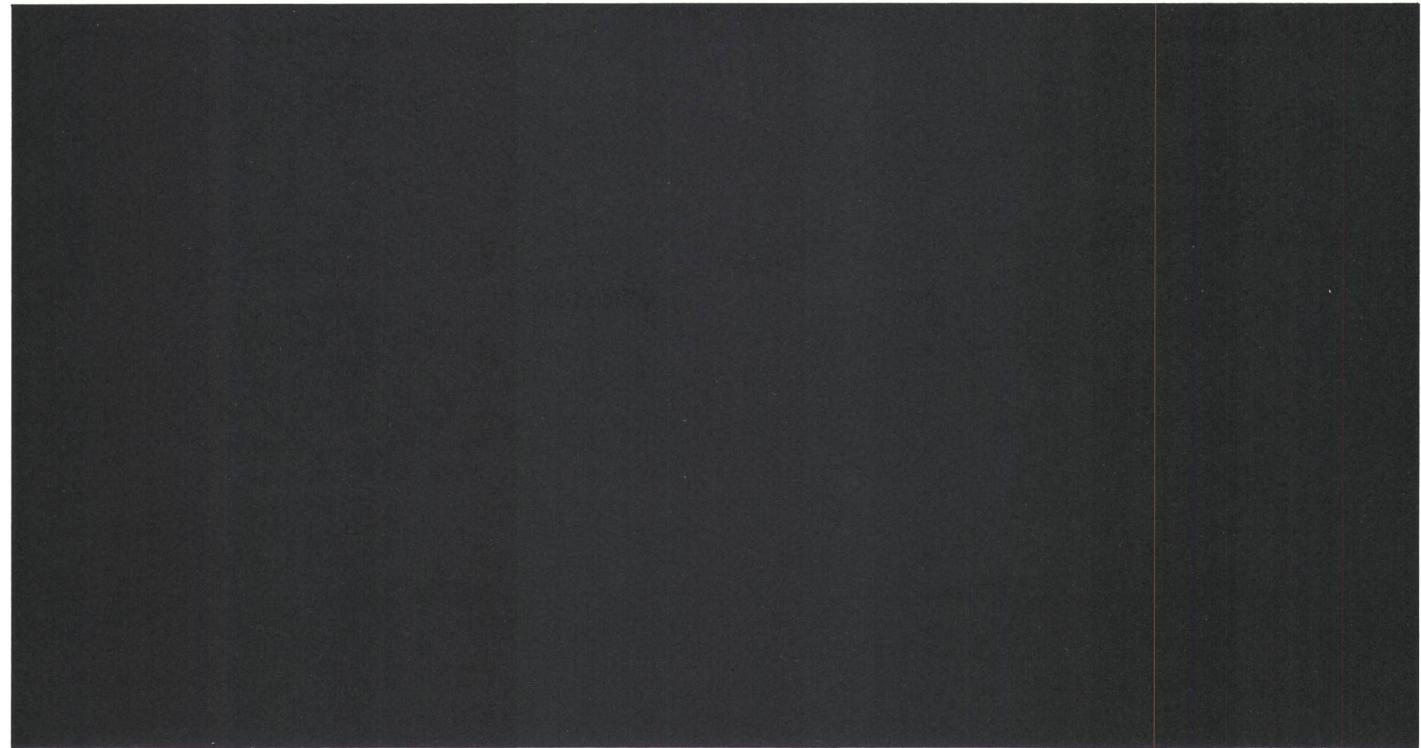


Luftverschmutzung

Die Atel will auch ihren praktischen Beitrag zur Bewältigung der Probleme leisten. Sie steht in ihrer Energieberatungsstelle mit Rat und Tat für eine sinnvolle Nutzung der Energie zur Verfügung. Sie bemüht sich um eine korrekte, umweltgerechte Entsorgung gebrauchter elektrischer Apparate; sie nimmt alte Batterien, Leuchtstoffröhren, Stromsparlampen und Kühlgeräte unentgeltlich zurück und entsorgt sie nach dem neuesten Stand der Technik. Mit ihrer Tochter Colenco AG in Baden-Dättwil bietet sie energietechnische Dienstleistungen und dezentrale integrierte Energiesysteme an. Bewährte Energietechnik soll mit neuen Technologien kombiniert werden. Über ihre angestammte Tätigkeit im Energiebereich hinaus will die Atel damit zu einer effizienteren, ressourcenschonenden und umweltfreundlichen Energieversorgung und Energieverwendung beitragen. In einer Wasserstoff-Pilotanlage in Niedergösgen sollen Erfahrungen mit diesem zukunftsträchtigen Energieträger gewonnen werden.



Aare-Tessin AG für Elektrizität, Bahnhofquai 12, CH-4601 Olten  
Telefon 062 31 71 11 Telefax 062 31 73 73



# Zu Präsentationszwecken fällt bei dieser Anzeige die Werbung aus.

■ Präsentiert werden die stationären Notstrom-Anlagen von Electrona. Die immer dann einspringen, wenn der Strom den Geist aufgibt.

Unsere Werbeagentur hatte eben keine. Und war dann halt prompt nicht in der Lage, eine ordentliche Anzeige zu gestalten. Also gibt's anstelle von Werbung halt nur Informationen.

Dafür aber umso interessanter: Stationäre Anlagen von Electrona sind nämlich die konsequente, aber deshalb nicht weniger revolutionäre Weiterentwicklung der Rohrplatten-Batterien.

Konsequent darum, weil sie extrem zuverlässig sind und sich allen Betriebsgrössen und Bedürfnissen anpassen lassen. Und revolutionär, weil sie immer

wartungsfreundlicher werden, zum Teil sogar vollständig wartungsfrei.

Damit wären wir an dem Punkt angelangt, wo wir eigentlich das Electrona Gleichrichter-Programm in den höchsten Tönen loben sollten.

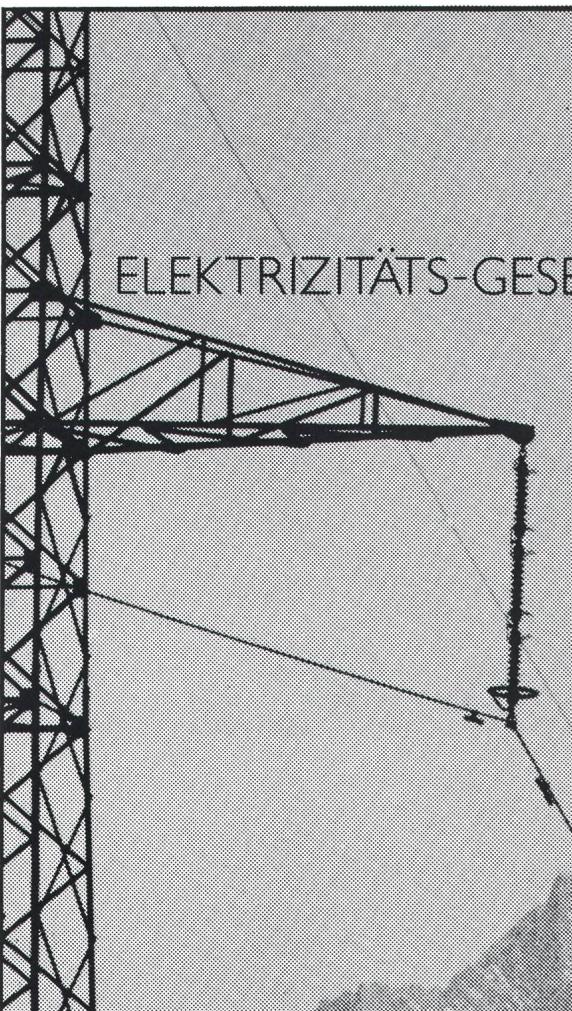
Aber da wir die Werbung ja ausfallen lassen, sparen wir uns das und noch viel mehr, bis wir Ihnen die stationären Notstrombatterien-Anlagen von Electrona einmal persönlich vorstellen dürfen.



**ELECTRONA**



**In jedem Fall für alle Fälle.**



**EGL**

## ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT LAUFENBURG AG

- Wir produzieren in Kernkraftwerken  
in Wasserkraftwerken
- Wir partizipieren am Austausch über  
die Landesgrenzen
- Wir beliefern Elektrizitätswerke  
und Gemeinden
- Wir betreiben Kraftwerke und sind  
zuständig für  
die Geschäftsführung  
des Kernkraftwerkes  
Leibstadt

CHX528999E

## NNH EQUIPEMENT SA

CH-1025 ST-SULPICE/VD  
Chemin des Charmilles 53

Tél. 021 / 691 40 40  
Fax 021 / 691 61 37

Bureau d'ingénieur **PFANZELTER** ELECTRO-ENGINEERING

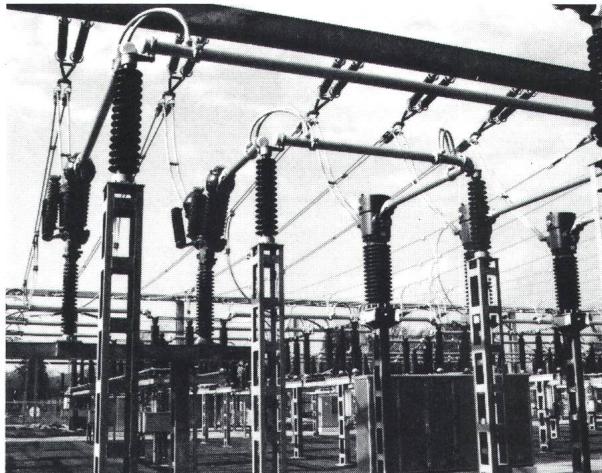
### Ausrüstung und Bauteile für Elektrizitäts- werke, Bahnen, PTT, Industrie

- **Armaturen und Stromklemmen** für Freileitungen und Schaltanlagen nach IEC und DIN.  
LORÜNSER Ges.m.b.H., Schlins/Ö  
MOSDORFER Ges.m.b.H., Weiz/Ö
  - **Freileitungsseile aus Alu, Aldrey und Stahl-Alu** nach allen Normen.  
Ing. J. LUMPI Ges.m.b.H., Linz/Ö.
  - **Isolatoren aus Porzellan und Epoxy** für Hoch- und Niederspannung nach IEC und DIN.
  - **Sicherungs-Patronen für Mittelspannung** nach IEC und DIN.
- Neu:** PAUWELS/BE
- **Verteiltransformatoren** von 25–2500 kVA
  - **Leistungstransformatoren** von 2,5–1000 MVA
  - **Giessharztransformatoren**

Sprechen Sie mit uns...

### Equipement et composants pour services électriques, chemins de fer, PTT, industries

- **Armatures et raccords** pour lignes aériennes et postes HT selon CEI et DIN.  
LORÜNSER Ges.m.b.H., Schlins/Ö  
MOSDORFER Ges.m.b.H., Weiz/Ö
- **Cordes pour lignes aériennes en Alu, Aldrey et Acier-Alu** selon normes CEI, DIN et ASE.  
Ing. J. LUMPI, Ges.m.b.H., Linz/Ö



- **Isolateurs en porcelaine** de FRAUENTHAL KERAMIK AG, Frauenthal/Ö et **Epoxy** de VENETA ISOLATORI-COMEM S.p.A., Montebello/I pour haute et basse tension selon CEI et DIN.

- **Fusibles pour moyenne tension** selon CEI et DIN.

**Nouveau:** PAUWEIS/BE

- **Transformateurs de distribution** de 25 à 2500 kVA
- **Transformateurs de puissance** de 2,5 à 1000 MVA, 765 kV
- **Transformateurs secs, enrobés**

Contactez-nous...

## NNH EQUIPEMENT SA

CH-1025 ST-SULPICE/VD  
Chemin des Charmilles 53

Tél. 021 / 691 40 40  
Fax 021 / 691 61 37

Bureau d'ingénieur **PFANZELTER** ELECTRO-ENGINEERING

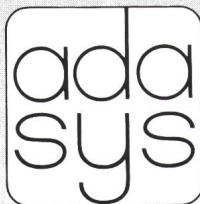
# ADALIN

das geografische Landinformationssystem  
für die rationelle Erfassung, Bearbeitung  
und Auswertung von

Vermessungs-, Planungs-, Versorgungs-  
und Entsorgungs-Daten



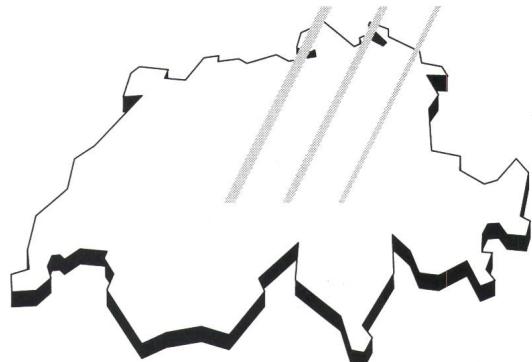
Verlangen Sie eine ausführliche Dokumentation,  
oder eine  
eindrückliche Vorführung in unserem Betrieb!



**Adasys AG**  
Software-Entwicklung  
und Beratung

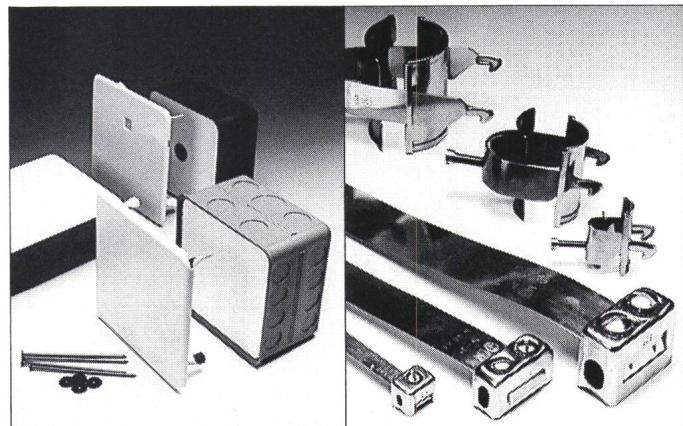
Kronenstr. 38, 8006 Zürich  
Telefon 01/363 19 39

**CKW///**  
ENERGIE UND DIENSTLEISTUNGEN



**Wir versorgen die Zentralschweiz  
mit dem lebensnotwendigen Strom.**

Centralschweizerische Kraftwerke, Postfach, 6002 Luzern



## **Boîtes LANZ universelles Etriers de câble rapides Brides de mise à terre**

3 produits de l'assortiment LANZ

- robustes et astucieux
- à prix avantageux
- livrables immédiatement par votre grossiste en  
électricité.

Rien ne remplace la qualité LANZ. Téléphonez-nous:  
**062/78 21 21 lanz oensingen sa**

**Le matériel d'installation LANZ m'intéresse. Prière  
d'envoyer la documentation.**

**Pourriez-vous me/nous rendre visite? Avec préavis!  
Nom, adresse: \_\_\_\_\_**



**lanz oensingen sa**  
CH-4702 Oensingen · téléphone 062 78 21 21

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Association Suisse des Electriciens  
Associazione Svizzera degli Elettrotecnic  
Swiss Electrotechnical Association



## Wirksame Blitzschutzanlagen



Blitzschutzanlagen sind nicht billig. Sie können sogar teuer zu stehen kommen, wenn unsachgemäß geplant und ausgeführt, denn nachträgliche Änderungen sind immer mit hohen Kosten verbunden. Zudem besteht die Gefahr, dass derartige Anlagen im Ernstfall ihren Zweck nicht erfüllen.

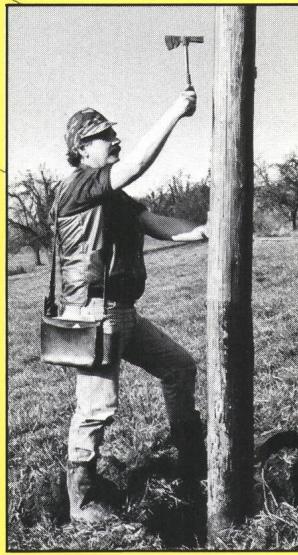
Wir kennen die Probleme des Blitzschutzes und die optimalen Lösungen hierfür.

Wir stehen Privaten, Ingenieurunternehmen und kantonalen Instanzen zur Verfügung für Planung, Beratung, Kontrollen, Branduntersuchungen und Instruktionskurse.

**Auskunft:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Starkstrominspektorat  
Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich  
Telefon 01/384 9111 – Telex 817431 – Telefax 01/551426

# IMPREGNA

Ihre Vertrauensfirma für  
werterhaltende Unterhaltsarbeiten



Kontrolle für  
Holzfreileitungen

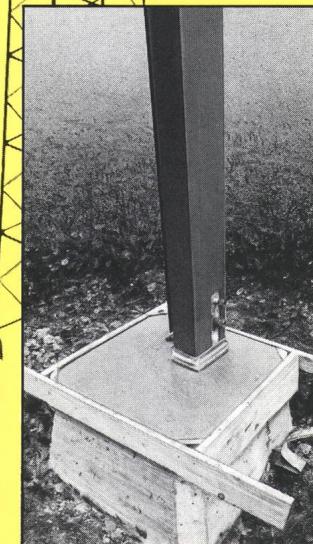


Nachimprägnierung  
von Holzmasten



Korrosionsschutz  
an Signalanlagen

Korrosionsschutz  
an Gittermasten



Sanierung von  
Mastsockeln

**IMPREGNA**

IMPREGNA GmbH Steinackerstr. 39 Tel. 01 734 30 45 8902 Urdorf

Impregna

Verlangen Sie unsere  
fachmännische Beratung für:

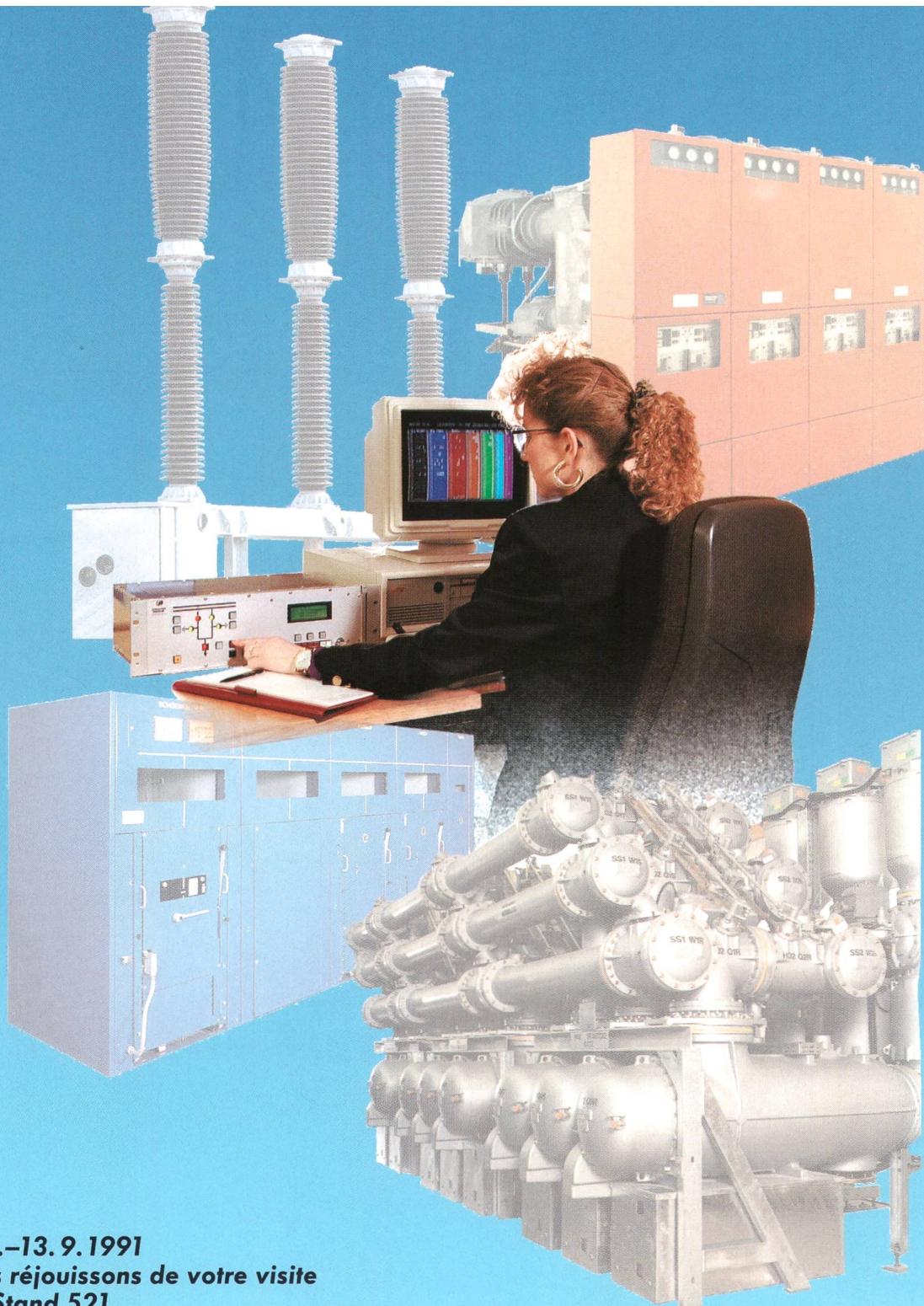
- Korrosionsschutz
- Kontrolle und Nach-  
imprägnierung von Holzmasten
- Betonsanierung an  
Mastsockeln



Korrosionsschutz  
an Stahlkandelabern



Betonschutz an  
Mastsockeln



**Ineltec, 10.-13. 9. 1991**  
**Nous nous réjouissons de votre visite**  
**Hall 105, Stand 521**

## **SERCOS – das neue Stations- und Feldleitsystem für Hoch- und Mittelspannungsanlagen**

Wollen Sie in Ihrer Schaltanlage ein integriertes Leitsystem mit herstellerneutralen Kommunikations-Schnittstellen, ausgereiftem EMV-Konzept und optimalem Preis-/Leistungsverhältnis einsetzen?

Suchen Sie einen kompetenten Partner, bei dem Sekundär- und Primäranlage aus einer Hand kommen? Der alle Schnittstellenprobleme für Sie löst?

Dann heisst Ihre Lösung:  
**SERCOS** (Sprecher Energie Control System) und

**SPRECHER ENERGIE AG**  
**Mittelspannungsanlagen**  
**CH-5034 Suhr**  
**Telefon: 064/33 77 33**  
**Fax: 064/33 77 35**



**SPRECHER  
 ENERGIE**

**Alles aus einer Hand**