

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 71 (1980)

Heft: 9

Rubrik: Vereinsnachrichten = Communications des organes de l'Association

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: 25.01.2026

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

Prof. Dr. K. Sachs †

Am 16. April 1980 ist Prof. Sachs, Mitglied des SEV seit 1919, im Alter von 94 Jahren in Baden gestorben. Er war mehr als 40 Jahre als Oberingenieur bei BBC tätig und erwarb sich massgebliche Verdienste um die elektrische Traktion.

Während 24 Jahren wirkte er als Lehrer an der ETH, wo er 1947 zum ausserordentlichen Professor ernannt wurde. Weit bekannt ist sein Standardwerk «Elektrische Triebfahrzeuge», das 1973 in einer zweiten Auflage erschien.

In Anerkennung seines Wirkens wurde der Verstorbene vielfach geehrt und erhielt zahlreiche Auszeichnungen.

Sitzungen – Séances

Fachkollegium 11 des CES Freileitungen

66. Sitzung / 31. 1. 1980 in Lausanne / Vorsitz: W. Niggli

Das Protokoll der 65. Sitzung vom 28. November 1979 konnte genehmigt werden. Der Vorsitzende beantwortete die Frage eines FK-Mitgliedes nach dem Abschluss der Revisionsarbeiten des Kapitels VI der Starkstromverordnung mit dem Wunsch, die Arbeiten noch in diesem Jahr zu beenden, wenn nötig unter Einschaltung zusätzlicher Sitzungen. Nach dem Referat über den Diskussionsvorschlag: Berechnungsgrundlage für Kuppelmaste, wurden einige Änderungswünsche angebracht, so unter anderem bei der Definition von Kuppelmasten und bei den Verbindungen der beiden Masten. Der Arbeitsgruppe wurde vorgeschlagen, diesen Artikel im Sinne der erwähnten Bemerkungen zu überarbeiten und in die übliche Form von Verordnung, Ausführungsbestimmung und Kommentar zu bringen. Das Traktandum «Belastungsannahmen für Tragwerke» konnte wegen geschäftlicher Abwesenheit der beiden Referenten nicht behandelt werden. In bezug auf Leiterabstände wurden die Vorschläge für minimale Abstände und Prüfspannungen bisher im FK 11 nur teilweise behandelt. So soll die Koordination mit Artikel 85, Abstand der Leiter vom Tragwerk und unter sich, weitergeführt werden, namentlich auch was die Hinweise auf diesen Artikel in anderen Kapiteln betrifft. Der Vorschlag der Arbeitsgruppe 2 für die Artikel der Starkstromverordnung bezüglich Leiter, Leiterverbindungen und Isolatoren wurde an die FK-Mitglieder verteilt und konnte ausführlich diskutiert werden. Es wurde beschlossen, das früher verteilte Nomogramm für Cu-Leiter dem Kommentar beizufügen und zu ergänzen, damit es auch für Aluminium- und Aldreyleiter verwendet werden kann. Aus Zeitmangel konnte das Problem der Doppelketten in der Arbeitsgruppe 2 noch nicht besprochen werden, so dass die Diskussion auf die nächste Sitzung verschoben werden musste.

Bis zur übernächsten Sitzung des FK 11 soll eine Zusammenstellung der bisherigen Revisionsentwürfe vorgelegt werden. Sie können dann an einer zweitägigen Sitzung nochmals diskutiert werden. HS

Fachkollegium 14 des CES Transformatoren

26. Sitzung / 17. 1. 1980 in Zürich / Vorsitz: A. Christen

Das Protokoll der 25. Sitzung vom 28. September 1979 konnte genehmigt werden.

Hauptaufgabe der gemeinsam mit den Mitgliedern des ehemaligen Ausschusses für die Vereinheitlichung von Transformatoren (AVT) durchgeführten Sitzung war die Bildung der Unterkommission 14/VT. Der Vorsitzende schilderte die Entstehung und Geschichte des AVT. Letztere wurde durch die beiden Vorstände des VSE und SEV am 5. Dezember 1956 ins Leben gerufen. Seither sind mehrere wertvolle Normen entstanden. Die beiden letzten, vom AVT ausgearbeiteten Publikationen sind die Leitsätze betreffend die Vereinheitlichung von Anhebestellen und Transportkonsolen sowie der Messmengen. Mit der Zeit

stellte sich die Frage, wie diesem Gremium innerhalb der schweizerischen Normenorganisation ein offizieller Status verliehen werden könnte. Als Lösung bot sich die Umwandlung des AVT in eine UK des FK 14 an. Am 17. April 1979 stellte das CES den beiden Vorständen des VSE und SEV den Antrag, den AVT aufzulösen. Diesem Antrag wurde von beiden Vorständen zugestimmt. Das FK 14 diskutierte an seiner 25. Sitzung vom 8. September 1979 die Art und Weise der Integration des AVT in eine Unterkommission des FK 14. Der Aufgabenbereich wurde bereits im Sitzungsbericht der 25. Sitzung des FK 14 beschrieben. Dazu kämen unter anderem noch folgende Aufgaben: Bearbeitung der CEI-Entwürfe für Trockentransformatoren und Vereinheitlichungsarbeiten für Verteiltransformatoren im Rahmen des CENELEC.

Zum CEI-Dokument 14(*Secretariat*)123, Amendment to document 14(*Central Office*)46: Draft specification for dry-type power transformers, with regard to ability to withstand short circuit, hatte das FK keine Bemerkungen. Das Dokument 14(*Secretariat*)124, Application guide: Lightning impulse and switching impulse testing of power transformers and reactors, betrifft die Durchführung der Stossprüfung an Transformatoren und Drosselspulen, wozu vom FK keine Stellungnahme ausgearbeitet wurde. Auch zum Dokument 14(*Secretariat*)126, Loading guide for dry-type power transformers, hatte das FK keine Bemerkungen. Aufgrund des CEI-Dokumentes 14(*Central Office*)49, Draft agenda for the meeting to be held in Paris on 17th and 18th March 1980, beschloss das FK, auf eine Teilnahme an dieser Tagung in Paris zu verzichten. HS

Fachkollegium 15C des CES Isoliermaterialien, Spezifikationen

37. Sitzung / 10. 1. 1980 in Zürich / Vorsitz: K. Michel

Das Protokoll der 36. Sitzung wurde ohne Änderungen genehmigt. Dem Dokument 15C(*Central Office*)104, Specification for vulcanized fiber for electrical purposes; Part 2: Methods of test, konnte unter Eingabe einer Stellungnahme mehr redaktioneller Art zugestimmt werden. Die Diskussion des Dokumentes 15C(*Central Office*)107, IEC Publication 455: Specification for solventless polymerisable resinous compounds; Part 3: Specification for individual materials. Sheet 2: Unfilled epoxy resinous compounds, ergab Zustimmung und eine kurze Stellungnahme. So sollten insbesondere bei diesem 6-Monate-Regel-Dokument die dazugehörenden Sekretariats- und Länderstimmungen berücksichtigt werden. Zu den beiden Dokumenten 15C(*Secretariat*)123, Specification for solventless polymerisable resinous compounds, Part 3: Specifications for particular materials. Sheet 4: Unfilled polyurethane resinous compounds, und 15C(*Secretariat*)123A mit demselben Titel wurde eine ausführliche Stellungnahme ausgearbeitet. In der Stellungnahme zum Dokument 15C(*Secretariat*)124, Specification for solventless polymerisable resinous compounds; Part 3: Specifications for particular materials. Sheet 5: Filled polyurethane resinous compounds, mussten eine Reihe von Details korrigiert werden. Da das Dokument 15C(*Secretariat*)122, Specification for laminated pressboard for electrical purposes; Part 1: Definitions and general requirements, mit der CEI-Publikation 641-1 in der Klassifikation übereinstimmt und an sich nicht von Bedeutung ist, wird dazu keine Stellungnahme abgegeben. Das unter dem beschleunigten Verfahren laufende Dokument 15C(*Secretariat*)36, IEC-Publication 371-2: Specification for insulating materials based on built-up mica or treated mica paper; Part 2: Methods of test. Additional test, wurde diskutiert. Da aber auf diesem Gebiet keine Erfahrung vorliegt, soll dazu keine Stellungnahme abgegeben werden. Zum Dokument 15C(*United Kingdom*)174, Proposal of the British Committee for IEC-Publication 554-3. Sheet X: Asbestos paper, wurde vorgeschlagen, den Titel in «Specification for non-cellulosic paper, Part 3, Sheet X: Asbestos paper» abzuändern, da man aus toxikologischen Gründen nicht an einer Asbestpapier-Normung interessiert ist. HS

Fachkollegium 20B des CES Isolierte Leiter

79. Sitzung / 20. 2. 1980 in Bern / Vorsitz: H. R. Studer

Das Protokoll der 78. Sitzung wurde besprochen, genehmigt und bestens verdankt.

Dann orientierte der Vorsitzende der Arbeitsgruppe «HD 21/22» über den Stand der Ergänzungen zu den neuen Sicherheitsvorschriften SEV 1081 und SEV 1082. Das Fachkollegium bereinigte anschliessend die Tabellen der nationalen Kabeltypen, die neben den harmonisierten Kabeln bis auf weiteres in der Schweiz beibehalten werden sollen.

Daraufhin wurde die Delegation des Fachkollegiums für die Tagung des SC 20B der CEI bestimmt, die vom 31. März bis 1. April 1980 in Florenz durchgeführt wird. Zuhanden dieser Delegation wurden anhand der Traktandenliste 20B(Bureau Central)82 Verhandlungsrichtlinien festgelegt.

Es folgte eine kurze Berichterstattung über die Festlegung von Begriffen über isolierte Leitungen durch eine CENELEC-Arbeitsgruppe. WH

Fachkollegium 28A des CES Koordination der Isolation für Niederspannungsmaterial

35. Sitzung / 7. 2. 1980 in Aarau / Vorsitz: L. Regez

Das Protokoll der 34. Sitzung wurde genehmigt und bestens verdankt.

Anschliessend behandelte das Fachkollegium kurz das Dokument 28A(Bureau Central)9, Lignes de fuite – Complément au rapport 664 de la CEI – Coordination de l'isolement dans les systèmes à basse tension y compris les lignes de fuite et distances d'isolement dans l'air des matériels, verschob jedoch die Ausarbeitung einer Stellungnahme auf die nächste Sitzung. Es wurde ausführlich über die Tabellen 4a, 4b und 5 des genannten Dokumentes gesprochen, die in verschiedener Hinsicht nicht befriedigen und für die Revisionsanträge gestellt werden müssen.

Dann kam das Dokument 28A/WG1(Lerstrup)03/79 zur Diskussion, das an der Sitzung der GT 1 des SC 28A, die vom 25. bis 27. Februar 1980 in München stattfindet, zur Behandlung kommt und über das der Vorsitzende, der an dieser Sitzung teilnehmen wird, die Meinung des FK erfahren wollte.

Zum Schluss gab der Vorsitzende Kenntnis vom Rücktritt eines Mitgliedes, das wegen Arbeitsüberlastung auszutreten wünscht, und teilte mit, dass das FK 28A in nächster Zeit wieder verstärkt werden sollte. WH

Fachkollegium 79 des CES Alarmsysteme

8. Sitzung / 7. 3. 1980 in Fribourg / Vorsitz: J. P. Luthy

Das Protokoll der vorangegangenen Sitzung wurde durchgesehen, genehmigt und verdankt. Es folgte eine Orientierung über die Sitzung der CA/WG-ADS, die am 30. November 1979 in Genf stattgefunden hat und an der über die Arbeiten des neuen CE 79, Systèmes d'alarme, diskutiert worden war.

Dann wurde das Protokoll CENELEC/TC 79(SEC)09, der zweiten Tagung des CENELEC/TC 79, kurz besprochen. Der Vorsitzende dieses Komitees gab einige zusätzliche Informationen.

Anschliessend wurden anhand der Traktandenliste 79(Bureau Central)1 die an der ersten Tagung des CE 79 der CEI in Stockholm zur Sprache kommenden Dokumente diskutiert und die Delegation des Fachkollegiums bestimmt.

Im Zusammenhang mit den im CE 79 der CEI vorgesehenen Arbeiten verhandelte das Fachkollegium grundsätzlich über die Harmonisierung verschiedener Anforderungen der schweizerischen Anwender von Alarmanlagen auf rein nationaler Ebene.

Daraufhin wurde die Delegation des FK 79 für die Tagung des CENELEC/TC 79 bestimmt, die am 19. und 20. März 1980 in Paris durchgeführt wird.

Es folgten Orientierungen durch die Vorsitzenden der verschiedenen Arbeitsgruppen über den Stand der Arbeiten.

Zum Schluss orientierte ein Mitglied des Fachkollegiums über die Gründung einer Arbeitsgruppe für die Koordination der schweizerischen Polizeireglemente. WH

Fachkollegium 221 des CES Kleintransformatoren und Kleingleichrichter

58. Sitzung / 18. 3. 1980 in Olten / Vorsitz: J. P. von Siebenthal

Das Protokoll der 57. Sitzung wurde besprochen, genehmigt und bestens verdankt.

Dann wurde mit der Bereinigung und Vervollständigung des Entwurfes der Publikation SEV 1061.1980, Sicherheitsvorschriften für Kleingleichrichter, fortgefahren und der Anhang A sowie einige Abschnitte des Teils II, Sonderbestimmungen für Hochspannungs-Kleingleichrichter, bearbeitet.

Anschliessend ist kurz auf einige Ziffern der Publikation SEV 1003.1975, Sicherheitsvorschriften für Kleintransformatoren, eingegangen worden, die einer Revision bedürfen. Der Delegierte der Materialprüfanstalt wird bis zur nächsten Sitzung einen Entwurf für diese Revision vorbereiten.

Das Dokument 14D(Secrétariat)8, Questionnaire: Travaux futurs, fand nicht in allen Teilen die Zustimmung des Fachkollegiums. Es wird daher eine Stellungnahme dazu ausgearbeitet.

Der im Dokument 14D(Secrétariat)9, Modification à la Publication CEI 000, vorgeschlagenen Änderung zum Kapitel III, Sektion zwei, Ziffer 19.3 der Spielzeugtransformatoren des Dokumentes 14D(Bureau Central)7, Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité concernant les symboles à apposer sur les matériels, wurde zugestimmt. WH

Kommission zum Studium niederfrequenter Störeinflüsse

19. Sitzung / 18. 3. 1980 in Zürich / Präsident: R. Zwicky

Die Kommission liess sich eingehend durch zwei Mitglieder über den Verlauf der Beratungen und die Ergebnisse der Sitzungen des CE 77 der CEI vom November 1979 in Den Haag berichten. Es zeigte sich, dass die im Vorjahr den Nationalkomitees unterbreiteten Entwürfe künftiger CEI-Publikationen betreffend Netzzurückwirkungen, Teil 0 «Definitionen» und Teil 1 «Netzharmonische», nach Berücksichtigung der vorgebrachten Änderungsanträge und redaktioneller Bereinigung der 6-Monate-Regel unterstellt werden können. Der Teil 2 «Spannungsschwankungen» bedarf einer Überarbeitung. Gleichzeitig sind die demnächst zu erwartenden Erkenntnisse aus laufenden Studien der UIE einzubeziehen. Die Delegierten befassten sich auch mit der Reorganisation des CE 77, um das zugewiesene Tätigkeitsgebiet und die bereits anstehenden Probleme effizienter und zügiger behandeln zu können.

Ein Sekretariatsdokument «Proposal for a revised structure of TC 77» liegt bereits vor. Die Studienkommission pflichtete den vorgeschlagenen Massnahmen grundsätzlich bei. Es wird aber Wert darauf gelegt, dass keine Bearbeitungslücken entstehen, die Zuständigkeitsbereiche (auch gegenüber anderen Comités d'Etudes) eingehalten und die Aufgabenzuordnung an die vorgesehenen Arbeitsgruppen klar umschrieben werden. Es wurde beschlossen, in diesem Sinne eine nationale Stellungnahme einzureichen.

Das Hauptgeschäft der Studienkommission galt der zweiten Lesung des ergänzten Arbeitsdokumentes über zulässige Oberschwingungsspannungspegel. Die ersten vier Abschnitte wurden durchgearbeitet und können nun bereinigt werden. Die Weiterbearbeitung der verbleibenden Abschnitte wird auf dem Korrespondenzweg erfolgen. Es ist vorgesehen, bis zur Herbstsitzung der Kommission eine bereinigte Fassung für ein vorgesehenes Vernehmlassungsverfahren zu erstellen. Ma

Ausschreibung von Normen des SEV – Mise à l'enquête de Normes de l'ASE

Auf Antrag der zuständigen Fachkollegien des CES werden die folgenden Normen im Hinblick auf die beabsichtigte Inkraftsetzung in der Schweiz zur Stellungnahme ausgeschrieben.

Wir laden alle an der Materie Interessierten ein, diese Normen zu prüfen und eventuelle Bemerkungen dazu schriftlich dem *Schweiz. Elektrotechn. Verein, SEN, Postfach, 8034 Zürich*, einzureichen.

Wir bitten Sie, die Bemerkungen in

- redaktionelle und
- technische

aufzuteilen, wobei bei den letzteren anzugeben ist, ob es sich jeweils nur um eine Anregung oder um eine eigentliche Einsprache handelt.

Jeder Gegenstand soll klar abgegrenzt und mit der entsprechenden Abschnittsziffer versehen sein.

Ein eventueller Beizug der Einsprechenden kann nur zu Einsprachen erfolgen.

Diese Normen und Entwürfe können beim *Schweiz. Elektrotechn. Verein, Drucksachenverwaltung, Postfach, 8034 Zürich*, zum jeweils angegebenen Preis bezogen werden.

Treffen bis zum angegebenen Termin keine Stellungnahmen ein, so würde der Vorstand des SEV die erwähnten Normen in Kraft setzen.

Bedeutung der verwendeten Abkürzungen:

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| SV Sicherheitsvorschriften | I Identisch mit einer |
| R Regeln | internationalen Publikation |
| L Leitsätze | Z Zusatzbestimmungen ¹⁾ |
| N Normblätter | VP Vollpublikation |
| | U Übersetzung |

¹⁾ Nur verwendbar zusammen mit der erwähnten französisch/englischen CEI-Publikation.

Sur proposition des Commissions Techniques compétentes du CES, les Normes suivantes sont mises à l'enquête en vue de leur mise en vigueur en Suisse.

Nous invitons tous les intéressés en la matière à étudier ces Normes et à adresser, par écrit, leurs observations éventuelles à l'Association Suisse des Electriciens, SEN, Case postale, 8034 Zurich.

Nous les prions de distinguer

- les remarques d'ordre rédactionnel
- de celles d'ordre technique

et d'indiquer chaque fois pour ces dernières s'il ne s'agit que d'une suggestion ou d'une objection proprement dite.

Chaque sujet doit être défini clairement et muni du numéro de référence correspondant.

Une consultation des personnes ayant formulé des remarques ne peut être envisagée que pour les objections.

Ces Normes et Projets peuvent être obtenus, aux prix indiqués, en s'adressant à l'Association Suisse des Electriciens, Administration des Imprimés, Case postale, 8034 Zurich.

Si aucune objection n'est formulée dans les délais prévus, le Comité de l'ASE mettra les dites Normes en vigueur.

Signification des abréviations employées:

| | |
|------------------------------|--|
| SV Prescriptions de sécurité | I Identique avec une |
| R Règles | Publication internationale |
| L Recommandations | Z Dispositions complémentaires ¹⁾ |
| N Feuilles de norme | VP Publication intégrale |
| | U Traduction |

¹⁾ Utilisable uniquement avec la Publication correspondante de la CEI, en français et en anglais.

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Isolierte Leiter»

Fachkollegium 20B des CES
Einsprachetermin: 6. Juni 1980

Normes de l'ASE dans le domaine «Conducteurs isolés»

Commission Technique 20B du CES
Délai d'envoi des observations: 6 juin 1980

| SEV/ASE | | | Titel Titre | CEI | |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---------------------------|
| Publ.-Nr. Ausgabe/Sprache Publ. n° Edition/langue | Art der Publ. Genre de la Publ. | Preis (Fr.) Nichtm./Mitgl. Prix (fr.) Non-m./Membres | | Publ.-Nr. (Jahr) Ausgabe/Sprache Publ. n° (année) Edition/langue | Preis (Fr.) Prix (fr.) |
| 3410-1.1980 1. e/f ersetzt: 3410.1978 | R, I | | Règles de l'ASE. Essais des câbles électriques soumis au feu. Première partie: Essai effectué sur un câble vertical. | 332-1 (1979) 2. e/f ersetzt: 332(1970) | 14.— |

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Elektroakustik»

Fachkollegium 29 des CES
Einsprachetermin: 6. Juni 1980

Normes de l'ASE dans le domaine «Electroacoustique»

Commission Technique 29 du CES
Délai d'observations: 6 juin 1980

| | | | | | |
|---------------------|------|--|--|---|-------|
| 3461.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Dimensions de fiches pour appareils de correction | 90 (1973) 2. e/f | 10.— |
| 3462.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Coupleur de référence de la CEI pour la mesure des appareils de correction auditive utilisant des écouteurs couplés à l'oreille par des embouts | 126 (1973) 2. e/f | 21.50 |
| 3463.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Sonomètres | 651 (1979) 1. e/f ersetzt: 123 (1961) 179 (1965 + 1973) 179A (1973) | 64.— |
| 3464.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Coupleur de référence provisoire de la CEI pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie | 303 (1970) 1. e/f | 9.— |

| SEV/ASE | | | Titel Titre | CEI | |
|--|---------------------------------------|---|--|---|---------------------------|
| Publ.-Nr. Ausgabe/Sprache Publ. n° Edition/langue | Art der Publ. Genre de la Publ. | Preis (Fr.) Nichtm./Mitgl. Prix (fr.) Non-m./Membres | | Publ.-Nr. (Jahr) Ausgabe/Sprache Publ. n° (année) Edition/langue | Preis (Fr.) Prix (fr.) |
| 3465.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Une oreille artificielle de la CEI, à large bande, pour l'étalonnage des écouteurs utilisés en audiométrie | 318 (1970) 1. e/f | 13.— |
| 3466.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Un coupleur mécanique de la CEI destiné à l'étalonnage des ossivibrateurs ayant une surface de contact spécifiée, appliqués avec une force statique spécifiée | 373 (1971) 1. e/f | 16.50 |
| 3467.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Pondération en fréquence pour la mesure du bruit des aéronefs (pondération D) | 537 (1976) 1. e/f | 12.— |
| 3468.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Equipements électroacoustiques de mesure pour la certification acoustique des aéronefs | 561 (1976) 1. e/f | 32.— |
| 3032-1.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Méthodes de mesure des caractéristiques des appareils de correction auditive comportant une entrée à bobine d'induction captrice | 118-1 (1975) 1. e/f | 16.— |
| 3032-2.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Deuxième partie: Appareils de correction auditive comportant des commandes automatiques de gain | 118-2 (1979) 1. e/f | 25.— |
| 3032-3.1980 1. e/f | R, I | | Règles de l'ASE. Troisième partie: Systèmes de correction auditive non entièrement portés par l'auditeur | 118-3 (1979) 1. e/f | 18.— |

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet

«Elektromedizinische Apparate»

Fachkollegium 62 des CES

Einsprachetermin: 6. Juni 1980

Normes de l'ASE dans le domaine

«Equipement électrique utilisé dans la pratique médicale»

Commission Technique 62 du CES

Délai d'observations: 6 juin 1980

| | | | | | |
|---------------------------|------|--|---|---------------------------------|------|
| 3470 1. Ausgabe f/e | R, I | | Caractéristiques des grilles antidiffusantes utilisés dans les équipements à rayons X. | 627 (1978) 1. Ausgabe f/e | 69.— |
| 3471 1. Ausgabe f/e | R, I | | Marquage et documents d'accompagnement des tubes radiogènes et des gaines équipées pour l'utilisation médicale. | 637 (1979) 1. Ausgabe f/e | 28.— |

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet

«Steuerungs- und Regelungstechnik»

Fachkollegium 65 des CES

Einsprachetermin: 6. Juni 1980

Normes de l'ASE dans le domaine

«Equipements électriques de régulation et d'automatique»

Commission Technique 65 du CES

Délai d'observations: 6 juin 1980

| | | | | | |
|---------------------------|------|--|--|-----------------------------------|------|
| 3472 1. Ausgabe f/e | R, I | | Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels. Première partie: Température, humidité et pression barométrique. | 654-1 (1979) 1. Ausgabe f/e | 42.— |
| 3472 1. Ausgabe f/e | R, I | | Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels. Deuxième partie: Alimentation. | 654-2 (1979) 1. Ausgabe f/e | 30.— |

Inkraftsetzung von Normen des SEV – Mise en vigueur de Normes de l'ASE

In den nachfolgend bezeichneten Ausgaben des Bulletins wurden im Hinblick auf die beabsichtigte Inkraftsetzung in der Schweiz die folgenden Normen zur Stellungnahme ausgeschrieben.

Da innerhalb der angesetzten Termine keine Rückäusserungen eingegangen sind bzw. allfällige Einsprachen ordnungsgemäss erledigt werden konnten, hat der Vorstand des SEV die Normen auf die genannten Daten in Kraft gesetzt.

Die aufgeführten Normen sind beim *Schweiz. Elektrotechn. Verein, Drucksachenverwaltung, Postfach, 8034 Zürich*, zum jeweils angegebenen Preis erhältlich.

Bedeutung der nachfolgend verwendeten Abkürzungen:

| | | | |
|----|-------------------------|----|---|
| SV | Sicherheitsvorschriften | I | Identisch mit einer internationalen Publikation |
| QV | Qualitätsvorschriften | Z | Zusatzbestimmungen |
| R | Regeln | VP | Vollpublikation |
| L | Leitsätze | U | Übersetzung |
| N | Normblätter | | |

Dans les numéros du Bulletin indiqués ci-après, les Normes suivantes ont été mises à l'enquête, en vue de leur mise en vigueur en Suisse.

Aucune objection n'ayant été formulée dans les délais prescrits, ou des objections éventuelles ayant été dûment examinées, le Comité de l'ASE a mis en vigueur ces Normes à partir des dates indiquées.

Les Normes en question sont en vente à l'*Association Suisse des Electriciens, Administration des Imprimés, Case postale, 8034 Zurich*, aux prix indiqués.

Signification des abréviations employées:

| | | | |
|----|---------------------------|----|---|
| SV | Prescriptions de sécurité | I | Identique avec une Publication internationale |
| QV | Prescriptions de qualité | Z | Dispositions complémentaires |
| R | Règles | VP | Publication intégrale |
| L | Recommandations | U | Traduction |
| N | Feuilles de norme | | |

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Niederspannungsschaltapparate»

Fachkollegium 17B des CES

Datum des Inkrafttretens: 1. Februar 1980

Ausgeschrieben im Bull. SEV/VSE 67(1976)5, S. 271

Normes de l'ASE dans le domaine

«Appareils d'interruption à basse tension»

Commission Technique 17B du CES

Date de l'entrée en vigueur: 1^{er} février 1980

Mise à l'enquête dans Bull. ASE/UCS 67(1976)5, p. 271

| SEV/ASE | | | Titel Titre |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Publ.-Nr./Jahr Ausgabe/Sprache Publ. n°/année Edition/langue | Art der Publ. Genre de la Publ. | Preis (Fr.) Nichtm./Mitgl. Prix (fr.) Non-m./Membres | |
| 3451.1980 1. Auflage d | R, VP | 18.– (15.–) | Industrielle Niederspannungsschaltgeräte Induktive Näherungsschalter – Form C – für Gleichspannung 3 oder 4 Anschlüsse. |
| 3451.1980 1 ^{re} édition f | R, VP | 18.– (15.–) | Appareillage industriel à basse tension DéTECTEURS de proximité inductifs – Forme C pour courant continu 3 ou 4 bornes. |
| 3452.1980 1. Auflage d | R, VP | 15.– (10.–) | Industrielle Niederspannungsschaltgeräte Induktive Näherungsschalter – Form D – für Gleichspannung 3 oder 4 Anschlüsse. |
| 3452.1980 1 ^{re} édition f | R, VP | 15.– (10.–) | Appareillage industriel à basse tension DéTECTEURS de proximité inductifs – Forme D pour courant continu 3 ou 4 bornes. |

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Akkumulatoren»

Fachkollegium 21 des CES

Datum des Inkrafttretens: 1. März 1980

Ausgeschrieben im Bull. SEV/VSE 69(1978)21, S. 1184

Normes de l'ASE dans le domaine «Accumulateurs»

Commission Technique 21 des CES

Date de l'entrée en vigueur: 1^{er} mars 1980

Mise à l'enquête dans Bull. ASE/UCS 69(1978)21, p. 1184

| | | | |
|---|---|----------------|---|
| 3413.1979 1 ^{re} édition f/e | R | 18.– (16.–) | Eléments parallélépipédiques rechargeables ouverts au nickel-cadmium. |
|---|---|----------------|---|

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Akkumulatoren»

Fachkollegium 21 des CES

Datum des Inkrafttretens: 1. März 1980

Ausgeschrieben im Bull. SEV/VSE 69(1978)23, S. 1300

Normes de l'ASE dans le domaine «Accumulateurs»

Commission Technique 21 du CES

Date de l'entrée en vigueur: 1^{er} mars 1980

Mise à l'enquête dans Bull. ASE/UCS 69(1978)23, p. 1300

| | | | |
|---|---|----------------|--|
| 3417.1979 1 ^{re} édition f/e | R | 18.– (16.–) | Eléments parallélépipédiques rechargeables étanches au nickel-cadmium. |
|---|---|----------------|--|

Normen des SEV aus dem Arbeitsgebiet «Relais»

Fachkollegium 41 des CES

Datum des Inkrafttretens: 1. März 1980

Ausgeschrieben im Bull. SEV/VSE 70(1979)15, S. 848

Normes de l'ASE dans le domaine «Relais électriques»

Commission Technique 41 du CES

Date de l'entrée en vigueur: 1^{er} mars 1980

Mise à l'enquête dans Bull. ASE/UCS 70(1979)15, p. 848

| SEV/ASE | | | Titel Titre |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Publ.-Nr./Jahr Ausgabe/Sprache Publ. n°/année Edition/langue | Art der Publ. Genre de la Publ. | Preis (Fr.) Nichtm./Mitgl. Prix (fr.) Non-m./Membres | |
| 3438-7.1980 1 ^{re} édition f/e | R | 97.90 (89.-) | Relais électriques Septième partie: Méthodes d'essai et de mesure pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien |
| 3438-8.1980 1 ^{re} édition f/e | R | 67.10 (61.-) | Relais électriques Huitième partie: Relais électriques thermiques |

Veranstaltungen – Manifestations**Technische Hochschulen – Ecoles polytechniques****Seminar der Fachgruppe für Automatik der ETHZ***Programm Sommersemester 1980*

21. 5. 80: Entwurf und Realisierung industrieller Computersysteme
Referent: Dr. *Lalivé d'Epinay*, Baden
18. 6. 80: Sampled data systems, reflections and reassessments
Referent: Prof. *E.I. Jury*, Berkeley (USA)
25. 6. 80: Problems in multidimensional system theory
Referent: Prof. *E.I. Jury*, Berkeley (USA)
1. 7. 80: Peripheral array processors
Referent: Prof. *W.J. Karplus*, Los Angeles (USA)

Zeit: jeweils 17.15 Uhr**Ort:** ETF Hörsaal E1 (am 1. Juli: HG E3),
Sternwartstrasse 7, 8006 Zürich**Kolloquium der Institute für Elektronik,
für Fernmeldetechnik und für Kommunikationstechnik der ETHZ***Programm Sommersemester 1980*

12. 5. 80: Anwendung der Gruppen- und Darstellungstheorie auf technische Probleme
Referent: Ch. *Hafner*, Zürich
19. 5. 80: Efficient Algorithms for the Calculation of the Discrete Fourier Transform
Referent: Prof. *C.S. Burrus*, Houston (USA)
29. 5. 80: Dezentrale Vermittlung im Breitbandnetz
Referent: Dr. *H.J. Schmitt*, Hamburg
2. 6. 80: Oscillators with Distributed RC and LC Parameters
Referent: Prof. Dr. *V.I. Neprintsev*, Voronez (UdSSR)
9. 6. 80: The Discrete Hilbert Transform and its Applications: Bandlimited Signal Extrapolation
Referent: Prof. *W. Steenaart*, Ottawa (CDN)
16. 6. 80: Digital Filters without Multipliers
Referent: Prof. *W. Steenaart*, Ottawa (CDN)

23. 6. 80: Technische Prinzipien dynamischer Zeitmultiplex-Übertragungseinrichtungen
Referent: *H. Finck*, München

30. 6. 80: Moderne Anwendungen optischer Gitter
Referent: Dr. *H. Dammann*, Hamburg

Ort: Hörsaal ETF C1 der ETHZ, Sternwartstrasse 7,
8006 Zürich**Zeit:** jeweils von 17.15 bis ca. 18.30 Uhr**Séminaires du Centre d'Etude des Réseaux Electriques de l'EPFL**

22. 5. 80: Evaluation de la fiabilité d'un réseau électrique compte tenu des fonctions du centre de conduite
Conférencier: *C. Rossier*, EPF Lausanne
19. 6. 80: Optimisation de la production d'énergie réactive dans un réseau électrique à haute tension par la programmation linéaire
Conférencier: *P. A. Chamorell*, EPF Lausanne

Lieu: Auditoire DE1 du Département d'Electricité de l'EPFL
16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne**Heure:** 16 h 15**Conférence de la Chaire de théorie des circuits et systèmes
et du Laboratoire de traitement des signaux de l'EPFL**

13. 5. 80: Filtres numériques sans multiplicateurs
Conférencier: Prof. *W. Steenart*, Ottawa
20. 5. 80: Efficient algorithms for digital convolution and discrete Fourier transforms
Conférencier: *C.S. Burrus*, Houston
27. 5. 80: La transformation de Hilbert numérique et ses applications d'un signal à bande limitée
Conférencier: Prof. *W. Steenart*, Ottawa

Lieu: Auditoire DE 50, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne**Heure:** 16 h 15

34. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik Datennetze – eine schweizerische Standortbestimmung

Donnerstag, 19. Juni 1980, Bern, Kursaal

34^e Journée Suisse de la technique des télécommunications Réseaux de données – Définition de points de vue au niveau Suisse

Jeudi, 19 juin 1980, Berne, Kursaal

Die Tagung soll einen weiten Kreis von Fachleuten und Interessierten mit dem Stand der internationalen Normung im Bereich der Datennetze bekanntmachen und zeigen, welche Möglichkeiten den in der Schweiz ansässigen Datennetzbenutzern heute schon offenstehen bzw. in den nächsten Jahren eröffnet werden sollen. Ausblicke auf das Gebiet der drahtlosen digitalen Übertragung und auf das der gebäudeinternen Datennetze runden das Bild ab.

Cette Journée d'information est destinée à renseigner un vaste cercle de spécialistes et autres intéressés sur l'état de la normalisation internationale concernant les réseaux de données et à montrer quelles sont les possibilités actuelles ou très prochaines offertes aux utilisateurs de ces réseaux en Suisse, ainsi qu'à fournir des renseignements sur la transmission numérique sans fil et les réseaux de données internes.

Programm

ab

09.15 Uhr: Erfrischungen im Foyer des Kursaals, Bern

10.00 Uhr: Beginn

Begrüssung: Dr. E. h. A. W. Roth, Präsident des SEV

Einführung: H. Diggelmann, Direktor, Hasler AG, Bern,
Tagungsleiter

1. Einführung in das Konzept und die Technik neuer Datennetze

Dr. sc. techn. A. Kündig, GD PTT, Abteilung Forschung
und Entwicklung, Bern

Ausgehend vom heutigen Stand der Datenübertragung in der Schweiz wird der gegenwärtige Trend zur Schaffung spezialisierter neuer Datennetze kurz beschrieben und begründet. Die wichtigsten Begriffe der neuen Technik und die entsprechenden internationalen Normen werden erläutert. Schliesslich wird das technische Konzept der PTT für den weiteren Ausbau der Datenübermittlung vorgestellt, mit einem Ausblick auf die zukünftige Entwicklung dienstintegrierter digitaler Fernmeldenetze.

2. Wie sieht der Grosskunde die Szene?

E. Meier, dipl. Ing. ETHZ, Swissair, Fernmeldewesen/CB,
Zürich-Flughafen

Die Datenübertragung hat in den letzten Jahren laufend an Wichtigkeit zugenommen. Viele Betriebsstellen sind bereits heute in ihrer Arbeit stark vom Funktionieren dieser Systeme abhängig. Die Fragen – Erfüllen heute die Datennetze qualitativ und finanziell die Kundenanforderungen? – Was versprechen die neuen Netze, z. B. Packet Switching, für die Zukunft? werden näher behandelt.

Allgemeine Aussprache

Diskussionsleiter: H. Diggelmann

3. Datenübertragungsnetze – Angebot und Anforderungen von morgen

H. Zumstein, El.-Ing. HTL, Philips AG, Abt. Telecom, Zürich

Die bis heute gängigen Möglichkeiten, ein homogenes Datenübertragungs-Mietleitungsnetz aufzubauen, werden einleitend kurz erläutert. Zukünftige neue Übertragungsmöglichkeiten (PCM-Leitun-

gen und Packet-Switching-Technik) machen dem Anwender die Wahl zur Qual. Mit der weiteren Verbreitung der EDV bekommt die Sicherheit der Übertragung einen immer grösseren Stellenwert. Dabei ist Sicherheit in Zukunft gleichbedeutend mit Verfügbarkeit der Datenübertragung, was bedeutet, dass die zentrale Fehlererkennung und die teilweise Fehlerbehebung irgendeiner Komponente im Übertragungsnetz immer wichtiger wird. Kann diesem Grundsatz in Zukunft entsprochen werden?

4. Übertragung synchroner Daten auf festgeschalteten Leitungen des Fernnetzes der PTT

R. Vallotton, dipl. Ing. ETHZ, GD PTT,
Abteilung Forschung und Entwicklung, Bern

Das durch die PTT-Betriebe erstellte und im Weiterausbau befindliche digitale Fernnetz für Telefonie (oft PCM-Fernnetz genannt) eignet sich besonders gut auch zur Übertragung von Daten. Dazu wird der digitale Telefoniekanal von 64 kbit/s in die heute häufig benutzten Geschwindigkeitsklassen 2.4, 4.8 und 9.6 kbit/s unterteilt. Im Vergleich zur Datenübertragung auf Standleitungen des analogen Telefonienetzes treten bei der Datenfernverarbeitung im digitalen Netz einige markante Vorteile für den Benutzer hervor. Dagegen kann der Anschluss aus technischen Gründen nur mit dem Basisbandmodem GBM 9600 erfolgen. Es können alle synchronen Endgeräte der Bitraten 2400, 4800 und 9600 bit/s mit der Schnittstelle V.24/V.28 angeschlossen werden.

Allgemeine Aussprache

Diskussionsleiter: H. Diggelmann

12.30 Uhr: Mittagessen

Gemeinsames Mittagessen in der Konzerthalle des Kursaals

14.15 Uhr:

5. Das elektronische Telex- und Datenwählsystem (EDWA)

O. Studer, Ing.-Techn. HTL, Sektionschef GD PTT, Bern

Die PTT-Betriebe haben 1975 entschieden, in ihrem Telex-Netz die in der Schweiz entwickelte vollelektronische, programmgesteuerte Vermittlungseinrichtung T-202 einzusetzen. Seit 1979 sind zwei Zentralen in Betrieb, und weitere sind im Bau bzw. geplant. Sie sollen vorerst die zusätzlichen Anschlussbedürfnisse abdecken und in einer zweiten Phase die bestehenden elektromechanischen Zentralen ablösen. Die neuen Anlagen bieten den Kunden eine Anzahl zusätzlicher Dienstleistungen.

6. Elektronisches Datenwählnetz mit Paketvermittlung – EDWP

J. Abt, El.-Ing. HTL, Zellweger Uster AG, Hombrechtikon
M. Schaeren, dipl. El.-Ing. ETHZ, GD PTT,
Abteilung Fernmeldebau, Bern

Das Problem der elektronischen Datenpaketvermittlung wird erläutert, und die Vor- und Nachteile der Paketvermittlung im Vergleich mit bekannten Datenvermittlungssystemen werden herausgeschält, wobei insbesondere die Schnittstellenproblematik (Normierung, usw.) näher beleuchtet wird. Anschliessend werden einige Beispiele von öffentlichen Datennetzen und der Paketvermittlung gegeben, um die Ausgangslage für die Entscheide der schweizerischen PTT zu zeigen. Die Pläne und der Stand des Projektes EDWP werden erläutert. Einsatzmöglichkeiten und Stellung der neuen öffentlichen Dienstleistung «Paketübermittlung» im Rahmen von Datenfernverarbeitungsnetzen sollen einen Eindruck vom Zusammenwirken zwischen Telekommunikation und Datenverarbeitung vermitteln.

15.05 Uhr: Pause, Erfrischungen

15.30 Uhr:

7. La transmission de données à RSSA

Ph. Mermod, ing. dipl. EPFL, Radio-Suisse SA,
Télécommunications, Berne

Depuis 1977 RSSA offre le service «DATAC» qui permet d'avoir accès aux banques de données et aux systèmes time-sharing américains et canadiens par l'intermédiaire des réseaux publics de transmission de données. L'exposé permet de suivre le développement de ce système qui utilise la technique moderne de la commutation par paquets. Il sera également fait mention du développement du trafic, des différents types d'application, du raccordement d'ordinateurs suisses au réseau et de l'interconnexion aux réseaux étrangers à commutation par paquets.

8. Inhaus – Datenkommunikation

Dr. Ing. E. Hafner, Hasler AG, Abteilung Forschung + Studien,
Bern

Die Inhaus-Datenkommunikation ist ein neues Gebiet der Nachrichtentechnik, das neben den öffentlichen Datennetzen zunehmende Bedeutung erlangen wird. Dies ist einerseits bedingt durch wachsende Bedürfnisse im Bereich innerbetrieblicher Textkommunikation, Computerkommunikation, Datenerfassung, Fernwirktechnik, usw., andererseits durch die technische Entwicklung in Richtung billiger Terminals und Datenträger sowie verteilter Rechnersysteme. In diesem Beitrag werden zuerst die verschiedenen Benutzerbedürfnisse und -aspekte aufgezeigt, anschliessend wird auf grundsätzliche Systemaspekte und Systemlösungen eingegangen. Den Abschluss bildet eine Übersicht über eigene Arbeiten (System SILK).

9. Drahtlose Datenübertragung

Prof. Dr. P.E. Leuthold, Institut für Kommunikationstechnik,
ETH, Zürich

Heute besteht ein zunehmendes Bedürfnis für die Datenübertragung auf drahtlosen Strecken. In Betracht fallen terrestrische Richtstrahlverbindungen, Satellitenverbindungen und mobile Landfunksysteme. Zunächst erfolgt eine Beschreibung der wichtigsten Eigenschaften drahtloser Kanäle in bezug auf die digitale Signalübertragung. Ein Überblick über die in Frage kommenden Modulationsverfahren einschliesslich Spread-Spectrum-Technik sowie eine Diskussion über Codierungsverfahren zwecks Fehlerreduktion und Geheimhaltung leiten auf die Betrachtung einiger Aspekte der Konzeption drahtloser Datenverbindungen über. Die Ausführungen stützen sich teilweise auf Material, das am Zürich Seminar 1980 präsentiert worden ist.

Allgemeine Aussprache – Schlusswort

Diskussionsleiter: H. Diggelmann

ca. 17.15 Uhr: Schluss der Tagung

Organisation

Tagungsort: Bern, Kursaal, Schänzlistrasse 71–77. Ab Bern Hauptbahnhof mit Tram Nr. 9 (es wird ein Extrabus organisiert).

Mittagessen: Gemeinsames Mittagessen in der Konzerthalle des Kursaals.

| | | | |
|----------------|--|---|----------|
| Kosten: | Teilnehmerkarte: | Nichtmitglieder | Fr. 50.– |
| | Mitglieder des SEV und der Pro Telecom | Studenten | frei |
| | Jungmitglieder, Seniorsmitglieder | Mittagessen inkl. 1 Getränk, Kaffee und Bedienung | Fr. 25.– |

Tagungsreferate: Diese werden anschliessend im Bulletin SEV/VSE veröffentlicht.

Anmeldung

Interessenten an dieser Veranstaltung bitten wir, die beigelegte Anmeldekarte bis spätestens **Samstag, 7. Juni 1980**, an den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein, Vereinsverwaltung, Postfach, 8034 Zürich, zu senden. Gleichzeitig ersuchen wir um Einzahlung des Betrages auf das PC-Konto des SEV Nr. 80-6133.

Nach Eingang der Anmeldung und erfolgter Bezahlung der Kosten erfolgt der Versand der Teilnehmerkarten sowie der Bons für die bestellten Mittagessen.

Die mit der Bahn anreisenden Teilnehmer bitten wir um Angabe der Ankunftszeit, damit ein Transport per Extrabus organisiert werden kann.

Organisation

Lieu de la

manifestation: Berne, Kursaal, Schänzlistrasse 71–77, Tramway N° 9 depuis la gare principale de Berne (un transport spécial sera organisé).

Déjeuner: Déjeuner en commun à la Konzerthalle du Kursaal.

| | | | |
|---------------|--|---|----------|
| Frais: | Carte de participation: | Non-membres | Fr. 50.– |
| | Membres de l'ASE et de l'Association Pro Télécom | Etudiants | libre |
| | Membres juniors, membres seniors | Déjeuner, 1 boisson, café et service inclus | Fr. 25.– |

Conférences: Les conférences seront publiées dans le Bulletin ASE/UCS.

Inscription

Nous prions les intéressés de bien vouloir envoyer le bulletin d'inscription ci-joint jusqu'au **samedi, 7 juin 1980**, à l'Association Suisse des Electriciens, Gestion de l'Association, case postale, 8034 Zurich, en virant simultanément le montant au moyen du bulletin de versement, également ci-joint, sur le CP 80-6133 de l'ASE.

Les participants recevront les cartes de participation après enregistrement de leur inscription et versement de leur contribution financière. Nous prions les participants voyageant en chemin de fer de nous communiquer l'heure de leur arrivée à Berne, afin que nous puissions organiser un autobus spécial pour le transport.