

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 58 (1967)  
**Heft:** 18  
  
**Rubrik:** Mitteilungen 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:** 17.02.2026

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

### Neues Telephonzentralensystem bei den schweizerischen PTT-Betrieben

Die Kreistelephondirektionen Zürich und Rapperswil luden zu einer Besichtigung einiger Telephonzentralen modernster Bauart nach dem System «Pentaconta» ein. Das neue Pentaconta-Automatensystem wurde in seiner Grundkonzeption von der Compagnie Générale de Constructions Téléphoniques in Paris entwickelt.

Die speziellen Vorteile dieses Systems, nämlich die hohe Übertragungsgüte, die rasche und sichere Durchschaltung der

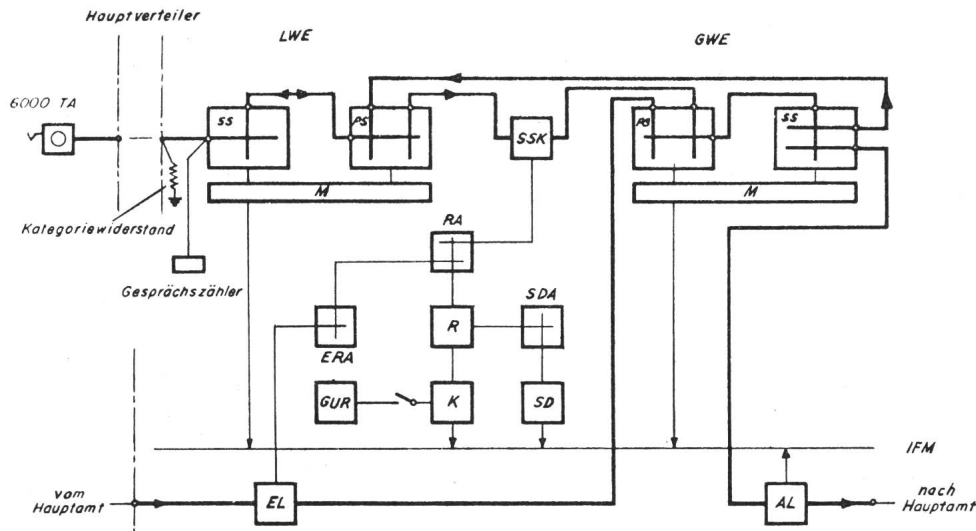


Fig. 1  
Verbindungsdiagramm eines Endamtes

TA Teilnehmer-Anschluss; Hauptverteiler: Verbindung zwischen Teilnehmerlinie und Automat. Herstellen der Spezialschaltungen, z. B. Rundspruch. Stecken der Teilnehmer-Kategorie; LWE eines der pro tausend Teilnehmer eingebauten Leitungswahlelemente. Pro SS (Sekundärsektion) sind 50 Teilnehmer angeschlossen; PS (Primärsektion) und SS sind Schaltstufen zur Ausscheidung des Teilnehmers oder Konzentration des Verkehrs auf die SSK (abgehende Verbindung); M Markierer. Steuerung und Überwachung des Verbindungsaufbaues in LWE. Erhält aus dem Register die 3 letzten Teilnehmerziffern (ankommende Verbindungen); SSK Schnurstromkreis. Speisung der Teilnehmer, ruft den gewählten Teilnehmer, Zählung bei Ortsverbindung; RA Registeranschaltung an den Schnurstromkreis; R Register. Empfängt die vom Teilnehmer gewählten Ziffern. Steuerung und Überwachung des ganzen Verbindungsaufbaues; K Koppler. Verbindungsglied zwischen R, GUR, IFM; GUR gemeinschaftlicher Umrechner. Erhält vom Register die Teilnehmer-Ziffer und ermittelt daraus Leitweg und Taxe; SDA Sendeanschaltung; SD Sender. Für Wahlen und Signale nach dem Hauptamt; GWE Gruppenwahlelement. Markierer M erhält vom GUR die Richtungsziffern; AL Ausgangsleitung nach Hauptamt, enthält die Organe für die Zeitimpulszählung; EL Eingangsleitung vom Hauptamt. Ruf und Speisung des gewählten Teilnehmers; ERA Anschaltung der Eingangsleitung an die Register; IFM Informationsmultipel. Nebenweg zur Übermittlung von Ziffern, Wahlinformationen, Taxinformationen, Teilnehmer- und Leitungskategorie

Verbindungen, das erschütterungsfreie und geräuscharme Arbeiten der Anlage sowie die hohe Betriebsicherheit, welche mit minimalem Unterhalt erreicht wird, veranlassten die schweizerischen PTT-Betriebe, dieses Telephonautomatensystem einzuführen.

Ende letzten Jahres wurden die ersten Zentralen zur vollen Zufriedenheit der PTT in Betrieb gesetzt. Mit der ersten Anlage in der Schweiz konnte am 27. September 1966 in Regensdorf eine aus dem Jahre 1932 stammende Zentrale durch einen Pentaconta-Automaten mit einer Anschlussmöglichkeit von 13000 Abonnenten, von denen heute 6000 Anschlüsse ausgeführt sind, ersetzt werden. Es folgten dann die Inbetriebsetzungen von weiteren Anlagen in Richterswil und Pfäffikon ZH. Anlässlich einer Rundfahrt wurde auch die noch im Bau befindliche Zentrale von Wädenswil gezeigt und darauf hingewiesen, dass sich in Schönenberg eine weitere Anlage im Bau befindet.

Das in der Schweiz eingeführte Pentaconta-System stellt einen Zwischenschritt vom Drehwähler-Automaten zu elektronischen Anlagen dar. Die Durchschaltung erfolgt mit Koordinatenschaltern, welche von den Relais in den Markierstromkreisen gesteuert werden. Zwischen dem Teilnehmer und dem Amt erfolgt die

Wahl wie früher durch Schlaufenunterbrüche. Die Register, welche die Wahlinformation verarbeiten, und die Markierer werden durch einen Informationsmultipel, der die codifizierten Wahlimpulse überträgt, verbunden. Der Informationsmultipel besteht aus 20 Drähten, so dass in einer Steuerzeit von 120 ms die gesamte Information als 2 von 5 Code gleichstrommässig zum Markierer übertragen werden kann. Pro Wahlelement, welches normalerweise 3 Ziffern auf einmal verarbeitet, werden für die Durchschaltung ca. 750 ms benötigt. Am Verbindungsaufbau sind 3...4 Leitungs- oder Gruppenwahlelemente beteiligt. Mit einer Relaischaltung wird erreicht, dass ein Schalter gleichzeitig nur eine Verbindung verarbeiten kann. Das bei rotierenden Wählern nötige Prüfen auf Doppelbelegung fällt mit wenigen Ausnahmen dahin. Das System ist sowohl konstruktiv als auch schaltungstechnisch sehr robust. Der Aufbau einer Verbindung lässt sich theoretisch anhand des Verbindungsdiagramms (Fig. 1) gut verfolgen. Wegen der grossen Durchschaltgeschwindigkeit und der Verarbeitung von je 3 Ziffern pro Wahlelement ist das Überprüfen einer Verbindung im Automaten erschwert. Besondere Einrichtungen stehen deshalb dem Personal zur Verfügung, um z. B. einen Dauerbrenner aufzufinden (Fig. 2). Um auch beim Unterhalt einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind alle gemeinschaftlichen Ausrüstungen doppelt vorhanden.

Es sei noch auf einige interessante Details hingewiesen, welche das Pentaconta-System besonders auszeichnen.

Ausser den Verbindungen in den Verteilern sind die Drähte nicht mehr durch Löten, sondern durch Wrappen mit den Anschlusslappen verbunden. Dieses Verfahren, welches auch als Wickeln (der Draht wird maschinell um den Lappen gewickelt) bezeichnet werden kann, ergibt qualitativ gleichmässige Verbindungen und reduziert damit, zusammen mit dem Wegfall von Drahtsplittern und Zinnspritzern, die Fehlerquellen.

In den Hauptverteilern wurden bisher viele Sonderschaltungen vorge-

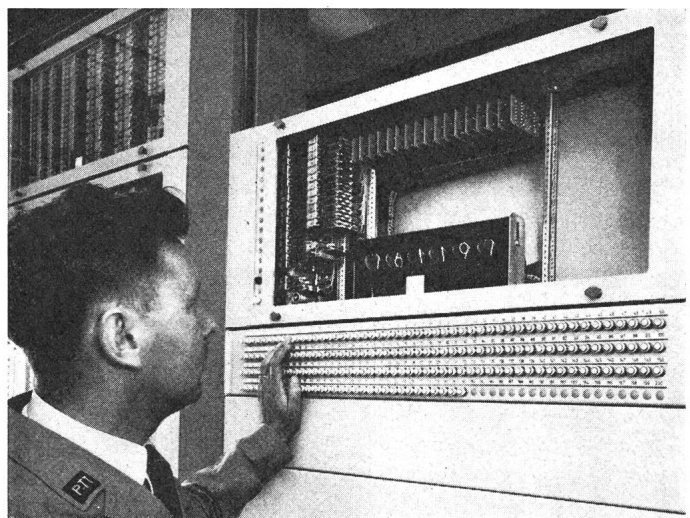


Fig. 2  
Dauerbrenner-Identifizierung

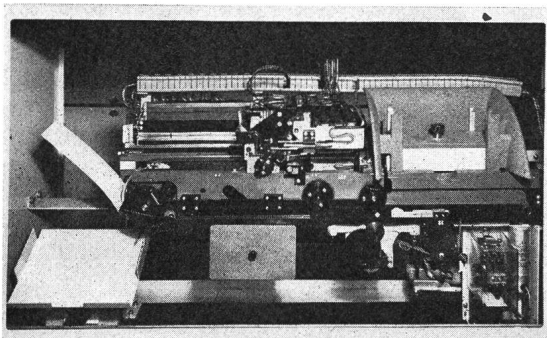


Fig. 3  
Kartenlocher

nommen, die einen verhältnismässig grossen Aufwand verlangten. Es handelt sich um die Anschaltung von Sprechmaschinen bei Abwesenheit, Kündigung, Nummernwechsel usw. oder Spezial-

schaltungen für schlechte Zahler. Solche Probleme sind im Pentaconta-System einfach zu lösen, indem am Hauptverteiler ein sog. Kategorie-Widerstand eingesetzt werden muss, was im Register das entsprechende Kriterium, z. B. die Anschaltung der Sprechmaschinen, bewirkt.

Für alle festgestellten Störungen wirft ein Kartenlocher (Fig. 3) eine Störungsmeldung aus, welcher das gestörte Organ bezeichnet. Der gleiche Kartenlocher erstellt bei böswilligen Anrufen eine Karte mit Angabe beider Teilnehmer-Nummern, wenn am Hauptverteiler ein entsprechender Kategoriwiderstand gesteckt ist.

Die Konzeption des Pentaconta-Systems eröffnet auch Perspektiven in die Zukunft. So können ohne grossen Aufwand einmal Tastaturstationen angeschlossen werden und die Ämter für die internationale Teilnehmer-Selbstwahl freigegeben werden. Bis jedoch alle Möglichkeiten des neuen Systems ausgeschöpft werden können, müssen auch die grossen Zentralen durch moderne Einrichtungen ersetzt werden.

W. Langhart

## Vereinsnachrichten

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

### Sitzungen

#### Ausschuss für die Vereinheitlichung von Transformatoren-Typen (AVT)

Der AVT hielt am 23. Februar 1967 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, E. Schneebeili, in Bern seine 16. Sitzung ab.

Vorerst wurde von einem Mitglied des AVT eine Einsprache, betreffend die Kurzschluss-Spannungen, gegen den im Bulletin des SEV 57(1966)24 veröffentlichten Entwurf der Leitsätze für die Vereinheitlichung von Dreiphasen-Öltransformatoren mittlerer Leistung mit Spannungen bis 100 kV vorgebracht, und vom Vorsitzenden zur Erledigung entgegengenommen. Anschliessend konnten zwei Einsprachen zur Zufriedenheit des anwesenden Einsprechers erledigt werden. Die erste betraf die Publ. 4009.1965 des SEV, Leitsätze für die Vereinheitlichung von 16-kV-Verteiltransformatoren, und zwar neben redaktionellen Änderungen hauptsächlich die gewählte Abstufung der Prüfspannungen. Die zweite Einsprache richtete sich gegen die Publ. 4017.1966 des SEV, Leitsätze für die Vereinheitlichung von Dreiphasen-Öltransformatoren mittlerer Leistung mit Spannungen bis 100 kV. Diese Einsprache betraf die Abstufung der Übersetzungsverhältnisse der fraglichen Transformatoren sowie deren Regulierbereich.

Die anschliessende Diskussion des zweiten Entwurfes der Leitsätze für die Vereinheitlichung der Anschlussklemmen der Verteilkasten für die Mess- und Signalleitungen und der Stufenschalterantriebe für Transformatoren ergab einige redaktionelle Änderungen. Laut Beschluss soll der Text dieser Leitsätze nach Ausführung der Änderungen den Mitgliedern des AVT zur Prüfung vorgelegt werden.

Als letztes Traktandum der Sitzung kam der Stand der Arbeiten für die Leitsätze zur Vereinheitlichung grosser Transformatoren zur Sprache. Ein provisorischer Entwurf wurde diskutiert und beschlossen, dem VSE durch einen anwesenden Vertreter den Vorschlag zu unterbreiten, eine Arbeitsgruppe von Interessenten zu bilden, welche weitere Vorarbeiten für diese Leitsätze übernehmen soll.

E. Spörri

### Weitere Vereinsnachrichten

#### Neue Mitglieder des SEV

Durch Beschluss des Vorstandes sind neu in den SEV aufgenommen worden:

##### 1. Als Einzelmitglieder des SEV

###### a) Jungmitglieder

ab 1. Januar 1967

Gavairon Jean-Pierre, Monteur-électricien, Château de Beaurecueil, F-24 St. Sulpice de Mareuil (France).

Müller Jürg, Elektromonteur, Oerlikonerstrasse 84, 8057 Zürich.

ab 1. Juli 1967

Lamprecht Ernst-Ulrich, dipl. Elektrotechniker, Zwirnerhalde 34, 8041 Zürich.

Troxler Hans-Rudolf, dipl. Elektroingenieur ETH, Gartenstrasse 2, 6048 Horw.

Umiker-Jakob Hans, dipl. Starkstromtechniker, Engstringerstrasse 43a, 8952 Schlieren.

Zwyssig Angélo, Electricien, rue des Lacs 47, 3960 Sierre.

###### b) Ordentliche Einzelmitglieder

ab 1. Juli 1967

Herb René, Vertreter, Kugelloostrasse 45, Postfach 104, 8056 Zürich.

Küpper Günter, Betriebselektromonteur, 8912 Obfelden.

Meyer Hans, Ingenieur, 5430 Wettingen.

Steiger Alfred, Ingenieur-Techniker HTL, Bachstrasse 6, 3072 Ostermundigen.

##### 2. Als Kollektivmitglieder des SEV

ab 1. Januar 1967

Jeker Hugo, Beleuchtungsanlagen, Röntgenstrasse 6, 8005 Zürich.

ab 1. Juli 1967

Elektra Untergäu, 4614 Hägendorf.

Gewerbliche Berufsschule, Lerchenstrasse 7, 4132 Muttens.

#### Herausgeber

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 34 12 12.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.  
Telephon (051) 34 12 12.

«Seiten des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, 8001 Zürich.  
Telephon (051) 27 51 91.

#### Redaktoren:

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

#### Inseratenannahme:

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

#### Erscheinungsweise:

14tägig in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe.  
Am Anfang des Jahres wird ein Jahresheft herausgegeben.

#### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 73.—, im Ausland pro Jahr Fr. 85.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5.—, im Ausland: Fr. 6.—.

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.