

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 33 (1955)

**Heft:** 8

**Artikel:** Die automatische Weckeinrichtung im Universaldienstamt Olten = L'installation automatique de réveil du central universel d'Olten

**Autor:** Zahnd, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874242>

### **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:** 12.01.2026

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

## Die automatische Weckeinrichtung im Universaldienstamt Olten

Von W. Zahnd, Olten

621.395.632.111(494)

## L'installation automatique de réveil du central universel d'Olten

Par W. Zahnd, Olten

**Zusammenfassung.** Jede Nacht läuft in den Auskunftsdiensten eine grosse Zahl von Weckaufträgen ein, deren Ausführung in der Regel auf die zwei knappen Morgenstunden vor Arbeitsbeginn fällt. Durch die ständige Zunahme der Aufträge wird deren Erledigung durch das den Nachtdienst besorgende Personal immer problematischer. Der Verfasser zeigt eine Möglichkeit, wie mit Hilfe einer automatischen Einrichtung die Telephonistin in den kritischen Morgenstunden entlastet werden kann.

Durch den Auskunft- und Auftragsdienst Nr. 11 können sich die Telephonteilnehmer zu einer bestimmten Stunde anrufen lassen, mit anderen Worten: sie können einen Weckauftrag erteilen. Die Taxe für einen Auftrag beträgt 20 Rappen. Dieser Dienst scheint beim telephonierenden Publikum immer beliebter zu werden, nimmt doch die Zahl dieser Aufträge von Jahr zu Jahr wenn auch langsam, so doch stetig zu. In einem mittleren Amt wie Olten, mit rund 35 000 Teilnehmern, gehen im Tag durchschnittlich 100...150 Aufträge ein; bisherige Maximalwerte beliefen sich auf 250 Aufträge.

Da sich die meisten Weckaufträge auf die Morgenstunden zwischen 05.30 und 07.00 Uhr konzentrieren, entstehen betriebliche Schwierigkeiten, die auftraggebenden Abonnenten zur festgesetzten Zeit pünktlich anzurufen, da sehr oft zu viele gleichlautende Aufträge der Erledigung harren. Angesichts dieser Tatsache lag der Gedanke, bzw. die Frage nahe, ob nicht mit einer mechanischen Einrichtung hier Abhilfe geschaffen oder doch diese Arbeitskonzentration so weit aufgelockert werden könnte, dass der Einsatz weiteren Personals in den frühen Morgenstunden vermieden werden kann. Da die Anfragen und Begehren des Aufsichtspersonals den zuständigen Stellen immer wieder vorgebracht wurden und tatsächlich ein Bedürfnis, bzw. die Berechtigung des Begehrens festgestellt wurde, erhielt die Telephondirektion Olten, gemäss ihrem Antrag, im Herbst 1952 von der Generaldirektion die Ermächtigung, eine kleinere Versuchsschaltung für 60 Aufträge selber anfertigen zu dürfen, vorausgesetzt, dass hierfür Altmateriale verwendet werde. Die Arbeiten wurden unter Beizug eines Monteurs der Firma Hasler AG. in Regie unter der Leitung der Telephonverwaltung umgehend begonnen. Die Anlage wurde Anfang November 1953 fertiggestellt und zu Beginn für drei Wochen in einem verwaltungsinternen Probetrieb ausprobiert, wobei sich Personal der Verwaltung als Versuchsoffer zur Verfügung stellte. Nachdem die Ergebnisse günstig ausgefallen waren, wurde die Neuerungen dem regulären Betrieb übergeben. Die Telephonistinnen begrüsst die Einrichtung, durch die sie in den regen Morgenstunden wesentlich entlastet wurden. Um auch die Meinung der den Weckdienst benützenden

**Résumé.** Les services des renseignements des centraux reçoivent chaque nuit un nombre considérable d'ordres de réveil à exécuter en général pendant les deux brèves heures qui précèdent le début du travail le matin. Leur nombre augmentant toujours, ces ordres ne peuvent que difficilement être liquidés par le personnel du service de nuit. L'auteur indique comment, au moyen d'un dispositif automatique, on peut décharger la téléphoniste d'une partie de son travail pendant les heures critiques du matin.

Les abonnés au téléphone peuvent se faire réveiller à une heure déterminée par le service des ordres et des renseignements, numéro 11. Ils donnent à cet effet un ordre de réveil. La taxe d'un tel ordre est de 20 centimes. Il semble que le public apprécie toujours plus ce service, puisque le nombre de ces ordres augmente lentement mais constamment d'année en année. Dans une direction de moyenne importance comme celle d'Olten, comptant 35 000 abonnés, on enregistre 100...150 ordres par jour; certains jours, leur nombre s'est même élevé à 250.

La plupart des ordres de réveil portant sur la période comprise entre 5 h. 30 et 7 h., il est difficile au personnel de service d'appeler exactement à l'heure fixée les abonnés en cause du fait que souvent des ordres doivent être liquidés à la même heure. C'est pourquoi on s'est demandé si l'on ne pourrait pas recourir à l'aide d'un dispositif mécanique ou tout au moins réduire le travail à exécuter de manière à éviter l'emploi d'un plus grand effectif de personnel pendant les premières heures du matin. Ayant constaté que les observations présentées par les surveillantes aux organes compétents étaient justifiées, la direction des téléphones d'Olten adressa à la direction générale une proposition motivée et reçut en automne 1952 l'ordre de confectionner elle-même, à l'aide de vieux matériel, un petit équipement d'essai pour 60 ordres de réveil. Les travaux furent commencés immédiatement et exécutés en régie avec l'assistance d'un monteur de la Hasler S.A. sous la direction de l'administration des téléphones. L'installation était prête à fonctionner au début de novembre 1953 et fut d'abord essayée dans les propres services de l'administration pendant trois semaines, le personnel s'étant de bonne grâce prêté aux essais. Les résultats furent satisfaisants et le nouveau dispositif fut mis en service régulier. Les téléphonistes apprécièrent fort d'être déchargées d'une partie du travail intensif des premières heures du matin. Pour connaître l'opinion des abonnés qui utilisent le service de réveil, on s'adressa à 105 d'entre eux, dont trois seulement déclarèrent préférer le service manuel au service automatique.

L'installation fonctionnant de manière satisfaisante depuis une année et demie – sa capacité a été

Teilnehmer kennenzulernen, wurde unter deren 105 eine Umfrage veranstaltet, von denen nur 3 den manuellen dem automatischen Weckdienst vorzogen.

Nachdem die Einrichtung nun während 1 ½ Jahren mit gutem Erfolg im Betrieb gestanden ist – sie wurde inzwischen für die Erledigung von 160 Weckaufträgen erweitert –, dürften die nachstehenden Erläuterungen die Leser interessieren.

### *Allgemeines*

Die wesentliche wegleitende Voraussetzung für den Bau der Einrichtung war, dass der Aufwand in einem vernünftigen Verhältnis zu dem zu erwartenden Ertrag stand. Betriebssicherheit, einfache und sichere Bedienung sowie eine praktische Überwachung waren weitere Punkte, die bei dieser Neuerung besonders zu beachten waren. Die Entgegennahme der Aufträge vom Abonnenten bleibt sich nach wie vor gleich; einzig die Einstellung von Nummer und Weckzeit kann bei beliebiger Gelegenheit erfolgen. Der Auftrag wird hierauf automatisch zu der gewünschten Stunde und Minute ausgelöst. Wird der Anruf vom Teilnehmer beantwortet, so erhält er das übliche Zeitzeichen der sprechenden Uhr. Durch diese Art der

portée entre temps à 160 ordres – les explications qui suivent seront de nature à intéresser le lecteur.

### *Généralités*

Il fallait – condition essentielle – que les frais de construction du dispositif ne soient pas hors de proportion avec les recettes attendues. On devait rechercher en outre une bonne sécurité d'exploitation, un service simple et sûr et un moyen pratique de surveillance. L'annotation des ordres passés par les abonnés demeure telle qu'elle était; toutefois le marquage du numéro et de l'heure de réveil peut avoir lieu à un moment quelconque. L'appel est alors émis automatiquement à l'heure et à la minute voulues. Lorsque l'abonné répond, il reçoit le signal de l'horloge parlante. Cette manière de liquider les ordres de réveil décharge la téléphoniste des travaux suivants:

1. Elle n'a plus besoin de s'inquiéter que les ordres de réveil soient rapidement exécutés à l'heure fixée. Les signaux acoustiques de l'horloge spéciale sont superflus.
2. La sélection du numéro sur les chercheurs de groupe interurbains n'est plus nécessaire, ni l'appel manuel pour les abonnés du réseau urbain.
3. Le contrôle des lampes de supervision des cordons qui avaient pour fonction d'indiquer le moment où l'on pouvait parler à l'abonné – ce qui en cas de presse était fort problématique – disparaît.

La disparition de ces travaux permet une exploitation plus tranquille du service des renseignements. La téléphoniste peut se vouer exclusivement à la réponse aux appels et à l'établissement des communications.

### *Construction de l'installation*

Les 160 circuits de réveil sont répartis en huit unités de vingt éléments. Chaque unité est pourvue d'un tableau à numéros sur lequel le numéro d'abonné et l'indicatif interurbain peuvent être marqués au moyen de petits étriers d'acier (12 mm de rayon). Au-dessous se trouve le tableau de marquage des heures, qui se compose de séries de jacks pour fiches 5a. On peut marquer toutes les heures de 24 h. à 7 h. 58 avec des intervalles de deux minutes. Il y a donc 30 jacks pour chaque heure ou, pour les huit heures,  $8 \cdot 30 = 240$  jacks par unité de vingt éléments. Immédiatement au-dessous du tableau de marquage des heures est montée une autre série de 20 jacks de marquage des ordres de réveil. Ils sont numérotés et peuvent être reliés par un cordon à fiches avec un des jacks du tableau de marquage des heures. Chaque jack est complété par un bouton *ET* qu'on presse au moment où l'ordre est marqué et contrôlé. Trois de ces unités de circuits de réveil (60 ordres) sont installées dans le local des relais du central universel; les lampes de surveillance et les tickets sont placés dans la partie frontale des pupitres de commutation. Cette partie de l'installation – il s'agit de l'agencement primitif – sert aujourd'hui surtout à l'exécution des

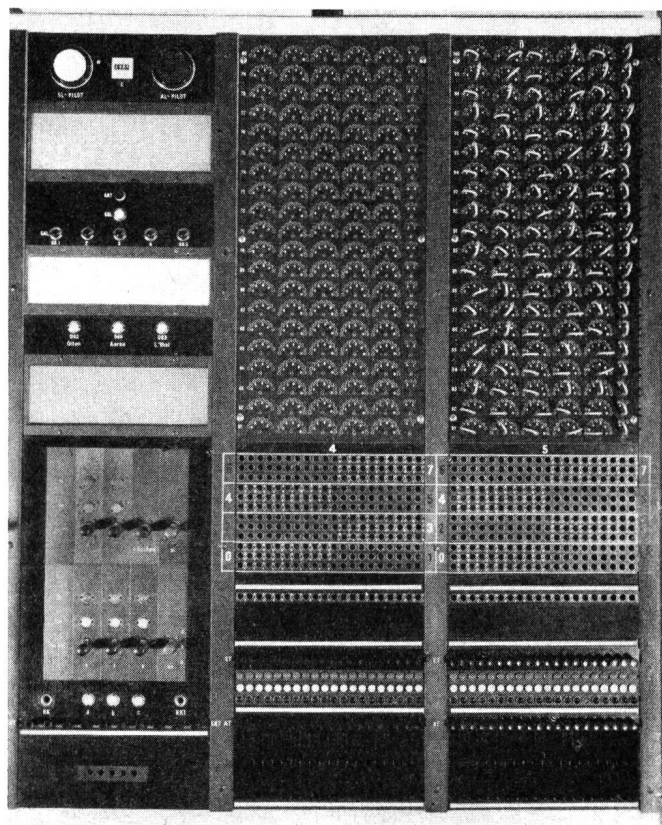


Fig. 1. Teilansicht mit Einzelheiten der Bedienungseinrichtung (vgl. Fig. 4).

Rechts: 20er-Einheit mit gesteckten Nummernbügeln

Mitte: 20er-Einheit ohne Nummernbügel

Links: Kontroll- und Überwachungseinrichtung

Vue partielle montrant les détails de l'installation de commande (voir fig. 4)

A droite: Unité à 20 positions avec étriers en place

A gauche: Installation de contrôle et de surveillance

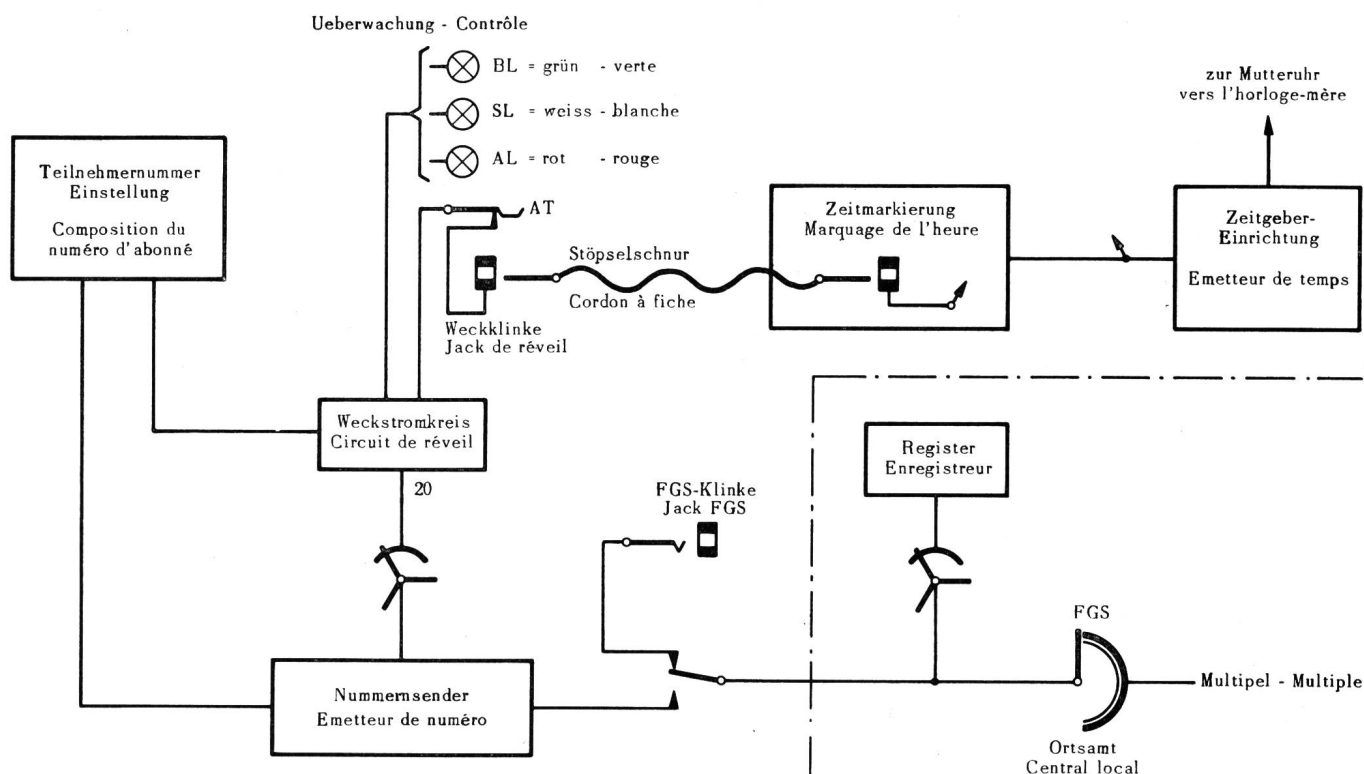


Fig. 2. Verbindungsdiagramm der Weckeinrichtung — Diagramme de jonction de l'installation de réveil

Erledigung der Weckaufträge wird die Telephonistin folgender Arbeiten enthoben:

1. Sie braucht sich nicht darum zu kümmern, dass zur vorbestimmten Zeit die einzelnen Weckaufträge prompt erledigt werden. Die akustischen Signale der Weckuhr fallen dahin.
2. Die Nummernwahl über den Ferngruppensucher (FGS) fällt weg, bei den Teilnehmern im Stadtnetz auch der manuelle Ruf.
3. Die Kontrolle der Überwachungslampen bei den Schnurpaaren, die dazu dienen, um im richtigen Augenblick mit dem Teilnehmer sprechen zu können – was bei starkem Verkehr sehr oft problematisch ist –, fällt dahin.

Mit dem Wegfall dieser Arbeiten wird ein ruhigerer Betrieb beim Auskunftsdienst erreicht. Die Telephonistin kann sich ausschliesslich den Anrufen und Verbindungen widmen.

#### Aufbau der Anlage

Die heute vorhandenen 160 Weckstromkreise sind aufgeteilt in acht 20er-Einheiten. Jede Einheit hat ein Nummerneinstellfeld, an dem mittels kleiner Stahlbügel (12 mm Radius) die Teilnehmernummer und die Fernkennzahl eingestellt werden können. Darunter angeordnet befindet sich das Zeitmarkierfeld, bestehend aus Klinkenserien für Schnurstöpsel 5a. Die Zeitmarkierung ist zwischen 24.00 bis 07.58 alle zwei Minuten möglich, mit andern Worten, pro Stunde 30 Zeitklinken oder in acht Stunden  $8 \cdot 30 = 240$  Zeitklinken für eine 20er-Einheit. Direkt unter dem Zeitmarkierfeld befindet sich eine weitere Klin-

ordres de réveil en abonnement. Pour l'exécution des ordres quotidiens, on a installé par la suite, à proximité des pupitres de commutation, un bâti particulier qui contient les cinq autres unités à vingt éléments, soit les circuits nécessaires pour 100 ordres. L'installation de surveillance est montée au-dessous des jacks de marquage des ordres. Elle comprend une lampe d'occupation verte, une lampe de fin blanche et une lampe d'alarme rouge, ainsi qu'un bouton d'alarme *AT* et une case pour les tickets. Tout ce qui concerne un seul et même ordre est ainsi disposé dans l'ordre vertical. Pour l'ensemble des unités existe en outre un contrôle optique des numéros d'appel, de l'indicatif interurbain et de l'heure marquée. Sur le tableau de réveil se trouve un indicateur optique de temps en relation avec la minuterie spéciale de l'installation de réveil. Tous ces circuits complémentaires, plus deux lampes pilotes, un contrôle général des lampes et un système de vérification des cordons sont montés sur un tableau «Divers».

La figure 1 montre à droite une unité de vingt éléments avec étrier mis en place; on voit au milieu une unité sans étrier et à gauche le tableau avec les équipements divers.

#### Fonctionnement de l'installation

A 18 heures, au moment de la commutation du tarif, l'émetteur de temps est connecté automatiquement, ce que signale une lampe de contrôle au commutateur B du central universel. Dès 23 h. jusqu'au lendemain à 8 h., moment de la déconnexion, l'heure donnée par l'émetteur (avec une minute d'avance sur

kenserie mit den 20 Weckauftragsklinken. Diese sind fortlaufend numeriert und werden mittels einer Stöpselschnur mit der gewünschten Zeitklinke des entsprechenden Zeitmarkierfeldes verbunden. Zu jeder Auftragsklinke gehört eine Taste *ET*, die in dem Augenblick niedergedrückt wird, in dem der Auftrag eingestellt und kontrolliert ist. Drei dieser Weckstromkreiseinheiten (60 Aufträge) befinden sich im Relaisraum des Universaldienstamtes; die dazugehörigen Überwachungslampen und Tickets befinden sich in der Schrankfront der Vermittlerpulte. Dieser Teil der Anlage – es ist dies die ursprüngliche – dient heute hauptsächlich für die Weckaufträge im Abonnement. Für die Ausführung der täglich wechselnden Aufträge dient ein nachträglich installiertes Wandgestell in unmittelbarer Nähe der Vermittlerschränke, das die weiteren fünf 20er-Einheiten für 100 Aufträge enthält. Direkt unter dem Nummerneinstellfeld, der Zeitmarkierung und den Auftragsklinken ist die Überwachung placiert. Diese besteht aus einer grünen Besetztlampe, einer weissen Schlusslampe und einer roten Alarmlampe, ferner aus einer Alarmtaste *AT* sowie dem Ticketfach. Alles, was mit ein und demselben Auftrag zusammenhängt, ist senkrecht untereinander angeordnet. Allen Einheiten gemeinsam ist eine optische Kontrolle der Teilnehmernummern, der Fernkennzahl und der Markierzeit zugeordnet. Auf dem Wecktableau ist ferner eine optische Zeitangabe der separaten Zeiteinrichtung der Weckanlage eingebaut. Alle diese Ergänzungsstromkreise, wozu noch zwei Pilotlampen, eine allgemeine Lampenkontrolle und eine Schnurprüfeinrichtung gehören, befinden sich in einem besonderen Diversfeld.

In Figur 1 ist rechts eine 20er-Einheit mit gestecktem Nummernbügel zu sehen; in der Mitte sieht man eine Einheit ohne Bügel, links das Feld mit den Diversausrüstungen.

#### *Arbeitsweise der Anlage*

Im Augenblick der Tarifumschaltung, das heisst um 18 Uhr, wird automatisch der Zeitgeber eingeschaltet, was durch eine Kontrolllampe im Schrank B des Universaldienstamtes angezeigt wird. Von 23.00 Uhr an bis morgens 08.00 Uhr, das heisst bis zur Ausschaltung, erscheint auf einem Transparent ständig die Zeitangabe des Zeitgebers (dieser hat gegenüber der normalen Tageszeit 1 Minute Vorsprung). Von 24.00 Uhr an übermittelt der Zeitgeber alle 2 Minuten ein Pluspotential auf die C-Kontakte der Zeitklinken. Ist eine der letzteren durch eine Stöpselschnur mit einer Weckklinke und dadurch mit einer dazugehörigen Relaisschaltung verbunden, so wird im Augenblick des Eintreffens des Pluspotentials des Zeitgebers der Nummernsender angeschaltet. Jeder 20er-Einheit ist ein Nummernsender fix zugeordnet, der über einen Sucher an die entsprechende Weckklinke anschaltet. Zum Nummernsender gehört auch ein bestimmter FGS-Stromkreis, allerdings nur während der Zeit von 23.00 bis 08.00 Uhr. Die übrige Zeit steht er der Tele-

l'heure normale) apparaît sur un transparent. A partir de 24 h., l'émetteur connecte toutes les deux minutes un potentiel positif aux contacts C des jacks de marquage de l'heure. Si l'un de ceux-ci est relié par un cordon à fiches à un des jacks de réveil et partant avec le circuit de relais correspondant, l'émetteur de numéros est connecté au moment où arrive le potentiel positif de l'émetteur de temps. Un émetteur de numéros est attribué de manière fixe à chaque unité; il est connecté par l'intermédiaire d'un chercheur au jack de réveil correspondant. Un circuit déterminé de chercheur de groupe interurbain est également attribué à l'émetteur de numéros, toutefois seulement de 23 h. à 8 h. Pendant le reste du

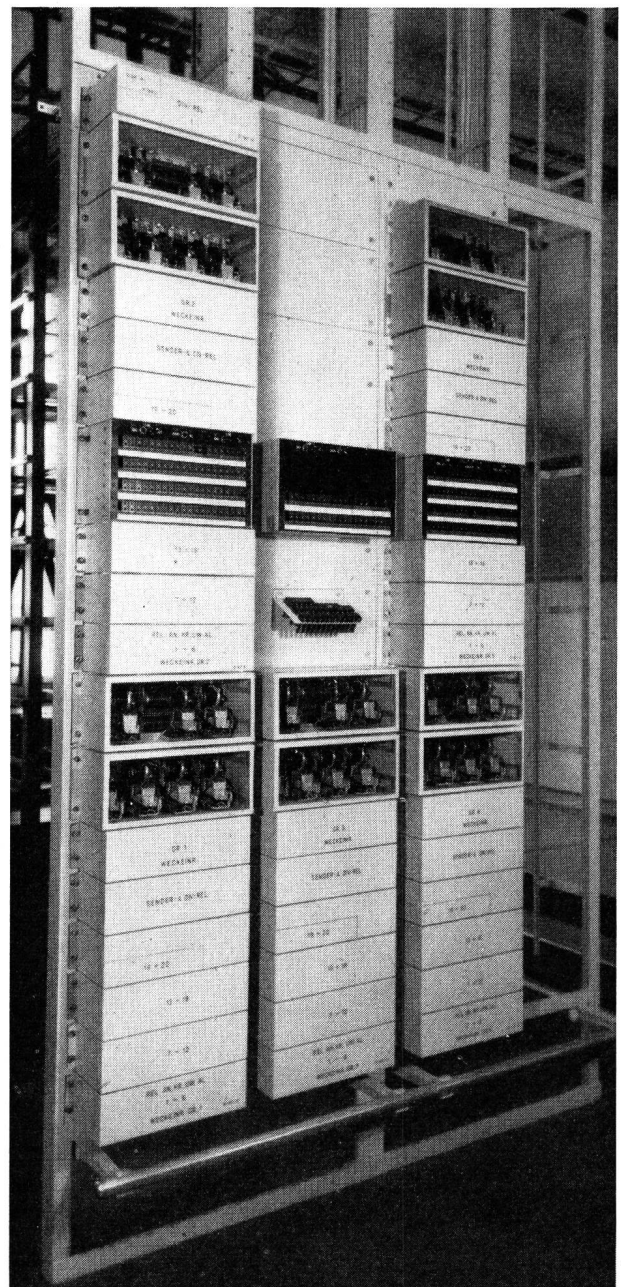


Fig. 3. Relais- und Suchergestell für 100 Aufträge  
Bâti de relais et de chercheurs pour 100 ordres

phonistin zur Verfügung, wie aus dem Verbindungsdiagramm der Figur 2 ersichtlich ist. Sobald der Ferngruppensucher (FGS) ein Register gefunden hat, erfolgt das Bereitschaftssignal zum Nummernsender. Dieser wählt, entsprechend den gesteckten Bügeln der Weckklinke, die gewünschte Teilnehmernummer in das Register. Mit dem Wahlschlusszeichen wird das Register wieder frei, wogegen der Nummernsender mit dem Weckklingenstromkreis während der ganzen Dauer von 2 Minuten verbunden bleibt. Antwortet der angerufene Teilnehmer, so beginnt das weiße Überwachungslämpchen so lange zu flackern, bis er seinen Hörer wieder einhängt. Hierauf leuchtet es konstant als Schlusszeichen weiter, wogegen die grüne Besetztlampe erlischt. Ist der gewählte Teilnehmer bereits besetzt oder gibt er keine Antwort, so leuchtet nach 2 Minuten das der Weckklinke zugehörige rote Alarmlämpchen auf. Eine Pilotlampe mit Schnarrwecker macht die Telephonistin darauf aufmerksam, die dann, nach dem Löschen des Alarms, durch Drücken der AT-Taste den Auftrag manuell auszuführen versucht.

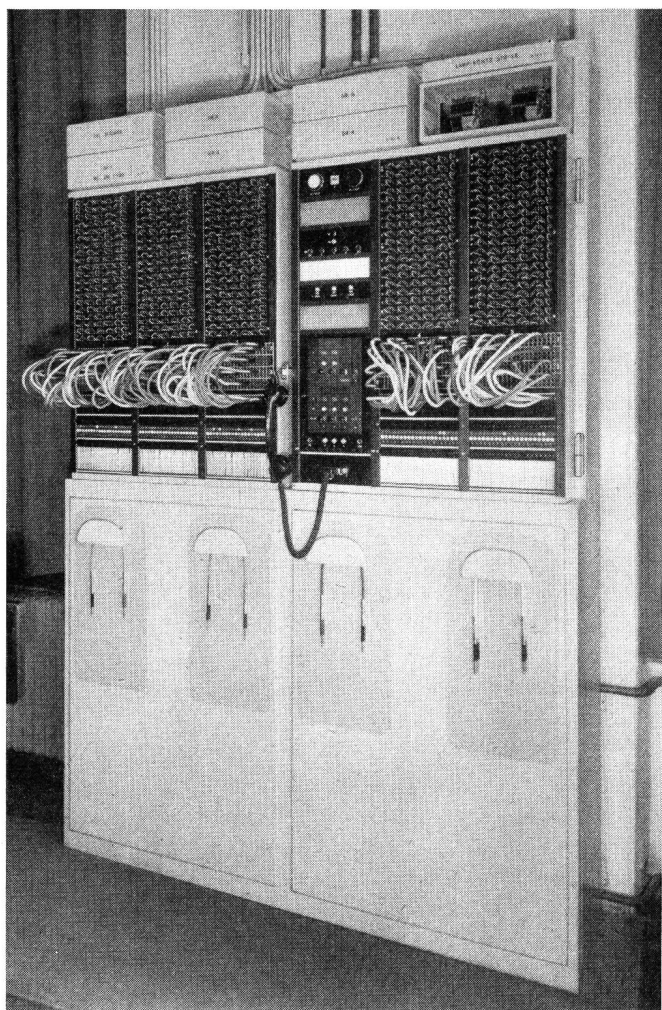


Fig. 4. Bedienungseinrichtung für 100 Aufträge  
Installation de commande pour 100 ordres

temps, il est à la disposition de la téléphoniste, comme le montre le diagramme de jonction de la figure 2. Dès que le chercheur de groupe interurbain (FGS) a trouvé un enregistreur, le signal de préparation est envoyé à l'émetteur de numéros. Celui-ci sélectionne le numéro, d'après les étriers placés dans le jack de réveil, et l'envoie dans l'enregistreur. Le signal de fin de sélection libère l'enregistreur, tandis que l'émetteur de numéros reste relié pendant deux minutes au circuit du jack de réveil. Lorsque l'abonné répond, la lampe de surveillance blanche clignote jusqu'à ce qu'il raccroche son récepteur. Elle reste ensuite allumée comme signal de fin, tandis que la lampe d'occupation verte s'éteint. Si le raccordement de l'abonné est occupé ou si l'abonné ne répond pas, la lampe d'alarme rouge attribuée au jack de réveil s'allume au bout de deux minutes. Une lampe pilote avec trembleur appelle l'attention de la téléphoniste qui, après avoir fait cesser l'alarme en pressant sur le bouton AT, exécute l'ordre manuellement.

Lorsqu'un abonné annule l'ordre qu'il a passé, on empêche l'appel en pressant sur le bouton AT. S'il désire modifier l'heure de réveil, on retire la fiche du jack de réveil correspondant à l'heure primitivement indiquée et on la fixe dans le jack entrant en ligne de compte. Un compteur de statistique indique le total des ordres exécutés automatiquement.

La figure 3 montre les relais et chercheurs de l'installation. Les deux baies de 2,20 m de hauteur se trouvent dans le local des relais du central universel.

#### *Service de l'installation*

L'exécution des ordres de réveil peut être préparée d'après les tickets à une occasion favorable au cours de la soirée ou pendant la nuit. On procède de la manière suivante:

1. On recherche sur quelle unité de vingt éléments l'heure notée sur le ticket est encore libre.
2. Dans cette unité, on marque le jack de réveil libre et on le mentionne sur le ticket; au moyen de l'étrier attribué à ce jack, on marque le numéro d'appel de l'abonné.
3. On fixe l'une des fiches d'un cordon libre dans le jack d'heure voulu et l'autre fiche dans le jack de réveil correspondant.
4. Le numéro d'appel de l'abonné et l'heure de réveil apparaissent automatiquement sur un indicateur optique de numéros; on peut alors les comparer avec les indications du ticket. Lorsque tout est en ordre, on presse sur le bouton *ET* correspondant; l'exécution de l'ordre est préparée. La lampe d'occupation verte brille, l'indicateur optique est libéré.
5. On place ensuite le ticket dans la case respective.

Toutes les deux minutes, chaque unité peut appeler un abonné. Comme il y a huit unités, il est possible d'exécuter huit ordres simultanément, ce qui correspond à quarante ordres par tranche de dix minutes. La figure 4 montre l'installation pour 100 ordres en

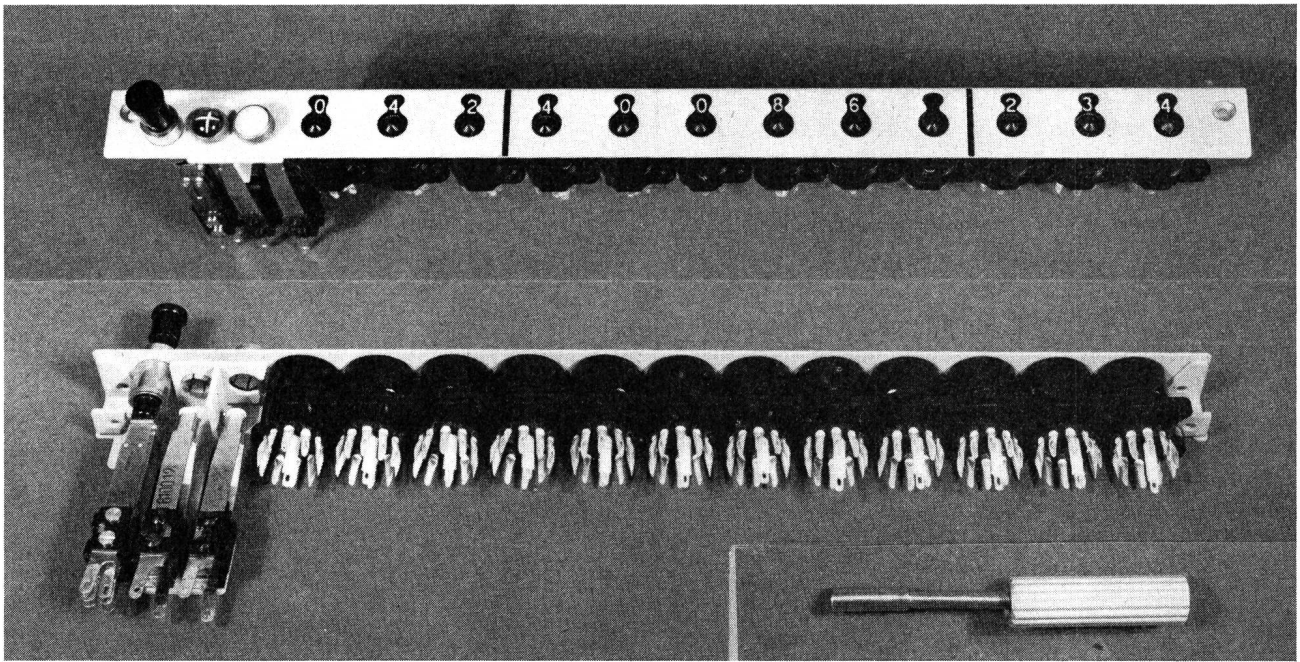


Fig. 5. Einzelne Schaltserie für das Einstellen der Fernkennzahl, der Teilnehmernummer und der Weckzeit.

Oben: Ansicht von vorn

Mitte: Ansicht von hinten

Unten: Steckschlüssel zum Einstellen der Schalter

Série d'organes de connexion pour la sélection de l'indicatif interurbain, du numéro d'abonné et de l'heure de réveil.

En haut: Vue de devant

Au milieu: Vue de derrière

En bas: Clef à douille pour manœuvrer les commutateurs

Annulliert ein Teilnehmer seinen erteilten Auftrag, so wird der Aufruf durch das Drücken der AT-Taste gelöscht. Wünscht ein Teilnehmer die aufgegebene Weckzeit zu ändern, so geschieht dies durch das Umstecken des Stöpsels in die entsprechende Zeitklinke. Ein Statistikzähler registriert das Total der automatisch ausgeführten Weckaufträge.

In Figur 3 sind die für die Einrichtung notwendigen Relais und Sucher ersichtlich. Die beiden 2,20 m hohen Buchten befinden sich im Relaisraum des Universaldienstamtes.

#### *Bedienung der Einrichtung*

An Hand der Tickets können die Weckaufträge im Laufe des Abends und der Nacht bei passender Gelegenheit eingestellt und vorbereitet werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. Nachsehen, auf welcher 20er-Einheit die auf dem Ticket vermerkte Weckzeit noch frei ist.
2. In dieser Einheit die freie Weckklinke vormerken und auf dem Ticket notieren; mit dem dieser Klinke zugeteilten Stahlbügel die Teilnehmernummer einstellen.
3. Den Stöpsel einer freien Schnur in die vorgemerkte Zeitklinke und den Stöpsel am andern Ende dieser Schnur in die entsprechende Weckklinke stecken.
4. Automatisch erscheinen die Teilnehmernummern und die Weckzeit auf einem optischen Nummernzeiger zur Kontrolle zum Vergleich mit dem Ticket. Wenn alles in Ordnung ist, ist die dazugehörige ET-Taste zu drücken; der Auftrag ist vorbereitet. Die grüne Besetztlampe leuchtet auf, das Kontrolltransparent ist wieder frei.

fonctionnement. Les cordons à fiches sont fixés, les tickets placés dans leurs cases respectives. Les lampes blanches du milieu indiquent quels ordres sont déjà liquidés.

Le matin à 8 h., une lampe blanche doit briller pour chaque ticket. Les tickets sont rassemblés, les boutons enfoncés sont ramenés en arrière et les cordons à fiches enlevés – excepté ceux qui servent à l'exécution d'ordres de réveil en abonnement et qui doivent être laissés en place. En manœuvrant brièvement une clef, on interrompt le courant de tous les relais et fait éteindre toutes les lampes. L'installation est de nouveau disponible pour les ordres de la nuit suivante.

Vu les bonnes expériences qu'elle a faites avec le service automatique de réveil, l'administration a décidé de l'installer dans d'autres centraux. Un équipement fourni par *Albiswerk Zurich S.A.* a été mis en service en avril 1954 à Lausanne. Le 28 juin 1955, un autre équipement construit par *Hasler S.A.* est entré en exploitation à Lucerne. Dans cette dernière installation, le marquage des abonnés à réveiller se fait au moyen de séries spéciales de commutateurs. La figure 5a montre une de ces séries avec douze commutateurs miniature à dix positions servant à marquer l'indicatif interurbain, les numéros d'appel et l'heure de réveil; la figure 5b montre la série de commutateurs vue de dos. Pour manœuvrer les commutateurs miniature, on utilise la clef à douille à section carrée représentée à la figure 5. Supposons que l'ordre de réveil suivant soit donné: l'abonné 4 00 86 du groupe de réseaux de Zoug (042) desservi de nuit par

5. Das Ticket wird hierauf in das dazugehörige Fach gestellt.

Alle 2 Minuten kann je 20er-Einheit ein Teilnehmer aufgerufen werden. Da acht 20er-Einheiten vorhanden sind, besteht die Möglichkeit, gleichzeitig acht Aufträge zu erledigen, was auf eine Zeiteinheit von 10 Minuten 40 Aufträgen entspricht. Figur 4 zeigt die Einrichtung für 100 Aufträge in Funktion. Die Stöpselschnüre sind gesteckt, die Tickets in die dazugehörigen Fächer eingestellt.

Die weissen Lämpchen in der Mitte zeigen an, welche Aufträge bereits erledigt sind.

Morgens 08.00 Uhr muss zu jedem Ticket ein weisses Schlusslämpchen leuchten. Die Tickets werden eingesammelt, die gedrückten Tasten herausgezogen und die Stöpselschnüre entfernt – ausgenommen jene, die Weckaufträge im Abonnement betreffen, die unverändert gesteckt bleiben. Durch einen kurzen Hebeldruck werden sämtliche Relais stromlos, alle Lampen erlöschen. Damit ist die ganze Einrichtung für die nächste Nacht wieder bereitgestellt.

Die mit dem automatischen Weckdienst gemachten Erfahrungen sind sehr befriedigend, so dass die Verwaltung auch anderwärts solche Einrichtungen gebaut hat. Ergänzend sei erwähnt, dass in Lausanne im April 1954 eine von der Firma *Albiswerk Zürich AG.* gelieferte automatische Wekeinrichtung dem Betrieb übergeben wurde. Am 28. Juni 1955 wurde in Luzern eine von der Firma *Hasler AG.* gelieferte Anlage in Betrieb genommen. In dieser neuesten Ausrüstung in Luzern werden für die Einstellung der zu weckenden Teilnehmer besondere Schalterserien verwendet. Figur 5a zeigt eine Serie mit 12 zehnstelligen Miniaturschaltern für die Markierung der Fernkennzahl, der Teilnehmernummern und der Weckzeit; Figur 5b zeigt die Schalterserie von der Rückseite. Die Einstellung des Auftrages auf den Miniaturschaltern erfolgt mit dem unten auf Figur 5 abgebildeten Vierkantschlüssel. Ein eingestellter Weckauftrag lautet beispielsweise: In der nachts durch Luzern bedienten Netzgruppe Zug (042) wünschte der Teilnehmer 4 00 86 um 23.40 Uhr geweckt zu werden. Die Einstellung auf der in Figur 5a abgebildeten Schalterserie lautet:

<i>Fernkennzahl</i>	<i>Teilnehmer</i>	<i>Weckzeit</i>
042	4 00 86	234

Will der Teilnehmer 2 39 12 des Ortsnetzes Luzern um 4.30 Uhr geweckt werden, so lautet die Einstellung:

<i>Fernkennzahl</i>	<i>Teilnehmer</i>	<i>Weckzeit</i>
000	2 39 12	043

- Jede einzelne Schalterserie ist ausgerüstet mit
- einer Taste ET = Einschaltetaste,
  - einer Signallampe LW – Wähllampe (Markierlampe),
  - einer Signallampe UL – Überwachungslampe (vgl. Fig. 5 und 6 links aussen).

Lucerne désire être réveillé à 23 h. 40. Le marquage au moyen de la série de commutateurs représentée à la figure 5a se fera ainsi:

<i>Indicatif interurbain</i>	<i>Abonné</i>	<i>Heure</i>
042	4 00 86	234

Si l'abonné 2 39 12 du réseau local de Lucerne désire être réveillé à 4 h. 30, le marquage sera:

<i>Indicatif interurbain</i>	<i>Abonné</i>	<i>Heure</i>
000	2 39 12	043

Chaque série de commutateurs est équipée:

- d'un bouton de connexion ET,
- d'une lampe de sélection (lampe de marquage) LW,

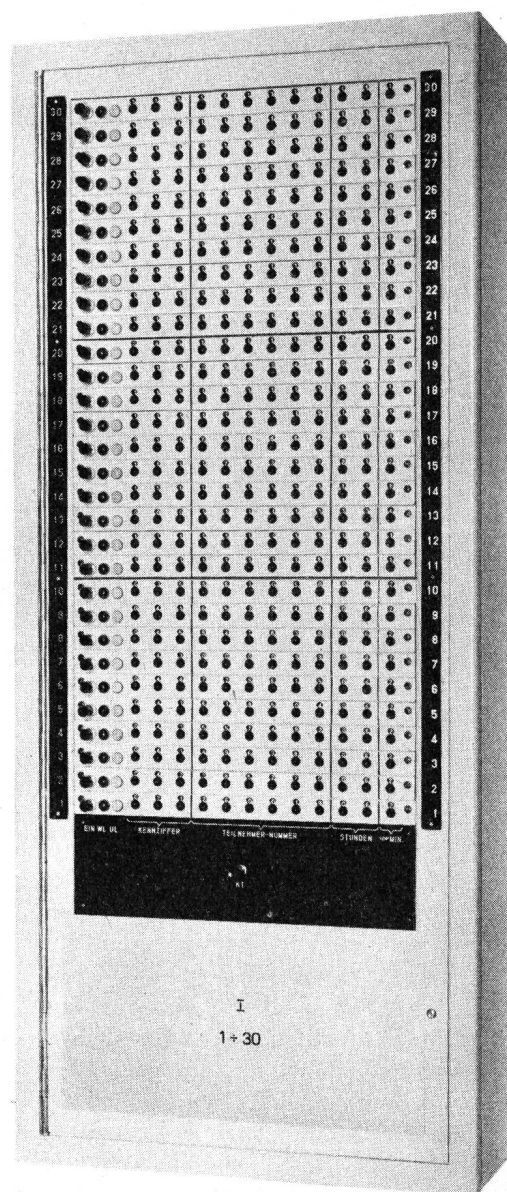


Fig. 6. Tableau für 30 Weckaufträge im Auskunftsamt Luzern  
Tableau pour 30 ordres du service des renseignements de Lucerne

Je 30 dieser Schalterserien sind in einem Rahmen zu einer Einheit zusammengebaut (Fig. 6). Die Rahmen können zusammen mit der dazugehörigen Ausrüstung (Relais usw.) in ein und derselben Bucht montiert werden. Im ersten Falle sind die Rahmen im Raume des manuellen Fernamtes (Auskunft) untergebracht, während im zweiten Falle die kombinierten Buchten ausserhalb desselben zu montieren sind. Eine Kombination beider Lösungen ist sogar empfehlenswert, indem zum Beispiel dauernde Aufträge (Abonnemente) an einer ausserhalb des Fernamtes aufgestellten Einrichtung geschaltet werden können, während die täglichen, oft in später Abend- bzw. früher Morgenstunde einlaufenden Aufträge innerhalb des Fernamtes geschaltet und vorbereitet werden können.

Die in Luzern nach diesem Prinzip aufgestellte erste Anlage besteht vorerst aus vier Einheiten zu je 30 Anschlüssen, bzw. Schalterserien; eine Erweiterung der Anlage kann beliebig vorgenommen werden.

— d'une lampe de surveillance UL

(voir les figures 5 et 6, à l'extrême gauche).

Chaque groupe de 30 séries est monté dans un cadre de manière à constituer une unité (fig. 6). Les cadres avec l'équipement ad hoc (relais, etc.) peuvent être montés ensemble dans une même baie. Dans le premier cas, les cadres sont logés dans la salle du central interurbain manuel (renseignements), dans le second cas les baies combinées sont montées hors de cette salle. Il est même recommandable de combiner les deux modes de faire, de manière que, par exemple pour les ordres d'une certaine durée (abonnements), la connexion puisse se faire hors du central interurbain, tandis que pour les ordres journaliers donnés souvent tard le soir ou de bonne heure le matin la préparation pourra se faire au central même.

L'installation établie à Lucerne d'après ce principe comprend pour le moment quatre unités comptant chacune 30 séries de commutateurs; on pourra l'agrandir à volonté.

## Die Schaltungstechnik in neuem Ansehen

Von John Meszart\*, Murray Hill, N. J.

621.395.34:621.398

**Zusammenfassung.** Jahre hindurch war die Kenntnis und Praxis der Schaltungstechnik einer kleinen Gruppe von Telefonfachleuten vorbehalten. Mit dem Aufkommen der automatischen Rechenmaschinen wurde das Interesse an dieser weitverzweigten Kunst in grossem Masse geweckt. In den letzten Jahren wurden sogar gewagte Spekulationen über die Analogie zwischen der elektrischen Schaltungstechnik und dem menschlichen Gehirn angestellt.

Die Natur bietet manches Beispiel verblüffender Umwandlungen vom Einfachen, Schmucklosen zum Auffälligen und Glänzenden. Aus einer behaarten Raupe wird ein schöner Schmetterling; eine unschöne Larve wandelt sich in einen schillernden Maikäfer. In bildlichem Sinne gesprochen zeigt die technische Welt in der jüngsten Geschichte der Schaltungstechnik ähnliche Umwandlungen.

Es ist noch nicht lange her, dass die Schaltungstechnik ein wenig bekannter, bescheidener Zweig der modernen Technik war. Das Hauptanwendungsgebiet war die Telephonie, wo ihre Aufgabe darin bestand, die zwei Leitungsdrähte des rufenden Teilnehmers mit denjenigen des angerufenen zu verbinden. Wie konnte diese einfache Aufgabe irgendwelchen technischen Ehrgeiz wecken? In den Anfängen vollbrachte ein menschliches Wesen – die Telephonistin – die Arbeit in nüchterner Weise; sie führte die Stöpsel einer Umschalter-Verbindungs-schnur in die die Linien abschliessenden Klinken der

**Résumé.** Durant de longues années, la connaissance et la pratique de la technique des connexions furent réservées à un petit groupe de spécialistes du téléphone. L'essor des machines à calculer automatiques a stimulé grandement l'intérêt pour cette science aux multiples ramifications. Ces dernières années, on s'est même permis de faire certaines analogies entre la technique des connexions électriques et le fonctionnement du cerveau humain.

beiden Teilnehmer ein. Daraus wurde abgeleitet, dass das Endergebnis der Schaltungstechnik – die elektromagnetischen Schaltungssysteme – nichts anderes sei als das Gegenstück zu der endlosen Wiederholung dieser einfachen Operation. Diese wenig anspornende Wertung wurde reichlich genährt durch das erste erfolgreiche Schrittschaltwählersystem, das die Verbindungen mit einfachen Wählern herstellte, die gehorsam der drehenden Nummernscheibe des anrufenden Teilnehmers folgten und zu den Endstellungen fortschritten. Aber auch das Kreuzschiennen-System, das erst seit wenig mehr als einem Jahrzehnt in Betrieb steht und das über Kontrollstromkreise mit wahrhaft beachtenswerter «eingebauter» Intelligenz verfügt, erweckte wenig Bewunderung. Trotz allem war eben auch dieses System nur eine Häufung von Relais, Schaltern usw., die einfach Kontakte öffnen und schliessen. Zugegeben, solche Wählsysteme standen in Beziehung zur Wissenschaft, besonders der Wissenschaft von der Elektrizität, denn Relais und Wähler sind elektrisch betätigte Vorrichtungen. Gleichwohl, ungeachtet dieses Zusammenhanges, schien sich die Wählertechnik schlussendlich auf das langweilige Anziehen von Relais A, welches Relais B betätigt, zu reduzieren. Wie konnte sich diese Technik mit der Eleganz der

\* Der Verfasser ist seit dem Jahre 1922 mit Entwicklungsarbeiten der Automatik in den Bell-Telephon-Laboratorien beschäftigt – heute in leitender Stellung als Director of Switching Systems Development II – und ist daher berufen, für die Zunft der Schaltungstechniker eine Lanze zu brechen. Die Arbeit erschien in den Bell Laboratories Record 31 (1953), S. 434...438.