

**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:** 42 (1964)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 13.01.2026

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

## Datenübertragung in der Zeitungsherstellung

Während des Reifungsprozesses, den unser Bundesstaat im letzten Jahrhundert durchmachte, entstanden in der Schweiz sehr zahlreiche politische Zeitungen, deren meinungsbildende, staatspolitisch wichtige Funktion bis in unsere Tage hinein noch eine Besonderheit der Schweizer Presse geblieben ist. Viele der heute über 400 Zeitungen sind ausserdem von lokaler oder regionaler Bedeutung, indem sie jener Information dienen, der sich die grossen Zeitungen oder Radio und Fernsehen unmöglich in dieser Form annehmen können.

Trotzdem haben sich die Existenzgrundlagen mancher dieser nur in kleinen Auflagen erscheinenden Zeitungen in den letzten Jahren wegen verschiedener Ursachen verschlechtert. Vor allem in Anbetracht der im graphischen Gewerbe zunehmenden Verknappung von Arbeitskräften und der steigenden Lohn- und Materialkosten bei der Zeitungsherstellung, aber auch wegen der Konkurrenz anderer Informationsmittel, drängen sich rationalisierende Massnahmen immer gebieterischer auf. Dabei gilt es, nach Möglichkeit die Besonderheiten des einzelnen Blattes zu wahren, also die Vielfalt der regional-politischen Presse nicht zu vermindern.



Fig. 1

Lino-Quick-Perforator, bestehend aus Steuerpult (links) mit Klaviatur und zusätzlichen Steuertasten, Zählanzeige für die Zeilenbildung und Kontrolllampen sowie dem Lochstreifen-Stanzgerät (rechts)

Zur Erreichung dieser Ziele sind sowohl technische als auch organisatorische Massnahmen Voraussetzung. Die technischen Rationalisierungsbestrebungen werden in erster Linie auf eine bessere Ausnützung der kostspieligen Setz- und Druckeinrichtungen hinauslaufen, was fast zwangsläufig dazu führt, zwei oder mehrere kleinere Zeitungen in ein und derselben leistungsfähigen Druckerei herstellen zu lassen. Da daraus zweckmässig auch eine engere Zusammenarbeit der Verleger und der Redaktionen entsteht, ergeben sich auch bei der Gestaltung der Zeitung neue Möglichkeiten, wie ein

### erster schweizerischer Versuch

zeigt. Mit dem Zusammenschluss der beiden freisinnigen Zeitungen «Der Rheintaler» (Heerbrugg) und «Ostschweizerisches Tagblatt» (Rorschach) ist zu Beginn dieses Jahres in der Schweiz ein erster Schritt in der geschilderten Richtung getan worden. Das «Ostschweizerische Tagblatt», das bisher in einer Rorschacher Druckerei erschien, die aus dem Zeitungsbetrieb ausschied, wird nun – unter Wahrung des eigenen regionalen Charakters – in der Druckerei des «Rheintalers» in Heerbrugg gesetzt, umbrochen und gedruckt. Im Gegensatz zu früher, obliegt der Redaktion in

Rorschach nur noch die Betreuung des Lokal- und Regionalteiles, während alle anderen Ressorts – Ausland, Schweiz, Kanton, Sport, Beilagen usw. – von der Heerbrugger Redaktion für beide Zeitungen gemeinsam besorgt wird. Durch Verwendung des teilweise gleichen Satzes für beide Zeitungen lassen sich wöchentlich mindestens 20 Seiten Satz einsparen.

Mit der herstellungstechnischen und teilweise redaktionellen Zusammenlegung liess man es jedoch nicht bewenden. Die Frage der Übermittlung der Manuskripte von Rorschach in die Setzerei wurde auf eine für die Schweiz erstmalige Art – unter Zuhilfenahme der Datenübertragung – zusammen mit einer automatischen Setz- und Giessmaschine gelöst.



Fig. 2

Schreibklaviatur mit Kommandotasten

### Vom Handsatz zum automatischen Satz...

Die Herstellung des Drucksatzes einer Zeitung ist heute mehr denn je eine besonders kostspielige Angelegenheit. Vom 15. Jahrhundert, das heisst seit der Erfindung der Buchdruckerkunst, bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts hinein, oblag die Drucksatzherstellung ausschliesslich dem Handsetzer, der stündlich etwa 1000–1500 Buchstaben an Buchstaben zu gleich breiten Zeilen reihte. Die Erfindung der Zeilensetzmaschine (Mergenthaler, 1884) erlaubte dann eine Mechanisierung und Beschleunigung dieses Arbeitsvorganges. Der Maschinensetzer tippt auf einer schreibmaschinenähnlichen Klaviatur mit einer

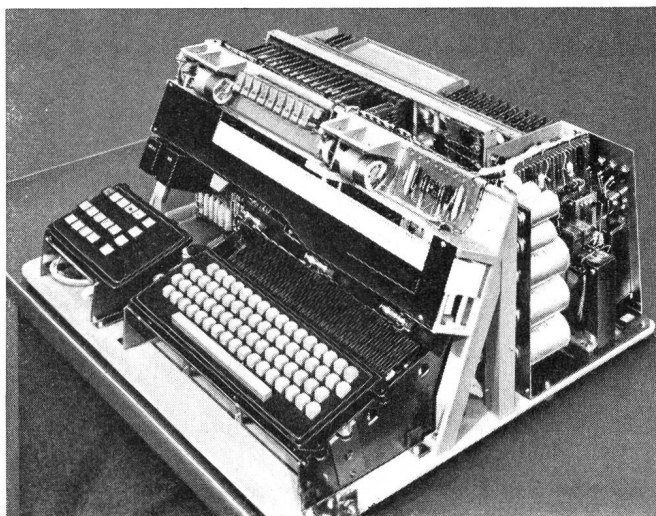


Fig. 3

Geöffneter Perforator. Nur Stanzwerk und Zählanzeige sind noch mechanisch bewegt, alles Übrige arbeitet elektronisch

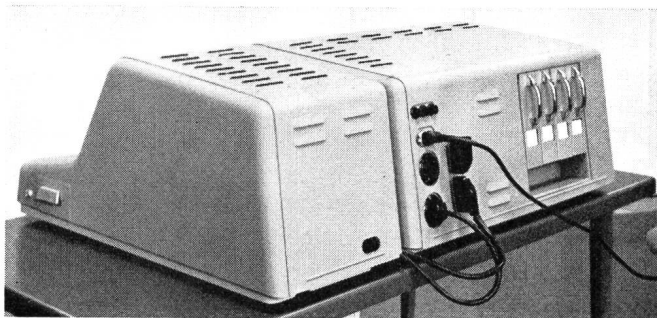


Fig. 4

Auf der Rückseite des Perforators befinden sich die vier auswechselbaren Zählmagazine für die Schriften (rechts) und die Spatienkeilstecker

Stundenleistung von etwa 6000 Anschlägen das Manuskript. Aus einem Magazin reihen sich den Buchstaben entsprechende Matrizen zu Wörtern und ganzen Zeilen aneinander. Die Wortzwischenräume werden durch konische Ausschlusskeile gebildet, die jede Zeile auf die genau gleiche Breite austreiben. Anschliessend wandert diese «Matrizenzeile» vor die Giessform der Maschine, wo die in den Matrizen vertieft eingepprägten Schriftzeichen

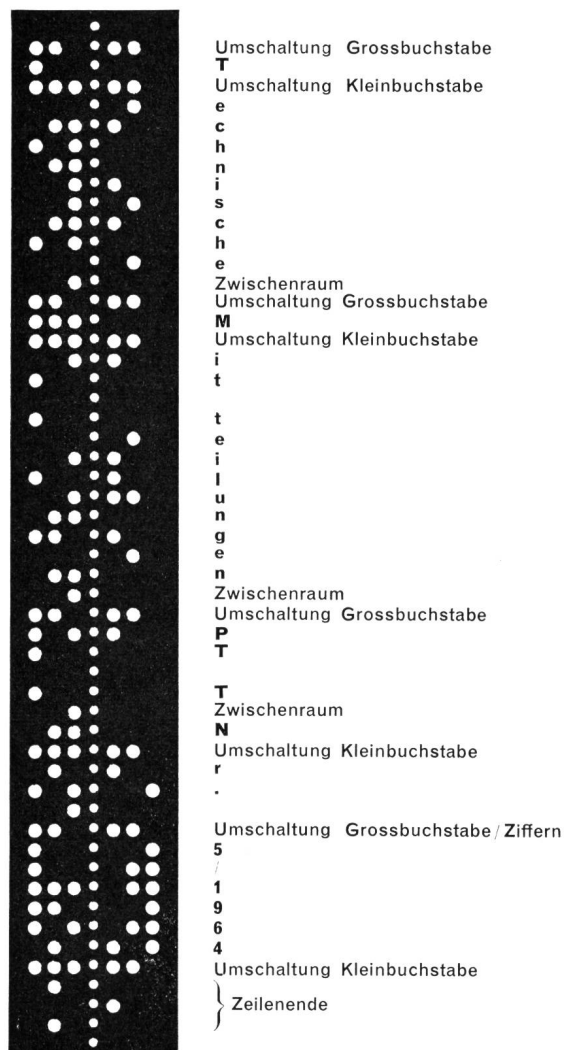


Fig. 5

Lochstreifen für Fernsatz mit 6er-Code

zeilenweise mit Blei ausgegossen werden. Die so entstandene «Bleizeile» wird von der Maschine ausgestossen; die nicht mehr benötigten Matrizen wandern dank einer sinnvollen Mechanik und Steuerung ins Magazin zurück, um für den weiteren Gebrauch wieder zur Verfügung zu stehen. Der Bleizeilen-Satz hat sich bei den Zeitungen bis heute behauptet.

Zur weitem Beschleunigung des Maschinensatzes ist in den USA schon in den dreissiger Jahren und in Deutschland seit 1954 ein automatisches Verfahren entwickelt worden, das sich des Lochstreifens bedient. Dank Verbesserungen an den Zeilen-Setzmaschinen konnte ausserdem die Leistung ganz gewaltig gesteigert werden. Die Satzherstellung wird hier in zwei Arbeitsgänge aufgeteilt:

1. in das zeilenweise Absetzen des Manuskriptes mit Hilfe eines Perforators auf Papierstreifen in Form von Lochkombinationen anstelle von Buchstaben, und
2. in das von diesem Lochstreifen gesteuerte Setzen und Abgiessen der Buchstabenzeilen im Schnellsetz- und Giessautomaten.

Da die Tastatur des Perforators derjenigen der Schreibmaschine, zuzüglich besonderer Tasten für Kommandos an die Setz- und Giessmaschine, entspricht, kann auf ihm auch von weiblichen Arbeitskräften nach dem Zehnfiingersystem geschrieben werden. So erhält man eine Stundenleistung von 8000–10 000 Anschlägen.

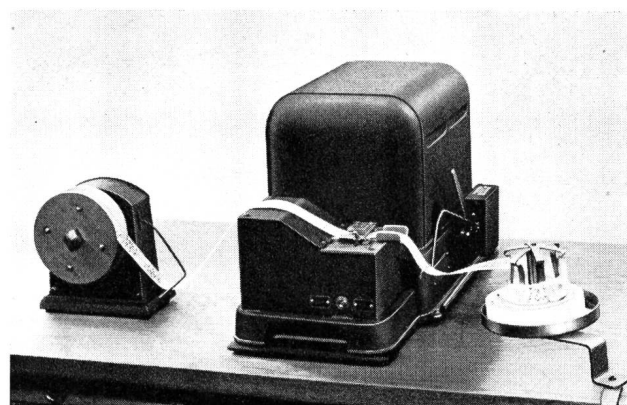


Fig. 6

Lochstreifen-Sender

Im zweiten Arbeitsgang diktiert die Leistungsfähigkeit des Setz- und Giessautomaten das Arbeitstempo, das etwa das Drei- bis Fünffache der normalen Setzmaschine beträgt, sich also – je nach Satzbreite – auf 18 000–30 000 Buchstaben pro Stunde beläuft. Die Arbeit des Maschinensetzers beschränkt sich auf die Überwachung, so dass eine geschulte Arbeitskraft für mehrere Maschinen ausreicht (in der Schweiz auf 2 limitiert).

Für die Perforierung des Lochstreifens gelangt ein 6er-Code zur Anwendung, der  $2^6 = 64$  Möglichkeiten bietet, also die Gross- und Kleinschreibung der Buchstaben erlaubt und weitere Kommandos zu geben gestattet.

#### ... und zum Fernsatz

Die Kombination von Perforatoren und Setzautomaten hat sich seit 1953 auch in der Schweiz in vielen fortschrittlichen Druckereibetrieben eingebürgert. Sie brachte zwar eine Beschleunigung des Setzvorganges und gewisse Einsparungen an Fachkräften, jedoch die angestrebte Rationalisierung durch Zusammenlegung mehrerer Zeitungen in einer Druckerei blieb noch ungelöst.

So wie beim Fernschreiber Lochstreifen übermittelt werden können, wurden auch für die Setz-Lochstreifen Sender und Empfänger entwickelt. Der Perforator – im Englischen auch Teletypesetter (TTS) genannt – wird so zur Fernsetzanlage. Dank den Möglichkeiten dieses Verfahrens stellt die räumliche Trennung von Redaktion und Setzerei nun kein erschwerendes Hindernis

mehr dar. Die Übermittlungsgeschwindigkeit beträgt im allgemeinen 50 Baud, was beim 6er-Code in der Minute rund 400, in der Stunde etwa 24 000 Takten, also der mittleren Leistungsfähigkeit einer automatischen Setzmaschine entspricht.

Dieses vorzugsweise in den USA, aber auch in Westdeutschland schon recht verbreitete Verfahren wird nun auch für das «Ostschweizerische Tagblatt» angewendet. Der Originallochstreifen entsteht unmittelbar in der Redaktion in Rorschach und wird über eine Fernschreib-Mietleitung der schweizerischen PTT-Betriebe nach dem 22 km entfernten Heerbrugg an die Setzerei

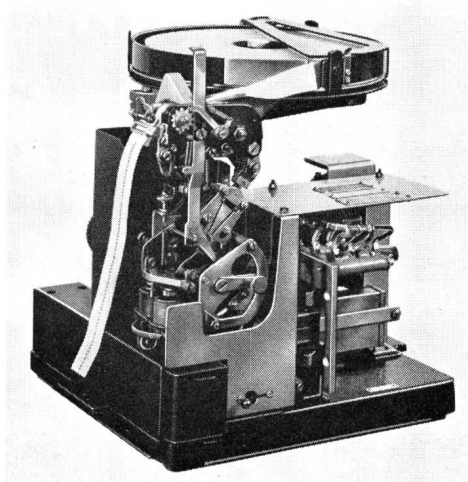


Fig. 7  
Lochstreifen-Empfänger

übermittelt. Dort wird im Empfänger ein neuer, analoger Lochstreifen gestanzt, der zur automatischen Steuerung der Lino-Quick-Setzmaschine dient. Die Trennung von Lochstreifen-Empfänger und Setzautomat gestattet, diese kostspielige Maschine je nach Bedarf manuell wie eine normale Setzmaschine zu benutzen oder mit dem aus Rorschach übermittelten, beziehungsweise im eigenen Betrieb hergestellten Lochstreifen zu steuern. Auf diese Weise kann eine rationelle Ausnützung erzielt werden.

#### Zukunftsaussichten des Fernsatzes

Die Teletypesetteranlage, die das «Ostschweizerische Tagblatt» zusammen mit der «Rheintaler Druckerei AG» eingerichtet hat, ist ein erster Versuch, der in Kreisen des schweizerischen graphischen Gewerbes auf reges Interesse stösst. Selbstverständlich

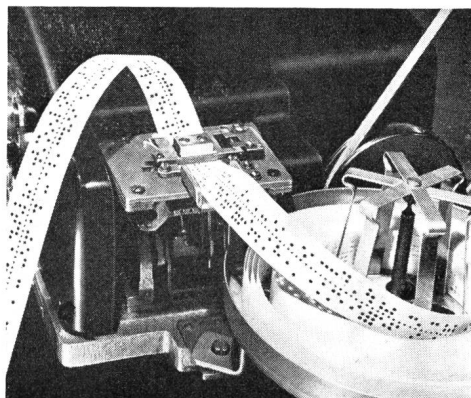


Fig. 8  
Abtastvorrichtung zur Lochstreifengesteuerten Betätigung der Setzmaschine

könnten ohne weiteres noch andere Lokalzeitungen angeschlossen werden, die dann bei am Erscheinungsort verbleibenden Lokalredaktionen ebenfalls zentralisiert gesetzt und gedruckt würden.

Mit Hilfe dieser Anlagen lässt sich jedoch auch eine Rationalisierung in der umgekehrten Richtung denken: die Bildung einer zentralen Redaktion für alle nicht-regionalen Ressorts bei gleichzeitiger Übermittlung ihrer Manuskripte in Form von Setz-Lochstreifen an mehrere angeschlossene Setzereien und Druckereien.

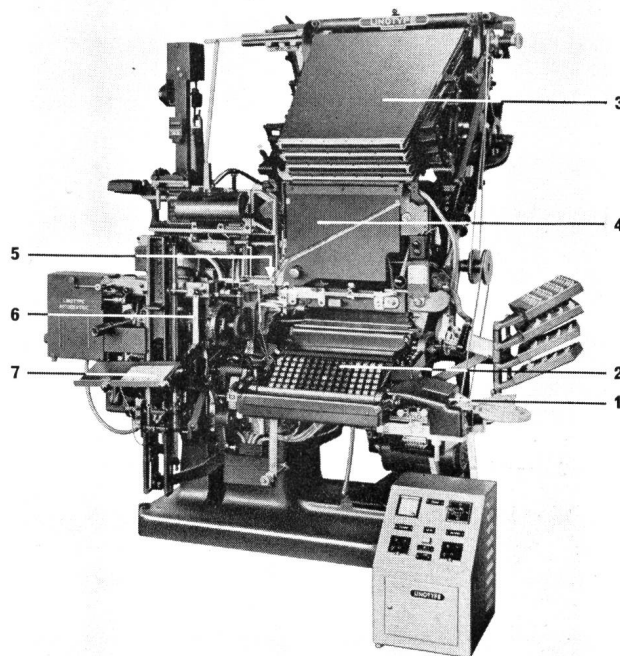


Fig. 9  
Vollautomatische Setz- und Giessmaschine

- 1 = Abtastvorrichtung für Lochstreifensteuerung (vgl. Fig. 8)
- 2 = Tastatur für manuellen Satz
- 3 = Matrizenmagazin für 4 Schriften
- 4 = Matrizen-Sammelkanal
- 5 = Matrizenzeile
- 6 = Giessautomat
- 7 = fertig gegossene Bleizeilen

Eine weitere Entwicklungsmöglichkeit besteht bei den Agenturdiensten, die ihre Meldungen unter gewissen Umständen nicht nur in Klarschrift, sondern gleich auch als setzfähige Lochstreifen an die angeschlossenen Redaktionen übermitteln könnten.

Wenn man auch heute noch weit von solchen eher uniformierenden Massnahmen in der Zeitungsherstellung entfernt ist, so weist die moderne Datenübertragungstechnik doch den Weg, in welcher Richtung die Rationalisierung mit Erfolg zu suchen ist.

Chr. Kobelt

\*

Au début de cette année a été mise en service la première machine à composer télécommandée d'un quotidien suisse. L'«Ostschweizerisches Tagblatt», qui était composé et imprimé jusqu'ici à Rorschach, paraît maintenant à Heerbrugg à l'imprimerie du «Rheintaler». La partie générale est commune aux deux journaux, tandis que la partie locale est toujours élaborée à la rédaction à Rorschach. Le manuscrit est communiqué par l'entremise de la transmission de données. A la rédaction, il est transcrit sur une bande au moyen d'un perforateur. Le code à 6 impulsions à 64 signaux utilisé permet, outre l'écriture en majuscules et en minuscules, aussi d'insérer des ordres spéciaux pour la machine à composer. Un explorateur transforme ensuite les perfo-



rations de la bande en impulsions électriques qui sont transmises sur un circuit télégraphique loué au récepteur installé à l'imprimerie distante de 22 km. Le récepteur fournit une nouvelle bande perforée commandant la machine automatique à composer et à fondre les caractères. Les 24000 signaux/heure, transmis à 50 bauds et en code à 6 impulsions, correspondent approximativement à la capacité de la machine à composer automatique, qui est de 3 à 5 fois plus élevée que celle de la machine desservie à la main. Ce procédé, appliqué depuis un certain temps déjà par des journaux étrangers, permet d'actualiser et de rationaliser la confection des journaux. En outre, ainsi que cela se présente dans le cas de l'«Ostschweizerisches Tagblatt», il offre la possibilité, très importante pour les conditions suisses, de maintenir les caractéristiques locales d'un journal.

\*

All'inizio di quest'anno è stata attivata la **prima apparecchiatura telecomandata di composizione d'un quotidiano svizzero**. L'«Ostschweizerisches Tagblatt», finora composto e stampato a Rorschach, viene ora pubblicato a Heerbrugg dalla tipografia del «Rheintaler». I due giornali hanno in comune il testo generale,

eccezzuata la rubrica locale che continua ad essere elaborata dalla redazione di Rorschach. Il manoscritto viene ora inoltrato alla tipografia tramite un equipaggiamento di trasmissione di dati. Una zona perforata viene preparata alla redazione. È utilizzato un codice di perforazione a 6 unità e 64 segni, permettente l'uso delle maiuscole e delle minuscole, nonché l'inserimento di comandi speciali per la macchina compositrice. Il trasmettitore automatico converte i fori della zona in impulsi elettrici e li trasmette per il tramite d'un circuito telegrafico in locazione al ricevitore della tipografia, situata a 22 chilometri. La zona perforata ricevuta serve a comandare la macchina che compone e fonde automaticamente i caratteri tipografici. I 24000 segni all'ora, trasmessi a 50 baud in codice a 6 unità, corrispondono approssimativamente alla potenzialità della macchina compositrice automatica, di 3-5 volte maggiore di quella d'una normale compositrice a mano. Questo sistema è già stato adottato da lungo tempo da vari giornali esteri, poichè costituisce una benvenuta razionalizzazione e modernizzazione nella preparazione del giornale. Nel caso che ci occupa, esso rappresenta inoltre un'importante possibilità per il nostro paese di mantenere il loro carattere ai giornali regionali.

Neuerungen im TCS-Pannenhilfsdienst:

654.1.026:656.1.08

## Eigene Pannenmeldezentrale in Lausanne und Funksystem für die Auto-Hilfe in der Westschweiz

Im Jahre 1929 wurde dank der Zusammenarbeit von PTT und Automobil-Club der Schweiz (ACS) entlang der wichtigsten schweizerischen Passstrassen mit dem Aufbau von SOS-Telephonen begonnen. Diese Einrichtung gibt auch heute noch manchem Automobilisten ein Gefühl der Sicherheit. Sieben Jahre später wurde dann auf Anregung des Touring-Club der Schweiz (TCS) ein das ganze Land umfassender Pannenhilfsdienst für Motorfahrzeugbenutzer, die sogenannte Touring-Hilfe, eingeführt. Diese konnte fortan jederzeit und von jedem beliebigen Telephonanschluss gegen Entrichtung einer festen Gebühr von 50 Rappen über die Telefonnummer 11 angefordert werden. 1949 wurde ein ähnlicher Dienst auch für die Mitglieder des ACS eingerichtet.

Die gewaltige Zunahme der Motorfahrzeuge und des Auto-tourismus in den letzten Jahren und dadurch auch der Pannen einerseits, die kürzeren Arbeitszeiten und der Personalmangel sowohl bei den Garagen als auch bei den Auskunftsdiensten des Telefons andererseits, führten immer mehr zu einer auf die Dauer untragbaren Überlastung der Telephon-Auskunftsdienste und zu Schwierigkeiten, besonders über das Wochenende, ausrückwillige Garagen zu finden. Wurde der Pannenhilfsdienst im Jahre 1955 nur in rund 7000 Fällen beansprucht, so stieg die Zahl der Hilfs-gesuche 1960 auf 30000 und erreichte im letzten Jahr 51000 Fälle.

Durch die Einführung eines clubeigenen Pannenhilfsdienstes durch Patrouilleure in den grossen Städten (Zürich, Basel, Genf, Bern und neuerdings auch Lausanne) sowie auf den Autobahnen ist für die Auto-Hilfe eine neue Lage entstanden. Nach Fühlungnahme mit den schweizerischen PTT-Betrieben wurde deshalb beschlossen,

### eine TCS-eigene Telephonzentrale für den Pannendienst

zu schaffen. Wegen der schweizerischen Landesausstellung, der EXPO 64, und der Fertigstellung des ersten grösseren Abschnittes unseres Nationalstrassennetzes, der Autobahn Genf-Lausanne, war es naheliegend, die erste Pannenmeldezentrale der Schweiz in Lausanne zu errichten. Das ganze Gebiet der Westschweiz wird im Sommer 1964, als Folge der EXPO, aller Voraussicht nach einen Rekordverkehr erhalten, der auch hinsichtlich der Organisation der Pannenhilfe den Einsatz neuer Mittel verlangt.

Die auf 1. März 1964 neu geschaffene Pannenhilfe-Telephonzentrale ist der Lausanner Geschäftsstelle des TCS an der Avenue Juste Olivier 10-12 angegliedert. Diese Zentrale verfügt über 15 Amtsleitungen und ist Tag und Nacht über die Telefonnummer

## Innovations dans le service de dépannage du TCS en Suisse romande

Le nombre des véhicules à moteur et, par voie de conséquence, celui des pannes, ont considérablement augmenté au cours de ces dernières années. Etant données encore la durée plus courte du travail et la pénurie de personnel tant dans les garages que dans les services du téléphone, il en est résulté une surcharge intolérable des opératrices des renseignements ainsi que des difficultés pour trouver des garages disposés à dépanner les automobilistes, surtout en fin de semaine. Alors qu'en 1955 il n'a été fait appel au service de dépannage que 7000 fois environ, le nombre des demandes a passé à 30000 en 1960 et à 51000 l'année dernière.

L'inauguration d'un service de dépannage par patrouilleurs du TCS à Zurich, Bâle, Genève, Berne et tout récemment à



Fig. 1

Pannenhilfszentrale des TCS in dessen Geschäftsstelle Lausanne. Die einprägsame Nummer (021) 23 23 23 besitzt 15 Amtsanschlüsse und ist Tag und Nacht bedient. Von hier aus werden über das TCS-eigene Funknetz auch die Patrouilleure zu den Hilfesuchenden gewiesen

Central de dépannage établi dans les bureaux du TCS à

Lausanne

(Photo S. Rittener, Lausanne)

(021) 23 23 23 erreichbar. Sie nimmt alle Anrufe aus der ganzen welschen Schweiz, einschliesslich jener von den besondern Autobahn-SOS-Stationen zwischen Genf und Lausanne, entgegen. Je nach dem Pannenort benachrichtigt die TCS-Zentrale mit Hilfe des öffentlichen Telefons die nächste diensttuende Garage oder – über ein ebenfalls neu eingerichtetes Funknetz, auf das noch eingetreten wird – einen TCS-Patrouilleur.

Je mehr sich bei den Hilfesuchenden die einprägsame Telefonnummer der westschweizerischen Pannenhilfe einbürgert und benützt wird, desto mehr kann Nummer 11 von Autohilfegesuchen entlastet werden. Bis zum allgemeinen Bekanntwerden dieses neuen Dienstes nimmt die Auskunft (Nr. 11) allfällige Autohilfeanrufe selbstverständlich weiterhin entgegen. Sie vermittelt sie in der Westschweiz allerdings an die neue TCS-Zentrale weiter, die ihrerseits in der bereits geschilderten Weise handelt.

Es ist geplant, in absehbarer Zeit auch in der deutschen Schweiz und im Tessin solche Pannemeldezentralen zu errichten, so dass auch dort den Hilfesuchenden rascher gedient und die ohnehin überlasteten Auskunftsdienste des Telefons wohl von der Behandlung vieler zeitraubender Anrufe entlastet werden können.

Als weitere Neuerung nahm der Touring-Club der Schweiz gleichzeitig

#### **eine clubeigene Funkanlage für die Westschweiz**

in Betrieb, die von den schweizerischen PTT-Betrieben zu Beginn dieses Jahres konzessioniert worden war. Es handelt sich um die erste private derartige Funkanlage in unserem Lande. Sie besteht aus:

1. einem stationären Sender in Lausanne,
2. einer Relaisstation in Châtel-sur-Rolle,
3. einem ebenfalls privaten Link zwischen Lausanne und Châtel-sur-Rolle, und
4. den 12 in TCS-Patrouillenwagen eingebauten mobilen Funkgeräten.

Bei den beiden ortsfesten Anlagen wurden Geräte vom Typ RT 5B (80-MHz-Bereich) der Firma *AG Brown, Boveri & Cie*, Baden, für die Richtstrahlverbindung Radiotelephone RT 5E (480-MHz-Bereich) derselben Firma gewählt. Die Sendeleistung beträgt rund 25 W. Als Antennenträger wird in Lausanne ein 12-m- und in Châtel-sur-Rolle ein 22-m-Mast verwendet. Dank der günstigen Lage der Relaisstation auf einer Juraterrasse ergibt sich eine sehr grosse Reichweite, die etwa das Gebietsdreieck Genf-Yverdon-St-Maurice umfasst.

Die in die Wagen eingebauten mobilen Funktelefone stammen von der englischen *PYE Telecommunication Ltd.*, Cambridge. Es handelt sich um das volltransistorisierte Modell Cambridge FM 10D, das im Bedarfsfall auf zwei Frequenzen im Bereich zwischen 25...174 MHz umschaltbar ist. Seine Sendeleistung beträgt 8 W, für die Empfangsbereitschaft werden nur 0,25 A aus der 12-V-Wagenbatterie entnommen. Die kleinen Abmessungen



Lausanne, ainsi que sur les autoroutes, a créé une situation nouvelle pour le secours-auto. Après avoir pris contact avec les PTT suisses, le TCS a décidé d'installer

#### **son propre central téléphonique pour le service de dépannage.**

Il était tout indiqué, en raison de l'ouverture de l'Exposition nationale et de l'achèvement de la première section du réseau des routes nationales, l'autoroute Genève-Lausanne, d'établir à Lausanne le premier central Touring-Secours.

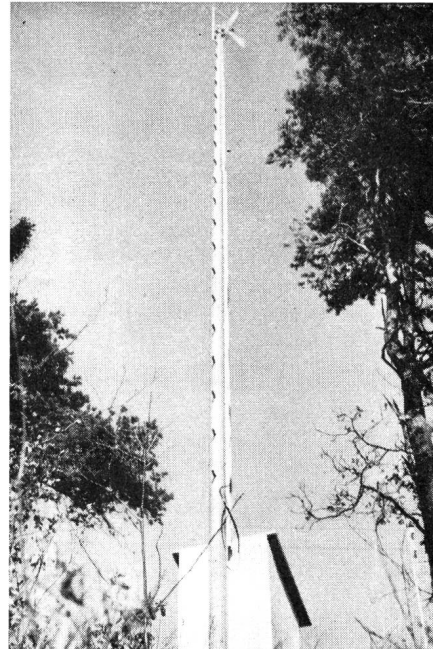


Fig. 2

Relaisseanlage des TCS-Pannendienstes in Châtel-sur-Rolle für Wechselsprechverkehr zwischen der Pannenhilfszentrale in Lausanne und den TCS-Patrouillenwagen der Westschweiz. Zentrale und Relais sind durch eine Richtstrahlverbindung miteinander verbunden

Emetteur-relais du service de dépannage du TCS à Châtel-sur-Rolle

Ce central, entré en service le 1<sup>er</sup> mars 1964, est rattaché au bureau lausannois du TCS, avenue Juste Olivier 10-12. Disposant de 15 lignes réseau, on peut l'atteindre jour et nuit en sélectionnant le numéro (021) 23 23 23. Il reçoit tous les appels en provenance de la Suisse romande, y compris ceux des postes SOS spéciaux de l'autoroute Genève-Lausanne. Suivant le lieu où la panne est survenue, le central avise, par le réseau téléphonique public, le garage en service le plus proche, ou – par un réseau radio également nouveau – un patrouilleur du TCS.

Jusqu'à ce que ce service soit suffisamment connu, le service des renseignements (n° 11) acceptera évidemment, comme jusqu'ici, les appels à l'aide des automobilistes en Suisse romande. Il les transmettra cependant au nouveau central du TCS à Lausanne, qui procédera de la manière indiquée plus haut.

Il est prévu d'établir bientôt de tels centraux en Suisse alémanique et au Tessin, ce qui déchargera les services de renseignements du téléphone, de toute façon encombrés, du traitement de nombreux appels qui exige beaucoup de temps.

Fig. 3

Die mobilen Radiotelephone sind volltransistorisiert und können auch während der Fahrt benützt werden

Les appareils radiotéléphoniques mobiles sont entièrement transistorisés et peuvent être utilisés aussi pendant la marche du véhicule

dieses Gerätes liessen einen einfachen Einbau im Armaturenbrett der Wagen zu und erleichtern deshalb die Benützung auch während der Fahrt.

Fix- und Mobilstationen arbeiten im Simplex-Verfahren, das heisst mit Wechselsprechen. Die Funkanlage wird von der Pannenhilfszentrale in Lausanne bedient. Die TCS-Patrouillenwagen werden von ihr namentlich aufgerufen (Touring 1...12) und melden sich. Je nachdem ob die SOS-Meldung für einen in Lausanne eingesetzten beziehungsweise einen in Genf stationierten oder auf der Autobahn verkehrenden Wagen bestimmt ist, kann der Anruf nur über den Lausanner Sender oder aber auch vom Relais in Châtel-sur-Rolle ausgestrahlt werden.

Der grosse Vorteil dieses Funksystems besteht darin, dass mit einem Minimum an technischem Aufwand alle im Einsatz stehenden Patrouilleure angerufen werden können und ein Wechselsprechen selbst mit den fahrenden Wagen möglich ist. So kann nicht nur der am Pannort sich zunächst befindende Patrouilleur rasch ausfindig gemacht werden, sondern, falls dieser noch längere Zeit dringend beschäftigt sein sollte, ein anderer aufgebeten werden.

Sowohl die Schaffung der Pannenmeldezentrale als auch des TCS-eigenen Funknetzes erleichtern den Einsatz der TCS-Helfer. Sie erlauben vor allem ihre viel rationellere Verwendung, verbunden mit merklich kürzeren Wartezeiten für Hilfesuchende.

Der TCS sieht deshalb sobald als möglich eine Ausdehnung des Funkdienstes auf weitere Regionen vor, so für Bern, mit Relais auf dem Niederhorn und dem Weissenstein, für Zürich und die Ostschweiz, mit Relais auf der Rigi und dem Hörnli, ferner für Basel, Graubünden und das Tessin, womit dann praktisch die gesamte Schweiz einbezogen wäre.

Chr. Kobelt

## Autre innovation: le Touring-Club de Suisse met en service une installation radio pour la Suisse romande.

Elle comprend

- un émetteur fixe à Lausanne et un relais à Châtel-sur-Rolle, reliés entre eux par
- un faisceau hertzien, ainsi que
- les 12 appareils mobiles montés dans les voitures de patrouilleurs du TCS.

Les stations fixes et mobiles fonctionnent en simplex, c'est-à-dire alternativement. L'installation radio est desservie par le central de dépannage à Lausanne. Il appelle par leur indicatif les voitures de patrouilleurs (Touring 1...12). Suivant que l'appel est destiné à une voiture en service à Lausanne, ou bien stationnée à Genève ou encore circulant sur l'autoroute, l'appel n'est diffusé que par l'émetteur de Lausanne ou aussi par le relais de Châtel-sur-Rolle. Le grand avantage de ce système est qu'il permet, avec un minimum de moyens techniques, d'appeler tous les patrouilleurs qui se trouvent en service et de converser avec le central depuis la voiture en marche.

Le central de dépannage et le réseau radio du TCS récemment créés faciliteront la mise en action des patrouilleurs du TCS. Ils permettront d'utiliser leurs services de manière beaucoup plus rationnelle et d'abréger notablement les attentes pour les automobilistes appelant à l'aide.

Le TCS prévoit d'étendre le plus tôt possible le service radio à d'autres régions, par exemple à Berne, à Zurich, à la Suisse orientale, aux Grisons et au Tessin.

## Literatur – Bibliographie – Recensionen

Gärtner W. W. **Einführung in die Physik des Transistors**. Berlin, Springer-Verlag, 1963. XII + 320 S., 182 Abb. Preis Fr. 49.70

Obwohl Deutsch die Muttersprache des Verfassers ist, erschien dieses Buch 1960 zuerst in englischer Sprache unter dem Titel «Transistors – Principles, Design and Applications» (Verlag Van Nostrand Co.). Die einwandfreie deutsche Übersetzung besorgte A. R. H. Niedermeyer, wobei der vierte Teil über Anwendungen weggelassen wurde. Zum ursprünglichen Text wurden hingegen Beschreibungen der seither entwickelten Epitaxial- und Planartransistoren an geeigneter Stelle hinzugefügt; auch das Literaturverzeichnis ist entsprechend ergänzt worden.

Die Kenntnis der physikalischen Grundlagen wird immer wichtiger, da die neuerdings aufkommenden mikroelektronischen integrierten Schaltungen nach den gleichen Prinzipien wie Transistoren und dergleichen funktionieren und hergestellt werden. Das Buch soll daher nach dem Vorwort des Verfassers auch eine erste Einführung in die Festkörper-Mikroelektronik geben.

Der kurze 1. Teil des Bandes bringt Geschichtliches über die Erfindung und Entwicklung des Transistors; es folgt eine einleitende allgemeine Beschreibung der Wirkungsweise des Transistors und des Aufbaus des Buches.

Der 2. Teil «Halbleiterphysik» enthält drei Kapitel mit den Überschriften «Grundlegende Begriffe» (Energiebänder; Störstellenniveau; Trägerdichten; Transportgleichungen), «Halbleitereigenschaften» (Driftbeweglichkeit; Trägergeschwindigkeit im hohen elektrischen Feld; spezifischer Widerstand; Diffusionskonstanten; Volumen- und Oberflächenrekombination; Diffusionslänge; Dielektrizitätskonstante; Trägervielfachung; andere Materialkonstanten) und «Der pn-Übergang» (Zusammenhänge zwischen Trägerdichten und Spannung bei geringer und beliebiger Injektion; Raumladungszonen; Sperrschicht-Kapazität; Durchbruch; ohmsche Kontakte). Das Wechselstrom- und Impulsverhalten des pn-Übergangs, ebenso einige andere Erschei-

nungen, die bei Dioden praktische Bedeutung aufweisen, sind nicht behandelt. Bei Fig. 3.12b sollte die Abszisse mit  $1000/T$  ( $T$  in  $^{\circ}K$ ) bezeichnet sein wie im Original.

Der 3. und Hauptteil «Aufbau und Eigenschaften von Transistoren» nimmt etwa zwei Drittel des Inhaltes ein. Im Kapitel «Der Flächentransistor» wird zunächst das Kleinsignalverhalten für den ein- und dreidimensionalen Fall untersucht. Ein weiterer Abschnitt ist dem Basisbahnwiderstand für verschiedene Transistorgeometrien gewidmet. Unter «Schaltvorgänge und Grosssignalverhalten» sind das Schalterverhalten (gleichstrom- und impulsförmig), der Kollektor-Spannungsdurchbruch sowie die Abhängigkeit der Stromverstärkung vom Emitterstrom besprochen. Thermische und mechanische Probleme bei der Konstruktion von Transistoren, der Einfluss von Kernstrahlung, eine Zusammenfassung der Theorie sowie der Bau verschiedener Arten von Flächentransistoren bilden den Gegenstand weiterer Abschnitte. Das nächste Kapitel behandelt Weiterentwicklungen des Flächentransistors und einige andere Transistortypen (vom Raumladungstransistor bis zum Feldeffekttransistor); doch sind die Ausführungen kurz und vorwiegend qualitativ. Unter dem allgemeinen Titel «Methoden der elektrischen Charakterisierung von Transistoren» werden die Vierpoldarstellung eines elektronischen Bauelements samt einigen Vierpolregeln und sodann der Transistor als Vierpol besprochen. Warum wohl wird das Ersatzschaltbild mit zwei Generatoren als «trivial» bezeichnet? Im letzten Kapitel kommen Gleichstrom- und Wechselstromeigenschaften und ihre Abhängigkeit von Spannung, Strom, Frequenz und Temperatur zur Sprache. Jedem Kapitel ist ein recht ausführliches Literaturverzeichnis beigelegt; Teil II und alle Kapitel von Teil III enthalten auch Wiederholungsfragen zur Festigung des Gelesenen.

Wegen der Verzögerung durch die Übersetzung kann das Buch nicht mehr in allen Teilen als zeitgemäss gelten. Einige spezielle