

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: 41 (1963)

Heft: 7

Rubrik: Verschiedenes = Divers = Notizie varie

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.05.2025

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

7. Die praktische Bewährung

Das Zeitmessgerät SC34 wird seit mehr als einem Jahr eingesetzt, und es wurden mit ihm in dieser Zeit über 160 000 Nummernschalter geprüft. Das Gerät arbeitet einwandfrei, ohne Störungen und praktisch ohne jegliche Wartung.

Die Apparateprüfung der Abteilung Forschung und Versuche der GD PTT arbeitet mit dem Einsatzgerät SC12 schon länger als drei Jahre. Auch dieses hat sich ausgezeichnet bewährt.

Mit der Kombination der beiden Geräte steht uns eine Messeinrichtung zur Verfügung, die den gestellten Anforderungen vollauf genügt. Sie erlaubt, die Abnahmeprüfung der serienmässig gelieferten Nummernschalter rationell durchzuführen, indem sich mit nur zwei Abläufen des Prüflings die wichtigsten Kriterien der Funktionsgüte eindeutig, rasch, sicher – und ohne dass dabei der Betrachter ermüdet – erfassen lassen.

7. Comportement

Pendant plus d'une année, plus de 160 000 disques d'appel ont été contrôlés avec l'appareil de contrôle SC34. L'appareil fonctionne correctement, sans dérangement et pratiquement sans entretien. Le contrôle des appareils rattaché à la division des recherches et des essais de la direction générale des PTT utilise depuis 3 ans un appareil de posage SC12 qui s'est également bien comporté.

Avec la combinaison des deux appareils, nous avons à disposition une installation de mesure qui répond complètement aux exigences imposées. Elle permet d'exécuter rationnellement le contrôle de réception des disques d'appel fabriqués en série, en ce sens que les 4 critères de la qualité de fonctionnement du disque d'appel à examiner peuvent être mesurés rapidement, sûrement et sans fatiguer la personne qui fait le contrôle.

Verschiedenes – Divers – Notizie varie

L'Azienda PTT all'Esposizione nazionale Svizzera 1964 a Losanna

All'assemblea generale della Pro Telefono il segretario generale delle PTT, dottore A. Morant, ha parlato della partecipazione dell'Azienda PTT all'«Expo 64». I numerosi presenti hanno ascoltato con vivo interesse e applaudito le parole dell'oratore, di cui diamo un riassunto.

Già all'assemblea generale del 1961 l'oratore aveva dato ai partecipanti le prime informazioni sui piani dell'«Expo 64»¹. E ora possibile di fornire maggiori particolari sulla concezione dell'Esposizione.

L'Esposizione nazionale, che aprirà le sue porte il 30 aprile 1964, con il motto «per la Svizzera di domani, credere e creare» tende a definire la posizione assunta dal nostro Paese, come è venuta a costituirsi dal passato fino al giorno d'oggi, e mostrerà pure quale sarà l'avvenire della nazione.

Il terreno nella valle del Flon e nel piano di Vidy si estende su un'area di 550 000 m²; dei 150 000 m² di esposizione propriamente detta 94 000 m² saranno coperti da costruzioni. Le spese totali vengono stimate a circa 103 milioni di franchi (Landi 1939: 28,9 milioni di franchi), importo che dovrebbe essere compensato dagli introiti che procureranno i 11-16 milioni di visitatori.

Concezione dell'Esposizione

L'«Expo 64» comprende sette settori (Parte generale o Via svizzera; l'Arte di vivere, con le divisioni principali «Gioia di vivere», «Educare e creare»; le Comunicazioni e i Trasporti; l'Industria e l'Artigianato; Gli scambi; la Terra e la Foresta; la Svizzera vigilante) con 48 divisioni in tutto.

Il settore Comunicazioni e trasporti (*fig. 1*) comprende le sezioni Le ferrovie (2952 m²), La navigazione (1244 m²), L'aviazione (1244 m²), La strada et la circolazione (1800 m²), La posta e le telecomunicazioni (1440 m²).

Come gli altri settori, anche quello Comunicazioni e Trasporti comporta una parte generale che permetterà al visitatore di avere una vista sommaria d'insieme, mostrando non solo la diversità, ma anche la coordinazione, dei singoli mezzi di comunicazione e di trasporto. La vista d'insieme sarà offerta al visitatore tramite

immagini e oggetti caratteristici quando – venendo dall'entrata del settore al centro dell'Esposizione – arriverà sul ponte coperto (*fig. 2*) lungo circa 60 metri che conduce a un'isola situata in mezzo a uno specchio d'acqua, per recarsi ai padiglioni delle singole sezioni collegati all'isola da cinque passerelle. Sull'isola, una plastica dello scultore ticinese Remo Rossi rappresenterà la coordinazione dei mezzi di comunicazione. Davanti ad ogni accesso alle sezioni, delle stele alte 9 metri – opera dello scultore svizzero all'estero Ischi – fungeranno da simboli d'ognuno di questi mezzi.

L'Azienda PTT quale espositrice

Nella «Svizzera di domani» non è più possibile rappresentare le telecomunicazioni nel modo tradizionale, cioè disponendo l'uno accanto all'altro, in ordine storico, oggetti inerti. Le meravigliose scoperte dell'industria e la loro applicazione pratica nei servizi postali e delle telecomunicazioni devono essere presentate al pubblico secondo criteri assolutamente nuovi. È naturale di ricorrere alla trasmissione d'immagini e di suoni – campi specifici delle PTT – tramite meccanizzazione e automazione. Si potrà così offrire ai visitatori, in un'area di appena 1500 m², un'idea d'insieme viva e coerente.

Come forma architettonica è stato scelto un teatro circolare a platea mobile. In 24 minuti e in quattro fasi, lo spettatore comodamente seduto potrà avere un colpo d'occhio su quattro settori. Il teatro può accogliere 1600 persone l'ora (*fig. 3*).

La realizzazione del programma è stata affidata al noto autore e cineasta dottore Gessner e al regista della Televisione svizzera H. U. Hitzig. In un seguito variato di diapositive, cinema, disegni animati e modelli di dimostrazione, il tutto accompagnato da un commento accessibile ad ognuno, le moderne realizzazioni della tecnica delle telecomunicazioni saranno spiegate al pubblico.

Nel settore I un seguito d'immagini e un modello mostreranno allo spettatore i *compiti svariati* dell'Azienda PTT. Ognuno potrà rendersi conto dei problemi vincolati alle comunicazioni tra genti e Paesi lontani. La soluzione di questi problemi spetta appunto alle PTT.

¹ cfr. Boll. tecn. PTT n° 7/1961, p. 263...264.

Fig. 1.

Modello del settore Comunicazioni, disposto attorno a uno specchio d'acqua. Il settore delle Telecomunicazioni occupa i padiglioni intorno alla cupola (nella metà superiore sinistra dell'illustrazione)

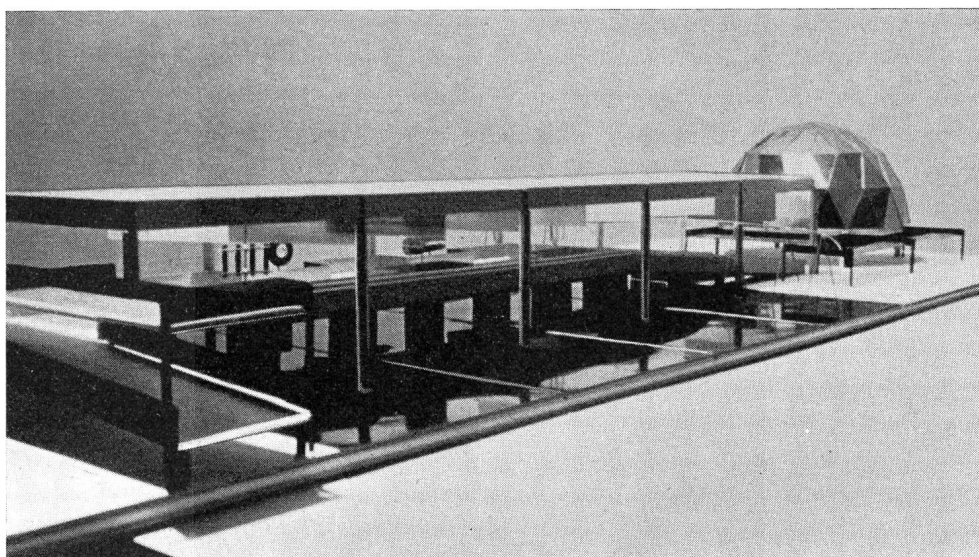
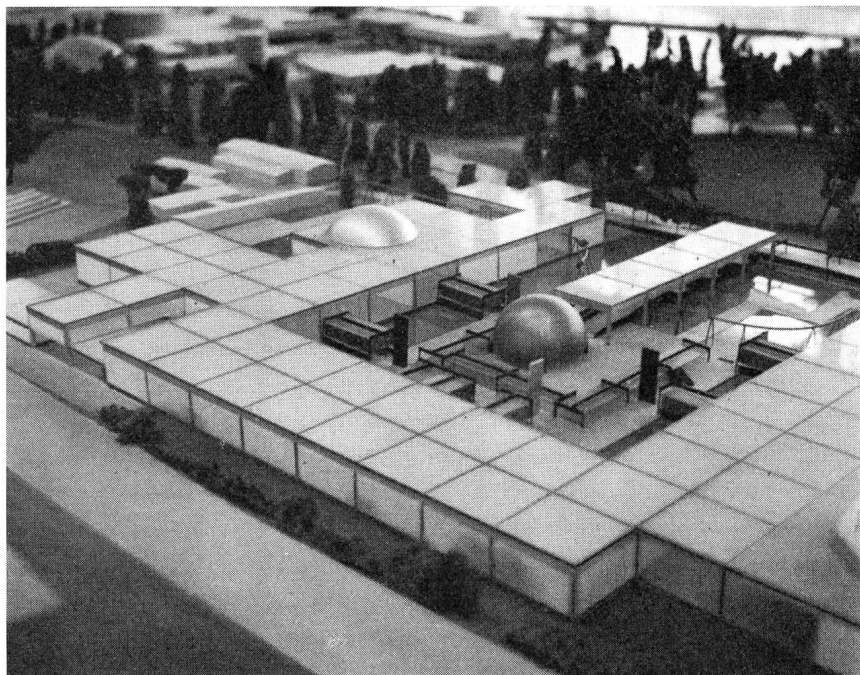


Fig. 2.

Un ponte coperto di legno, lungo 60 metri, conduce al centro del settore Comunicazioni; sotto una gigantesca cupola di rame una plastica di Remo Rossi simbolizza la coordinazione dei vari mezzi di comunicazione

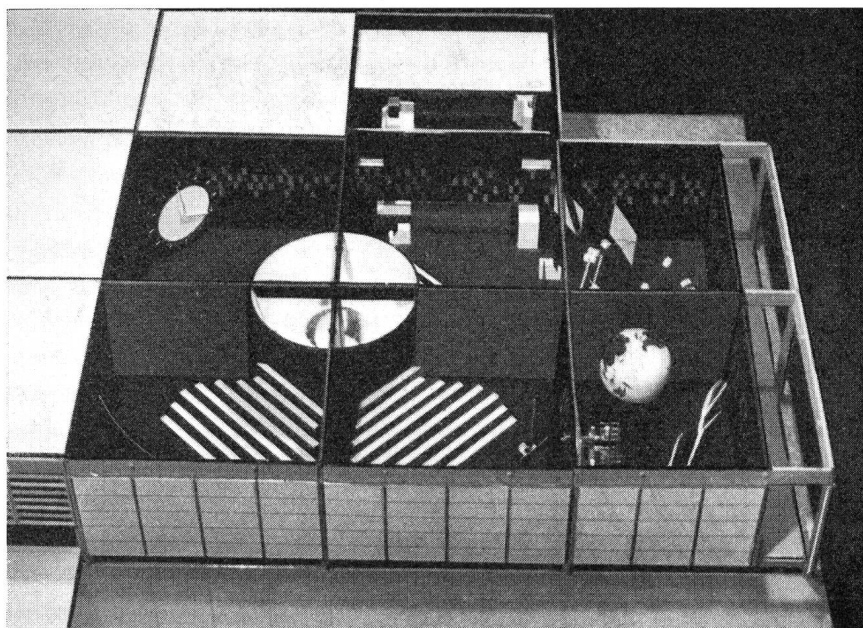


Fig. 3.

Vista dall'alto del «Teatro PTT» progettato, con i suoi quattro settori e la platea girevole in mezzo. Nel fondo (in alto), la chiara sala d'aspetto e d'entrata

Il settore II è riservato alla *Posta*. Il pubblico vedrà funzionare un impianto automatico moderno di smistamento delle lettere e potrà avere un'idea dei problemi futuri del traffico postale, e delle soluzioni che saranno adottate.

Il settore III è dedicato interamente alla tecnica delle *telecomunicazioni*. Una dimostrazione pratica fornirà la prova del tempo guadagnato sostituendo il comune disco di chiamata con una tastiera a numeri. Anche in questo campo i bisogni del futuro esigono il ricorso a mezzi di sempre maggiore rendimento: i tradizionali cavi vengono sostituiti con cavi coassiali, le centrali manuali con centrali automatiche ed elettroniche. Sono pure spiegate le possibilità particolari che offrono i collegamenti radio-elettrici. Un quadro luminoso mostrerà la densa rete svizzera, poi apparirà la rete mondiale e da ultimo lo stabilimento di comunicazioni tramite satelliti di telecomunicazione. Un modello di dimostrazione illustrerà la televisione a colori.

Scopo del settore IV è infine di conferire qualche *nozione fondamentale di fisica*, affinché ognuno possa meglio comprendere i miracoli della tecnica moderna delle comunicazioni. È attualmente in corso di produzione una pellicola in cinemascope e a colori illustrante in modo chiaro e piacevole gli elementi della fisica. Vi collaborano eminenti scienziati quali il prof. *Scherrer* di Zurigo e il prof. *Huber* di Basilea, la *Kern-Film S. A.* e la *Gesellschaft für bildende Filme* (GBF) di Monaco di Baviera. Lo spettatore assisterà pure alla fabbricazione degli svariati elementi a cui ricorrono le telecomunicazioni e alle ricerche degli scienziati del XX° secolo intese ad accrescere i mezzi di mutua comprensione.

Non semplici da risolvere sono i problemi relativi al movimento scrupolosamente preciso della platea, alla chiusura ermetica delle pareti intermedie, all'accensione e allo spegnimento dei riflettori e degli apparecchi di proiezione, al moto dei modelli, alla sincronizzazione dei nastri magnetici con il commento e i rumori di fondo. La *divisione delle ricerche ed esperimenti PTT*, insieme con una ditta specializzata, vi lavorano attualmente.

L'atrio d'entrata – servente simultaneamente da sala d'aspetto per le rappresentazioni che cominciano ogni 6 minuti – sarà grandioso, chiaro e con vetrate sul verde della natura. La decorazione del padiglione PTT è stata affidata ai grafici *Thöni e Auchli*. Essa illustrerà le organizzazioni internazionali, quali l'Unione postale universale, l'Unione internazionale delle telecomunicazioni e la Conferenza Europea delle PTT, ecc., senza dimenticare l'uomo e l'artigiano all'epoca della tecnica.

Per ragioni finanziarie l'Azienda PTT non collabora in altri settori dell'«Expo 64»; soltanto nel settore «Informazione» essa assicurerà l'equipaggiamento tecnico dello studio radiofonico dell'Esposizione.

Impianti d'esercizio PTT all'«Expo 64»

All'Esposizione nazionale l'Azienda PTT – come del resto le Ferrovie federali – non sarà solo presente come espositrice ma dovrà pure mettere a disposizione moderni e capaci impianti d'esercizio.

I bisogni hanno potuto esser chiariti definitivamente già in primavera del 1961. Nell'*edificio principale delle PTT*, una

costruzione indipendente nella facciata sud-est dei padiglioni d'esposizione PTT, troveremo l'ufficio postale centrale con uno spazioso atrio sportelli e una rampa di carico, l'ufficio TT con atrio sportelli e 10 cabine telefoniche servite, più una cabina telex e una per le trasmissioni fototelegrafiche. Esso ospiterà pure la centrale telefonica dell'Esposizione con 600 raccordi di diramazione e 100 linee rete. Gli impianti moderni saranno mostrati al pubblico in funzionamento. Nell'avancorpo coperto è previsto un ufficio non presidiato con 4 stazioni telefoniche a prepagamento, distributori automatici di francobolli e cartoline postali, bucalettere, distributori di moneta, necessario per scrivere.

Due *uffici secondari*, all'entrata est ed ovest dell'Esposizione saranno dotati di sportelli, stazioni a prepagamento, cabine telefoniche servite, ecc. Presso la stazione ferroviaria di Sévelin sarà collocato il nuovo *ufficio postale automobile*, che entrerà in servizio all'apertura dell'Esposizione, con quattro sportelli e un rimorchio comprendente otto cabine telefoniche a prepagamento. Sono inoltre previsti sette *uffici PTT non presidiati* (ognuno dotato di 4-8 cabine telefoniche a prepagamento, distributori automatici di cartoline postali e francobolli, distributori di moneta).

Poiché l'Esposizione nazionale offre un'occasione unica di far conoscere la telescrivente a una larga cerchia di persone, gli apparecchi telex e le telescriventi installati nell'area dell'Esposizione usufruiranno di tasse di comunicazione temporaneamente ridotte, per incoraggiarne l'uso da parte del pubblico.

Le spese

Già fin dappprincipio si è pensato alla riutilizzazione della maggior parte del materiale esposto, dopo la chiusura dell'Esposizione. Ciò vale particolarmente per l'impianto meccanico di smistamento delle lettere, per il nuovo ufficio postale automobile e per gli impianti delle telecomunicazioni. Anche gli apparecchi di proiezione cinematografici e le pellicole potranno essere riutilizzati dopo l'Esposizione. Se deduciamo dalle spese totali, ammontanti a 6,8 milioni di franchi, l'importo corrispondente agli equipaggiamenti riutilizzabili, gli oneri effettivi ammontano a 3,2 milioni. Una gran parte degli stessi è rappresentata dalle spese di costruzione del padiglione d'esposizione (fr. 530 000.—) e dalla partecipazione alle spese generali della sezione dei trasporti (fr. 250 000.—). Queste spese saranno però compensate o quasi dagli introiti procurati dalla vendita di francobolli, dalle tasse delle conversazioni telefoniche, ecc.

Il segretario generale dell'Azienda PTT ha concluso la sua relazione con queste parole: «Scienze, ricerche e industria, insieme con l'Azienda PTT ricorrono a mezzi inediti nella concezione della divisione delle telecomunicazioni all'«Expo 64». Esse sperano così di risvegliare tra i giovani l'interesse per la tecnica e l'entusiasmo per una delle numerose professioni postali e delle telecomunicazioni. Un'altra meta ricercata è di far conoscere a un largo pubblico quali sono i compiti di cui le PTT vengono a capo. Se queste mete saranno conseguite, le numerose ore di lavoro e le spese elevate saranno largamente compensate.»

Eine elektronische Ziffern-Leseeinrichtung für unterschiedliche Schreibmaschinen- und Druckschriften

An der diesjährigen Deutschen Industriemesse in Hannover, die Ende April/Anfang Mai stattfand, zeigte die *Siemens & Halske AG* im Rahmen einer Sonderschau «Elektronen lesen und leiten» die von ihr entwickelte automatische Briefverteilanlage¹ und führte auch eine automatische Ziffern-Leseeinrichtung vor. Wenn die beiden Einrichtungen – Briefverteilanlage und Ziffern-Leseeinrichtung – im Augenblick auch noch nicht zusammengeschaltet sind, so lässt sich doch die aus der automatischen Ziffernerkennung zu erwartende Rationalisierung in der Briefverteilung für die nahe Zukunft ersehen.

() ∩ | / \ - a Einige Formelemente

3 6 b Aufbau von Zeichen aus Formelementen

3 6 c Gleicher Aufbau der Zeichen bei veränderter Grösse

3366 d Gleiche Beschreibung bei verschiedenen Schriftarten durch Zusammenfassung ähnlicher Formelemente

Fig. 1. Beispiele von Ziffernbeschreibungen mit Hilfe von Formelementen

Maschinen verstehen nur ihre eigene Sprache, und so ist es erforderlich, die einzugebenden Informationen in eine Maschinensprache zu übersetzen. Dies verursacht mitunter einen Arbeitsaufwand, der die Vorteile der Automatisierung mindert. Man ist deshalb bestrebt, Einrichtungen zu entwickeln, die gedruckte Zeichen unmittelbar erkennen können und die abgelesenen Daten in maschinengerechter Form der weiteren Verarbeitung zuführen. Bisher wurde dazu meistens der Umweg über Loch- oder Codeschriften eingeschlagen, also stilisierte Schriften gewählt, die durch geschickt in die Zeichen eingebaute Code-Elemente das automatische Lesen ermöglichen. Dies bedingt jedoch Druckwerke mit einheitlichen Typensätzen, besondere Geräte und stellt strenge Anforderungen an die Güte des Druckes. Solche Verfahren kommen deshalb praktisch nur bei einer weitgehend zentralisierten Herstellung der automatisch zu verarbeitenden Belege (z.B. in Banken usw.) in Frage.

¹ Vgl. „Technische Mitteilungen PTT“ Nr. 2/1963, S. 66.

Für die Verarbeitung dezentral hergestellter, mit Hand- oder beliebiger Maschinenschrift versehener Belege in automatischen Anlagen, etwa der Briefpost, benötigt man daher Lesemaschinen, die viele oder zumindest die gebräuchlichsten Schriftarten verarbeiten können. Die Einführung der Postleitzahl ermöglicht die automatische Verarbeitung der Briefpost, und der hohe Prozentsatz der in irgendeiner Maschinenschrift beschrifteten Briefpost (in Deutschland etwa 60%), liess die Entwicklung einer elektronischen Ziffern-Lesemaschine als nützlich erscheinen. Bereits im Juli 1961 führte die Firma *Siemens & Halske AG* auf einer Pressekonferenz den Prototyp dieses Automaten vor. Heute ist er in der Lage, dank einer sinnreichen Elektronik, die von handelsüblichen Schreibmaschinen und Druckwerken stammenden Postleitzahlen oder andere Zifferngruppen direkt, das heisst ohne weiteres menschliches Dazutun, zu lesen und selbständig in die Maschinensprache zu übersetzen. Der Fortschritt besteht darin, dass die von aussen zugeführten Zeichen nicht mehr an einen bestimmten oder gar an einen besonders, vom üblichen abweichenden Schrifttyp gebunden sind.

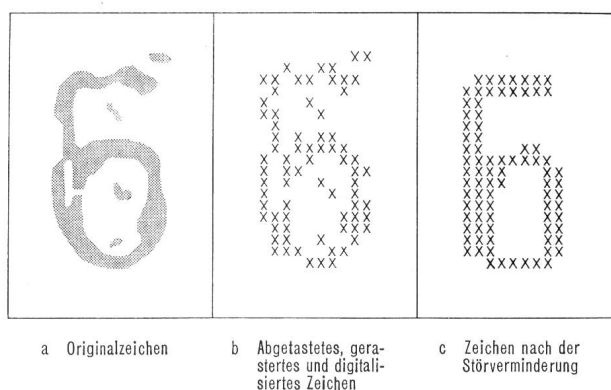


Fig. 2. Verminderung von Bildstörungen (durch Simulation)

Wie arbeitet die Ziffern-Leseeinrichtung? Um Schriftzeichen erkennen zu können, werden oft bestimmte Merkmale, wie Grösse und gegenseitiger Abstand einzelner Linien oder Teile davon, ihr Vorhandensein an genau festgelegten Stellen usw., benützt. Ein allgemein brauchbares Verfahren muss von solchen geometrischen Massen weitgehend unabhängig sein und die Zeichen auf anderer Basis erkennen können. Eine solche Methode stellt die *Erkennung auf Grund von Formelementen* dar, aus denen alle Zeichen aufgebaut sind (Figur 1a und 1b). Gelingt es noch,

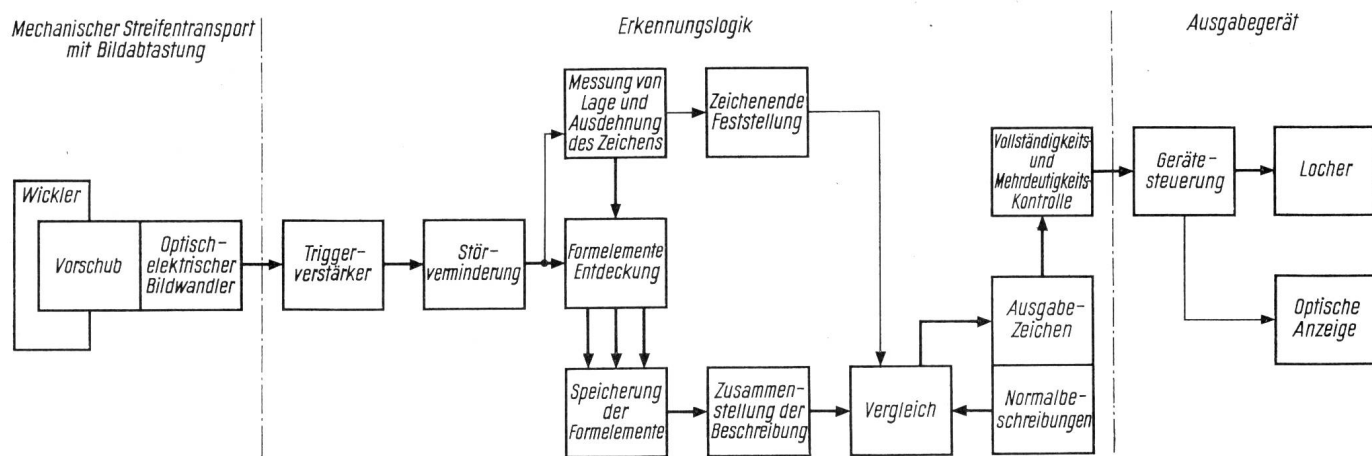


Fig. 3. Blockschema der Leseeinrichtung für Registrierstreifen

(Die Veröffentlichung aller Figuren geschieht mit freundlicher Genehmigung der Redaktion der «Siemens-Zeitschrift»)

relative anstelle absoluter Masse für die verschiedenen Formelemente zu verwenden, so lässt sich eine solche Leseinrichtung nicht nur für verschiedene Schriftarten, sondern auch für unterschiedliche Schriftgrößen verwenden (Figur 1c und 1d). Durch statistische Methoden der Störverminderung können Unzulänglichkeiten des Druckes, wie Farbspritzer, Unterbrechungen der Linien usw., bis zu einem gewissen Grad eliminiert werden, und das richtige Zeichen wird simuliert (Figur 2).

Wie im Blockschaltbild, Figur 3, gezeigt wird, führt eine mechanische *Transporteinrichtung* den zu lesenden Beleg einem optisch-elektrischen Bildwandler vor. Dieser tastet die Schriftvorlage senkrecht zur Zeilenrichtung ab. Das dabei gewonnene, analoge Bildsignal besteht aus etwa 500 Bildpunkten je Zeichen, es wird in ein digitales Schwarzweiss-Bild umgewandelt und gelangt in die sogenannte *Erkennungslogik*. Dort wird es auf bestimmte Formelemente hin untersucht, aus deren Art und Anordnung im Vergleich mit gespeicherten Normalformen das Zeichen erkannt wird. Schliesslich gelangt ein entsprechendes Signal zum *Ausgabegerät*, das ein normaler Datenträger (Magnet-

band, Lochstreifen, Lochkarte) oder auch unmittelbar eine Datenverarbeitungsanlage sein kann.

Die Leistungsfähigkeit der beschriebenen Leseinrichtung beträgt je Sekunde 10 fünf- bis zehnstellige Zahlen (auf einem 40 mm breiten Streifen).

Zur Veranschaulichung der Arbeitsweise war in Hannover dem gezeigten Ausgabegerät – einem Siemens-Parallellocher 22 – ein optisches Anzeigegerät hinzugefügt, das die gelesenen Ziffern auf Anzeigeröhren (sogenannten NIXIE-Röhren) sichtbar machte. Damit bei der Schnelligkeit des Lesevorganges eine für den Betrachter wahrnehmbare Anzeige zustande kam, wurden nur die Ziffern jeder zehnten Zeile eine Sekunde lang sichtbar.

Ausser der geplanten Verwendung bei der maschinellen Briefverteilung nach Postleitzahlen, eröffnen sich dieser Ziffern-Leseinrichtung weitere Anwendungsbereiche in Banken, Sparkassen, Postcheckämtern, wissenschaftlichen Laboratorien und Forschungsinstituten sowie in Verwaltungen und Organisationen, bei denen es darauf ankommt, Zahlenmaterial schnell und sicher auszuwerten.

Chr. Kobelt

681.14 – 523.8: 028

Schweizerische Fernsender und -umsetzer

Seit der Veröffentlichung unserer letzten Tabelle (in den Technischen Mitteilungen PTT Nr. 10/1962, S. 374) sind im schweizerischen Fernseh-Sendernetz folgende Änderungen und Ergänzungen vorgenommen worden:

Emetteurs et réémetteurs suisses de télévision

Depuis la publication de notre dernier tableau (Bulletin technique PTT n° 10/1962 p. 374), le réseau suisse des émetteurs de télévision a été modifié et complété comme il suit:

Station	Höhe Hauteur		Kanal Canal	Frequenz Fréquence		Versatz Décalage	Äquivalente Strahlungsleistung Puissance apparente rayonnée		Strahlungsrichtung Direction de rayonnement	Programm Programme	Inbetriebnahme Mise en service
	Standort Lieu	Antenne m		Bild Image	Ton Son MHz		Bild Image	Ton Son			
Arbedo ersetzt durch / remplacé par Castione											
Biasca*			6	182,25/187,75							
Buchserberg	900	30	8	196,25/201,75		—	90 W/18 W		30° + 140°	D	14.11.62
Cardada	1620	28	12	224,25/229,75		—	70 W/14 W		192° + 302°	I	28.11.62
Castione	241	30	9	203,25/208,75		—	70 W/14 W		74° + 330°	I	14.11.62
Davos	1590	25	8	196,25/201,75		—	25 W/5 W		224°	D	15.10.62
Glarus	580	25	11	217,25/222,75		—	10 W/2 W 20 W/4 W		90° 155°	D	19.12.62
Gornergrat*	3286	10	12	224,25/229,75		—	9 W/1,8 W		303°	D	12.2.63
Gotschnagrät	2285	28	11	217,25/222,75		—	30 W/6 W 5 W/1 W		325° 60°	D	15.10.62
Iragna	350	12	2	48,25/53,75		—	5 W/1 W		0°	I	14.11.62
Klewenalp	1593	15	10	210,25/215,75		—	60 W/12 W 40 W/8 W		57° 347°	D	8.11.62
Les Ordon	995	25	7	189,25/194,75		— 7,8	6 kW/1,2 kW		0–360°	F	19.12.62
Männlichen	2227	14	10	210,25/215,75		+ 5,2	30 W/6 W 15 W/3 W		80° 225°	D	3.4.63
Moron						+ 10,5					
Niederhorn							5 kW/1 kW 1 kW/0,2 kW		325° 110–350°		
Ste-Croix	1060	10	7	189,25/194,75		—	4 W/0,8 W		40°	F	5.12.62
Verbier*	2720	12	8	196,25/201,75		—	5 W/1 W		256°	F	21.2.63
Zermatt*	1700	10	5	175,25/180,75		—	6 W/1,2 W		30°	D	16.2.63
Ziegelbrücke	560	20	5	175,25/180,75		— 10,5 + 10,5	25 W/5 W		92° + 186°	D	19.12.62

*) Private Umsetzer – Réémetteurs privés
**) Versuchsbetrieb – Service expérimental

D = Programm in deutscher Sprache – Programme en langue allemande
F = Programm in französischer Sprache – Programme en langue française
I = Programm in italienischer Sprache – Programme en langue italienne

*) Private Umsetzer – Réémetteurs privés
**) Versuchsbetrieb – Service expérimental

D = Programm in deutscher Sprache – Programme en langue allemande
F = Programm in französischer Sprache – Programme en langue française
I = Programm in italienischer Sprache – Programme en langue italienne