

Verschiedenes = Divers = Notizie varie

Objektyp: **Group**

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**

Band (Jahr): **48 (1970)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Kassetten- und Platten-Fernsehen Audiovisuelle Speicherverfahren für den Hausgebrauch

Christian KOBELT, Bern

681.84.083:621.397.132

Auf dem Gebiet der Unterhaltungselektronik zeichnet sich ein neuer Wirkungsbereich ab: die Audiovision. Man hat darunter die Speicherung von Ton und bewegten Bildern für den Hausgebrauch zu verstehen. Die individuelle Aufnahme und Wiedergabe öffentlicher Fernsehsendungen steht dabei weit weniger im Vordergrund als die Erschliessung neuer Möglichkeiten, etwa für die Werbung, den Unterricht, die Information usw. mit den Mitteln



Fig. 1
Videorecorder mit offenen Spulen (Philips)

des Fernsehens. Alle massgebenden Weltunternehmen, die an diesem aussichtsreichen Geschäft der Zukunft teilhaben wollen, müssen schon heute nachweisen, was sie dereinst zu bieten haben werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist die äusserst rege Tätigkeit zu verstehen, die uns in den letzten Monaten fünf verschiedene audiovisuelle Speicherverfahren beschert hat.

Magnetische Bildaufzeichnung

1956 hat Ampex diese Technik für professionelle Zwecke verwirklicht. Die magnetische Bildaufzeichnung (MAZ) ist heute aus dem Fernsehstudiotrieb nicht mehr wegzudenken. Später erschienen auch vereinfachte, halbprofessionelle und vor etwa drei Jahren die ersten Bildgeräte für den Hausgebrauch (Fig. 1). Diese haben bis jetzt keine sonderliche Beachtung oder Verbreitung erfahren, obschon sie (allerdings nur schwarzweiss geeignet) bereits

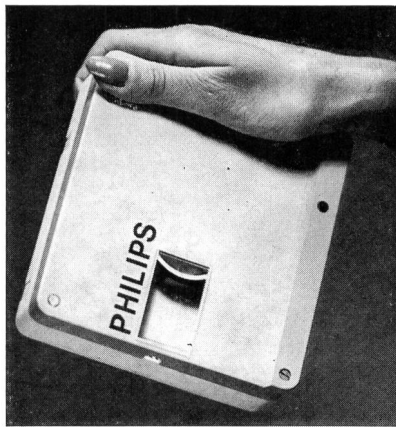


Fig. 2
Die etwa taschenbuchgrosse Videokassette von Philips für 60 Minuten Spielzeit

für rund 2500 Franken zu haben sind. Im Gegensatz zu den Studioanlagen werden in diesen Heimrecordern meist $\frac{1}{2}$ "-Bänder, schnell rotierende Schreib- und Leseköpfe (zur Erhöhung der relativen Bandgeschwindigkeit auf über 8 m/s) mit Schrägschrift für das Bild und Längsaufzeichnung von Bild- und Synchronsignalen verwendet. Die von verschiedenen Herstellerfirmen auf dem Markt befindlichen Spulen-Bildbandgeräte sind leider untereinander nicht genormt, was den Austausch und die Bereitstellung käuflicher bespielter Bänder praktisch verunmöglicht.

Die nächste Generation von Heimrecordern soll nun mit Kassetten arbeiten, die

wenigstens innerhalb Europas genormt sind. Die $13 \times 15 \times 3,5$ cm grosse Philips-Videokassette (Fig. 2) enthält $\frac{1}{2}$ "-Band für eine Stunde Programm, das mit 14,3 cm/s abgespielt wird. Das Einlegen und Herausnehmen wird dank der Kassette stark vereinfacht. Es wird Recorder für Wiedergabe (schwarzweiss und farbtüchtig) sowie für Aufnahme mit Kamera oder ab Empfänger und Wiedergabe (farbtüchtig) geben. Als Richtpreise werden 1000 DM für die einfachste, 2000 DM für den mit separatem Antenneneingang und Tuner kombinierten Kassettenrecorder genannt (Fig. 3).

Die Wiedergabe wird, wie auch bei allen andern Verfahren, durch Umwandlung der im «Recorder» gewonnenen Bild- und Toninformationen in senderanaloge Signale mit einem normalen Fernsehgerät bewerkstelligt, wobei ihm diese Signale über den Antenneneingang eingegeben und auf einem TV-Kanal empfangen werden.

Super-8-Schmalfilm (S-8)

Das zweite in den Fernsehstudios verwendete Verfahren, die Punktlicht-Filmabtastung, ist nun gleichfalls für Heimzwecke modifiziert worden. Verwendet wird Super-8-Film, den es in monochromer und farbiger Version gibt. Für die elektronische Wiedergabe sind von verschiedenen Firmen spezielle Punktlichtabtaster entwickelt worden, die mit Filmprojektoren kombiniert auf dem Markt erschienen sind (Fig. 4). Durch Verwendung von bespielten Filmen in Kassetten (z.B. Bell & Howell) werden Bedienungsfehler fast ausgeschlossen und die Handhabung stark vereinfacht. Vorteil des



Fig. 3
Video-Kassettenrecorder mit eigenem Antenneneingang und Tuner



Fig. 4
Super-8-Filmabtaster für offene Spulen bis zu 18 cm Durchmesser, kombiniert mit einem Farbfernsehgerät (Nordmende)



Fig. 6
Teleplayer (Filmabtaster) für EVR zum Anschluss an ein Fernsehgerät

Films ist, dass er bei allen Fernsehsystemen stets reproduzierbar bleibt und keine zusätzliche Normung erfordert. Das Super-8-Verfahren wird deshalb z.B. vom nächsten Jahr an für die vom Berliner Ullstein-Audiovisuell-Verlag aufzuziehende «Ärzte-Information» benützt werden. Interessant ist, dass hier der Ton als Lichtton aufgebracht wird.

Electronic Video Recording (EVR)

Bei diesem von CBS in Amerika lancierten Verfahren wird die Bildaufzeichnung mit einem Elektronenstrahl von nur $2,5 \mu\text{m}$ im Hochvakuum auf einen $8,75 \text{ mm}$ breiten, weniger als 1 Din empfindlichen Spezial-Schwarzweissfilm mit Korngrößen von unter $1 \mu\text{m}$ geschrieben. Der Filmstreifen enthält zwei Filmspuren, die entweder für zwei getrennte Schwarzweissaufzeichnungen oder eine Farbaufnahme verwendet werden können. In letzterem Fall liegt links das schwarzweisse Luminanzbild, rechts codiert schwarzweiss die Chrominanzinformation (Fig. 5). Am Filmrand sind zwei Magnettonspuren aufgebracht, die für Stereoton oder getrennte monaurale Tonaufzeichnungen verwendbar sind. Die dank der elektronischen Aufzeichnung erreichte Bildauflösung entspricht 800 Zeilen/mm . Die Kopien werden auf kornfreien Diazofilm hergestellt, der billiger als andere Filmsorten ist und der sich in nur zwei Arbeitsgängen (UV-kopieren, entwickeln) verarbeiten lässt. Eine Kassette von 17 cm Durchmesser enthält bei der europäischen Norm $2 \times 25 \text{ min}$ Schwarzweiss- oder $1 \times 25 \text{ min}$ Farbprogramm. Aufzeichnungen zu

Hause sind nicht möglich. Für die Wiedergabe ist ein Teleplayer oder fälschlicherweise auch Recorder genanntes Abspielgerät (Fig. 6) nötig, das nach dem Punktlichtverfahren die Spur(en) abtastet und in elektrische, für den TV-Empfänger gerechte Informationen umsetzt (Fig. 7). EVR-Geräte und bespielte Kassetten gelangen in den USA diesen Sommer, in Europa voraussichtlich von 1971 an auf den Markt. Der Gerätepreis wird mit rund 1500 Franken,

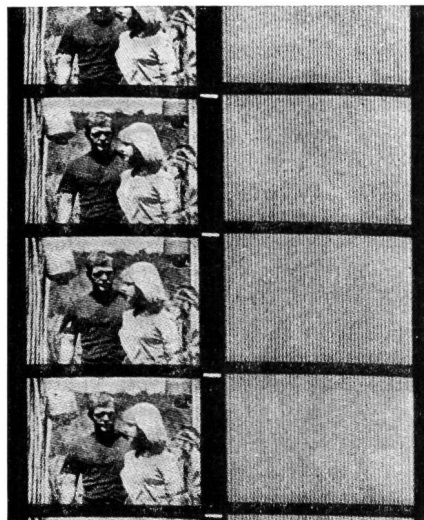


Fig. 5
Ausschnitt aus einem EVR-Film mit seinen beiden Bildspuren (links das Schwarzweissbild, rechts das codierte Farbsignal), zwei Tonspuren am Filmrand und einer Synchronierspur zwischen den Bildern

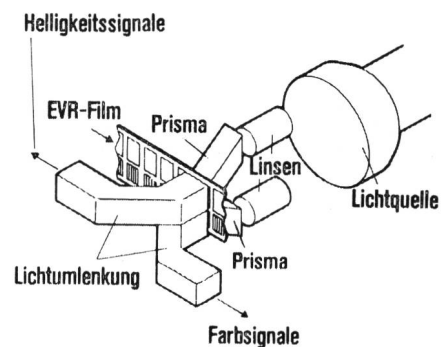


Fig. 7
Prinzip der Wiedergabe des EVR-Films (Abtastung)

eine Kassette je nach Auflage und Programm mit 60 bis 200 DM angeben.

Selectavision (VPS)

Dieses neuerdings auch Video Playback System (VPS) genannte Verfahren ist vom Konkurrenten des CBS, der RCA, mit völlig unkonventionellen Lösungen vorgeschlagen worden. So wird für die Aufzeichnung – die wie bei EVR gleichfalls nicht zu Hause möglich ist – und die Wiedergabe erstmals ein Laserstrahl eingesetzt; die Aufzeichnung und Wiedergabe erfolgt als zweidimensionale Holographie auf einen billigen Kunststoffträger (Fig. 8). Bei diesem Verfahren entsteht bei der Aufnahme kein optisches, sondern ein Interferenzbild, das bei Farbe mit einem Blau- und einem Rotsignal (aus denen sich das grüne mit

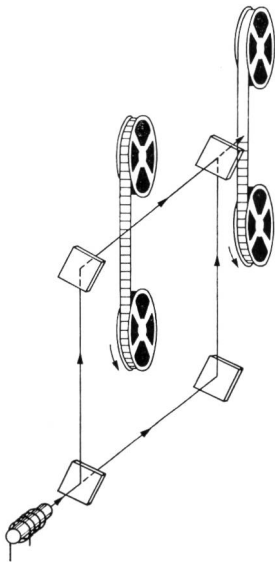


Fig. 8
Prinzip der Übertragung eines Filmes mittels Laser und zweidimensionaler Holographie auf eine Masterfolie als Interferenzbild

Hilfe einer Matrix herleiten lässt) überlagert wird. In gleicher Art ist auch der Ton, als eine Art Raster, dem Bild überlagert. Bei der Aufnahme wird das Original holographisch auf eine PVC-Masterfolie übertragen, das heißt deren Oberfläche wird dabei mehr oder weniger aufgeweicht. Diese Stellen werden in einem anschließenden NaOH-Bad bis zu einer mittleren Tiefe von $0,05\ \mu\text{m}$ ausgewaschen. Die so entstehende reliefartige Oberflächenstruktur wird dann mit einer $150\ \mu\text{m}$ starken Nickelschicht veredelt, so dass Kopien im Pressverfahren ebenfalls auf billige Kunststoffolie hergestellt werden können. Für die Wiedergabe wird eine Anordnung mit einem 2-mW-Laser von 9 mm Strahldurchmesser verwendet, der das «Bild» auf eine Vidicom-Kamera projiziert, wobei aus dem Interferenzbild wieder ein optisches Bild entsteht. Dem sehr preiswerten Kunststoffträger – der Träger für eine Stunde Programm soll nicht mehr als 10 DM kosten – steht eine nicht alltägliche, komplizierte und bis heute noch nicht in allen Einzelheiten bekannte Abspielereinheit mit einem Laser gegenüber, die jedoch mit EVR konkurrenzfähig werden soll. Selectavision wird nicht vor Ende 1972 marktreif sein.

Bildplatte (Videoschallplatte)

Die schon mehrfach für tot erklärte Schallplatte hat ihre Vitalität mit der Weiterentwicklung zur Bildplatte einmal mehr

bewiesen. Diese ist Ende Juni 1970 von AEG-Telefunken und Teldec vorgestellt worden. Es ist gelungen, durch Vergrößerung der Informationsdichte (auf $500\ 000\ \text{bit}/\text{mm}^2$) auf das Hundertfache der Schallplatte und ein als Druckabtastung bezeichnetes neues Wiedergabeverfahren für Frequenzen von $3\text{...}4\ \text{MHz}$ einen plattenförmigen audiovisuellen Träger zu schaffen. Das audiovisuelle System der Bildplatte ist in sich geschlossen und bedarf daher keiner langwierigen internationalen Normung.

Bild- und Tonsignale, diese als Impulsfolge in die Zeilenaustastlücke eingebildet, sind auf der Bildplatte in einer Spur enthalten. Mit der neuen frequenzmodulierten Tiefenschrift (Fig. 9), die auf einen Radius-Millimeter 130...150 Rillen zu gravieren erlaubt (Schallplatte 10...13 Tonrillen), lässt sich der hohe Informationsgehalt unterbringen, und zwar so, dass sich eine Bildauflösung von zur Zeit 250 (später 300) Zeilen/Bild oder $3\text{...}3,5\ \text{MHz}$ ergibt.

Die Bildplatten werden mit Hilfe eines speziell entwickelten Plattenspielers (Fig. 10) nach dem gleichfalls neuen Prinzip der Druckabtastung auf dem Bildschirm eines Fernsehers wiedergegeben. Der abtastende Diamant empfängt in starrer Lage von der sich elastisch verformenden, ex-

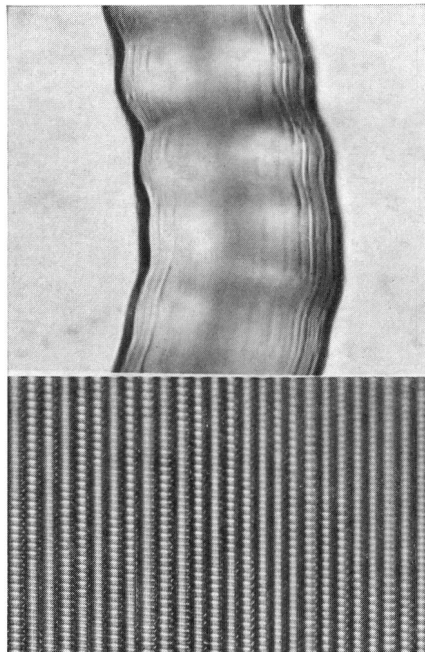


Fig. 9
Vergleich der Seitenschrifttrille einer Schallplatte mit der frequenzmodulierten Tiefenschrifttrille einer Bildplatte (unten)



Fig. 10
Bildplattenspieler von AEG-Telefunken-Teldec, an ein Fernsehgerät angeschlossen

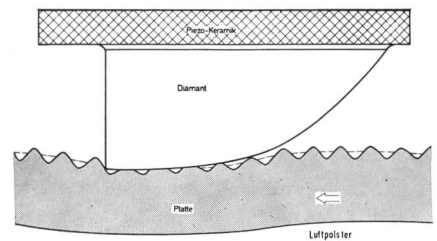


Fig. 11
Prinzip der Druckabtastung bei der elastisch verformten Bildplatte

trem dünnen Bildplatte Druckimpulse im Rhythmus der gespeicherten Signale (Fig. 11). Ein piezokeramischer Druckwandler setzt diese Signale so um, dass sie mit einem TV-Empfänger sichtbar gemacht werden können.

Für die Aufzeichnung eines einzelnen Bildes wird eine Plattenumdrehung benötigt, was bei der CCIR-Norm 1500 Bilder beziehungsweise 1500 Umdrehungen/min (Schallplatte 33, 45 oder 78 U_pM) erfordert. Der Abtastarm kann nicht frei in den Rillen geführt werden, er wird mit einem Zwangsvorschub mit jeder Umdrehung um eine Rillenbreite, $8\ \mu\text{m}$, entlang dem Radius vorwärts bewegt. Bei arretiertem Abtastsystem lassen sich daher – ohne Beschädigung der Platte, da der Auflagedruck nur etwa $0,2\ \text{p}$ beträgt – Einzelbilder wiedergeben.

Die Bildplatte und entsprechende Abspielgeräte sollen Ende 1972, etwa gleich-

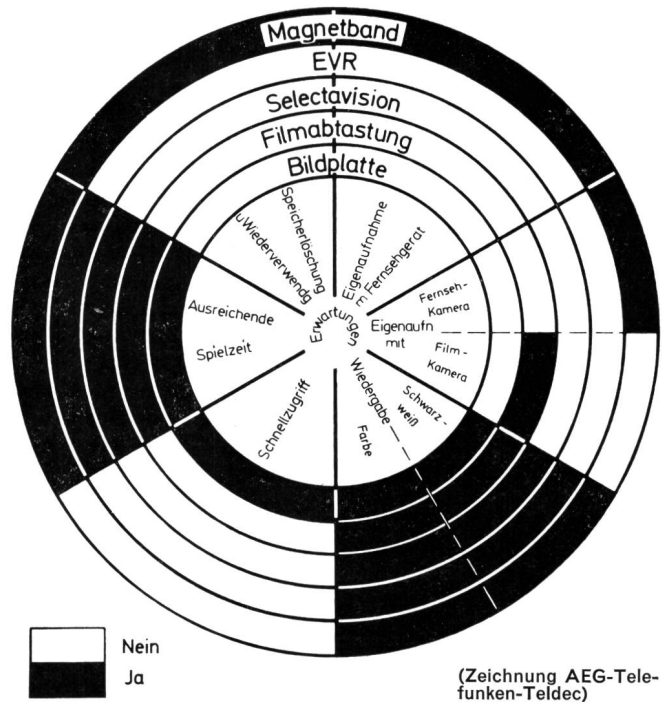
zeitig mit Video-Kassettenrecordern, auf dem Markt erscheinen. Als Preis für die 12...15 min Programm enthaltende 30-cm-Platte werden je nach Programm und Auflage maximal 20 DM, für die Abspielereinheit DM 500...1000 genannt.

Vergleich der Systeme

In der *Tabelle I* sind für alle aufgeführten Verfahren deren wichtigste technische und wirtschaftliche Daten, soweit sie bis heute bekannt sind, zusammengestellt. Der Leser findet darin auch Angaben über die allfällige Marktreife.

Die *Figur 12* veranschaulicht, wie weit die einzelnen heute zur Diskussion stehenden Verfahren den Anforderungen an audiovisuelle Speicher entsprechen. Man erkennt daraus, dass Bildplatte und Bild-Magnetband bis auf die Filmkameraaufnahme allen Anforderungen genügen, dass sie sich aber auch in idealer Weise ergänzen. Dies dürften Gründe genug sein, den beiden Verfahren gute Zukunftsaussichten einzuräumen.

Fig. 12
Vergleich der Erwartungen und Verfahren audiovisueller Techniken



(Zeichnung AEG-Telefunken-Teldec)

Tabelle I. Vergleich der Systemeigenschaften

	Kassetten-Magnetband	Super-8-Film	EVR	Selectavision	Bildplatte
Horizontale Bildauflösung	250 Zeilen = 3 MHz	250 Zeilen = 3 MHz	300 Zeilen = 4 MHz	250 Zeilen = 3 MHz	250 Zeilen = 3 MHz
Störabstand	>40 dB = 1:100	>40 dB = 1:100	>40 dB = 1:100	>40 dB = 1:100	>40 dB = 1:100
Träger (Speichermaterial)	1/2"-Magnetband	Super-8-SW- oder Farbfilm	Spezial-SW-Film	Kunststoffband	Kunststoffolie
Ton	getrennte Magnetspur	getrennte Magnet- oder Lichttonspur	getrennte Magnetspur	Bild überlagert	gemeinsame Bild/Tonspur
Bildabtastung	Magnetkopf	Punktlichtröhre	Punktlichtröhre	Laser und Vidicon	Druckabtastung
Verhältnis von Spielzeit zu Kopierzeit	<50	<50	<50	<50	>1000
Speicherkosten je Stunde Spielzeit	ca. 100 DM	ca. 100 DM (SW) bis 200 DM (C)	ca. 100 DM (SW) oder 200 DM (C)	ca. 20 DM	unter 10 DM
Farbtüchtiges Abspielgerät*	ca. 2000 DM	ca. 2000 DM	ca. 1500 DM	ca. 1500 DM	ca. 500-1000 DM
marktreif etwa	Ende 1971	Ende 1970	Ende 1970	Ende 1972	Ende 1972

* ohne TV-Empfänger

SW = schwarzweiss

C = farbig

(Nach: AEG-Telefunken-Teldec)

Nouvelles ATECO

L'émetteur-numéroteur automatique

Henri CHRISTEN, Berne

Généralités

Pour satisfaire aux exigences d'exploitation que demande le système ATECO, les places de transmission des offices télégraphiques primaires ont été équipées d'appareils émetteurs-numéroteurs automatiques AL 101 (fig. 1). Cet appareil développé spécialement par la maison Siemens a pour tâche de compléter automatiquement, avant l'émission, le début de la ligne de numérotation de chaque télégramme préparé préalablement sur bande perforée et de lui attribuer un numéro séquentiel. Il doit en outre, dès qu'il enregistre les signes de fin de message «NNNN», commuter sur la ligne le deuxième lecteur de bande qui lui est rattaché.

Ce principe d'exploitation appelé «tandem» ou «flip-flop» garantit un service rapide et rationnel.

La figure 2 donne le schéma de principe de l'installation d'un émetteur-numéroteur automatique, avec ses deux lecteurs de bande LS 108B, desservant chacun une place de travail.

Chaque office primaire est doté, selon le volume de trafic à écouler, d'un nombre plus ou moins grand de places de transmission (cf. Bull. techn. PTT n° 5/1970, p. 216). Cela suppose en conséquence

l'installation de 3 à 12 émetteurs-numéroteurs reliés chacun par une ligne directe à 50 bauds au centre ATECO.

Construction et fonctionnement

L'émetteur-numéroteur automatique AL 101 est formé d'un coffret avec pupitre de contrôle à l'avant. Il contient les différents organes de commande électroniques et électromécaniques enfichables, à savoir

- générateur d'impulsions
- translateur parallèle-série
- détecteur des signes de fin de message «NNNN»
- circuits de surveillance et de commutation tandem
- contrôle local
- répartiteur pour mode d'exploitation et pour vitesse de transmission (50, 75, 100 bauds)
- relais numéroteurs (centaine, dizaine, unité et remise à zéro)
- alimentation incorporée.

Sur le panneau arrière se trouvent les prises de raccordement des deux lecteurs de bande (30 conducteurs chacune), du téléimprimeur moniteur (8 conducteurs), la fiche pour sélectionner le mode d'exploitation, les fusibles et les câbles de la ligne télégraphique et du réseau d'alimentation.

Le pupitre de contrôle (cf. fig. 1) comprend les boutons H (centaines), Z (dizaines), E (unités) et RT (remise à zéro) permettant de modifier manuellement le

numéro séquentiel indiqué sur le compteur. Afin d'éviter que le dispositif puisse être actionné involontairement, il est nécessaire d'appuyer en même temps sur le bouton rouge SL (blocage). En outre, ce bouton indique en s'allumant un dérangement survenu dans l'alimentation de l'appareil.

Les boutons lumineux OL et ML servent aux fonctions spéciales accessoires qui sont: la transmission sans numérotation et la mise hors service des deux têtes de lecture. Sur la droite se trouvent les lampes de contrôle «Netz» s'allumant dès la mise sous tension de l'appareil et «MUX» prévue pour un mode d'exploitation par impulsions de commande, qui n'est cependant pas utilisé avec le système ATECO.

Lecteur de bande LS 108 B

La figure 3 montre un lecteur de bande pouvant être encastré dans une table de transmission. La tête de lecture enfichable fonctionne selon le principe à balais testeurs et possède deux rangées de cinq contacts chacune pour la lecture de l'alphabet n° 2 du CCITT à cinq moments. Avec ce système, toutes les combinaisons perforées dans la bande sont explorées deux fois: la première pour l'interprétation et le marquage électriques et la seconde pour la transmission du caractère télégraphique. Des contacts actionnés par des leviers assurent, en outre, la signalisation de fin de bande, de bande déchirée et de la fermeture correcte du clapet presse-bande.

L'avancement pas à pas de la bande perforée est commandé par un électroaimant entraînant un levier à picots. La platine support possède, en outre, un guide avec dispositif pour contrôler la tension de la bande.

La lampe témoin LÜ (rouge) a pour effet de signaler, sur les deux places de travail, l'arrêt d'une transmission en cours, provoqué par une interruption sur la ligne. Elle reste allumée tant que le dérangement n'est pas réparé. La lampe LE (verte) indique lequel des deux lecteurs de bande était en fonction au moment de l'interruption, afin que l'opérateur sache quel lecteur doit reprendre la transmission dès que la liaison est rétablie.

ATECO-Nachrichten

Der automatische Laufnummergeber

Allgemeines

Um den Betriebsbedingungen mit ATECO zu genügen, wurden die Sendepätze in den Primärämtern des Telegraphendienstes mit automatischen Laufnummergebern AL 101 ausgerüstet (s. Figur 1).

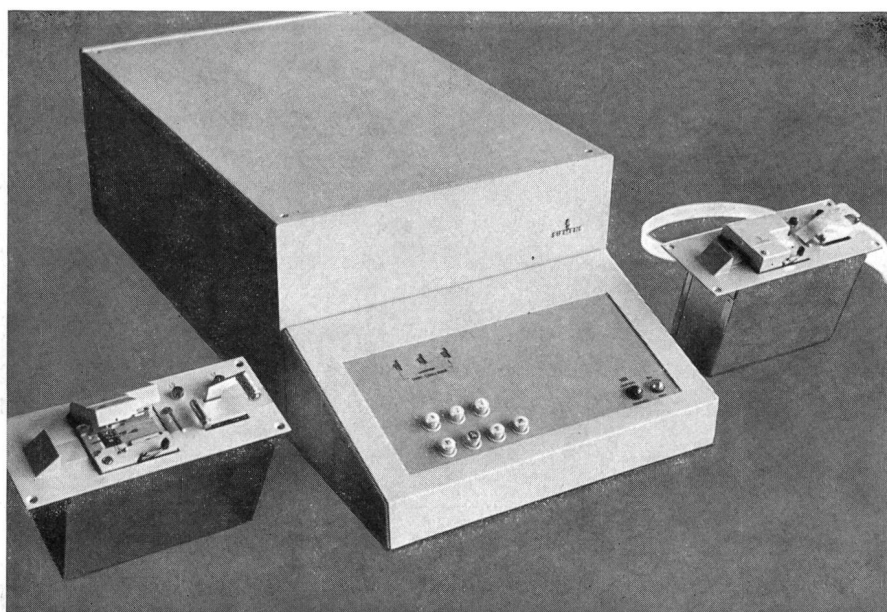


Fig. 1

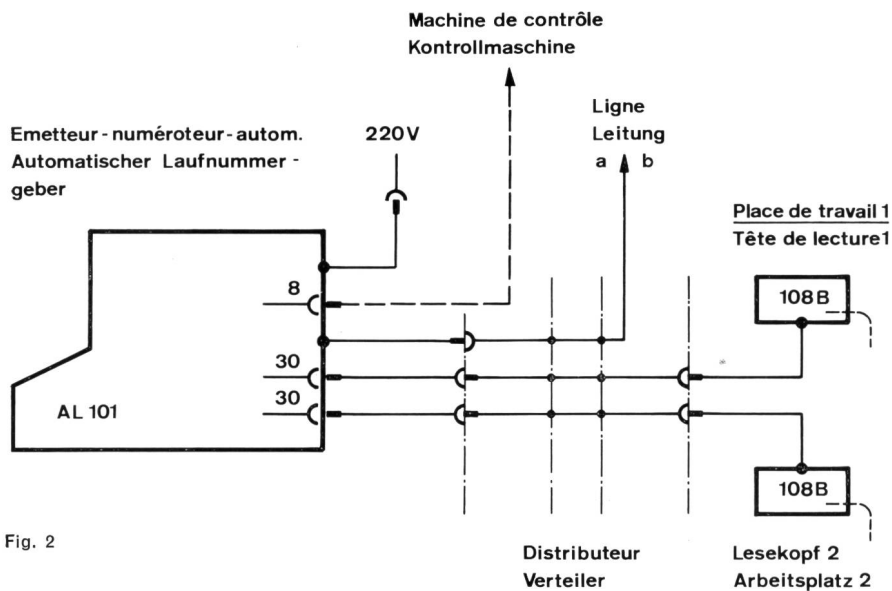


Fig. 2

Dieses Gerät wurde eigens von der Firma Siemens entwickelt; seine Aufgabe besteht darin, vor dem Senden eines auf Lochstreifen vorbereiteten Telegrammes den Anfang der Nummerierungszeile automatisch zu vervollständigen und dem Telegramm eine Laufnummer mitzugeben. Ausserdem muss es, sobald es durch «NNNN» das Ende des Telegramms erkennt, den zweiten angeschlossenen Streifenleser auf die Leitung schalten. Diese Betriebsweise, die mit «Tandem» oder «Flip-Flop» bezeichnet wird, gewährleistet einen schnellen und rationellen Dienst.

Figur 2 zeigt im Prinzipschema die Zusammenschaltung eines automatischen Laufnummerngebers mit den beiden Streifenlesern LS 108B, wovon jeder einen Arbeitsplatz bedient.

Jedes Primäramt besitzt je nach Verkehrsanfall eine mehr oder weniger grosse Zahl von Sendeplätzen (siehe Techn. Mitt. PTT, Nr. 5/70, S. 216). Dies bedingt infolgedessen, dass drei bis zwölf Laufnummerngeber eingerichtet werden, die je über eine 50-Baud-Standleitung an das ATECO-Zentrum angeschlossen sind.

Aufbau und Betriebsweise

Der Laufnummerngeber AL 101 besteht aus einem Kästchen, vor dem eine Bedienungskonsole angebracht ist. Es enthält

folgende steckbare elektronische und elektromechanische Baugruppen:

- Impulsgeber
- Parallel-Serie-Wandler
- «NNNN»-Auswertung
- Überwachungs- und Umschaltestromkreise
- Mitlese-Baugruppe
- Betriebsarten- und Übertragungsgeschwindigkeitsverteiler (50, 75, 100 Bd)
- Zählrelais für Hunderter, Zehner, Einer und Rückstellung
- Stromversorgung.

An der Rückseite des Kästchens befinden sich die 30poligen Anschlussstecker für die beiden Streifenleser, der achtpolige Stecker für den Mitlese-Fernschreiber, derjenige für die Wahl der Betriebsart, die Sicherungen, die Anschlüsse der Telegraphenleitung und des Starkstromnetzes.

Auf der Bedienungskonsole (siehe Fig. 1) sind die Drucktasten H, Z, E und RT (Hunderter, Zehner, Einer bzw. Rückstellung) angebracht, die es gestatten, die auf dem Zähler angezeigte Laufnummer von Hand zu verändern. Um jedoch ein unbeabsichtigtes Betätigen dieser Tasten auszuschliessen, muss gleichzeitig auch die rote Taste SL (Sperrern) gedrückt werden. Durch Aufleuchten meldet diese Taste ausserdem Störungen in der Stromversorgung des Gerätes. Die Leuchttasten OL

und ML lösen Spezialfunktionen aus, wie Senden ohne Laufnummer und Sperren beider Streifenleser. Rechts befinden sich die Signallampen «Netz» und «MUX»; die erste leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist, die zweite blinkt bei Abrufbetrieb, einer Betriebsart, die mit ATECO nicht benützt wird.

Streifenleser LS 108 B

Figur 3 zeigt einen Streifenleser, der in einen Sendeplatz eingebaut werden kann. Der steckbare Lesekopf arbeitet nach dem «Schleifprinzip» und besitzt zwei Reihen zu je fünf Kontakten, die das Telegraphenalphabet Nr. 2 nach CCITT mit fünf Schritten abtasten. Bei diesem Leseverfahren werden alle auf den Streifen gestanzten Zeichen zweimal abgetastet: das erste Mal zwecks Zeichenauswertung und das zweite Mal für den eigentlichen Sendevorgang des Zeichens. Über Hebel betriebene Kontakte signalisieren ausserdem das Ende oder das Zerreißen des Streifens, und das richtige Schliessen der Abdeckklappe.

Der schrittweise Vorschub des Lochstreifens wird durch einen Elektromagneten erreicht, der einen sogenannten Greifer betätigt. Die Deckplatte besitzt im übrigen eine Streifenführung und eine Vorrichtung für die Begrenzung des Zuges. Die Signallampe LÜ (rot) bezeichnet auf beiden gekoppelten Sendeplätzen das durch einen Leitungsunterbruch hervorgerufene Aussetzen des Sendevorganges. Sie leuchtet so lange, bis die Störung behoben ist. Die grüne Lampe LE bezeichnet denjenigen Streifenleser, der im Augenblick des Unterbruchs gerade im Betrieb war, damit der Operateur weiss, welcher Leser mit der Übermittlung weiterfahren muss, sobald die Verbindung wieder hergestellt ist.

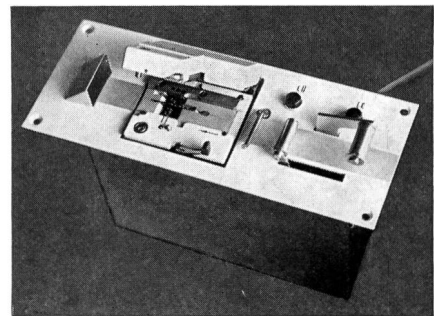


Fig. 3