

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: 66 (1988)

Heft: 8

Artikel: Die Fernschreiberfamilie SP 330 Easyline = La famille des téléimprimeurs SP 330 Easyline

Autor: Diriwächter, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876258>

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: 09.08.2025

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

Die Fernschreiberfamilie SP 330 Easyline

La famille des téléimprimeurs SP 330 Easyline

Ruedi DIRIWÄCHTER, Bern

Zusammenfassung. Die zwei Geräte Easycom und Easycom plus aus der Aparatereihe Easyline wurden bei den PTT-Betrieben in erster Linie als Ersatz für die mechanischen und teilelektronischen Fernschreiber (T 100, LO 133, SP 20) eingeführt. Gleichzeitig sollen sie dank ihrer einfachen Benutzerführung den Telexdienst für jedermann zugänglich machen. Attraktive Neuheiten erlauben den Einsatz im Kleinbetrieb wie bei anspruchsvollen Vielschreibern.

Résumé. L'Entreprise des PTT a introduit les deux appareils Easycom et Easycom plus, de la famille Easyline, pour remplacer les téléimprimeurs mécaniques et partiellement électroniques (T 100, LO 133, SP 20). Grâce à leur facilité d'utilisation, ils doivent permettre à chacun de profiter des avantages du service télex. Tant pour les petites entreprises que pour celles qui traitent un fort volume de trafic, ces appareils offrent des innovations attrayantes.

La serie di telescriventi SP 330 Easyline

Riassunto. L'Azienda delle PTT introduce i due apparecchi Easycom e Easycom plus della serie di apparecchi Easyline in primo luogo per sostituire le telescriventi meccaniche e parzialmente elettroniche (T 100, LO 133, SP 20), ma anche per rendere il telex accessibile a tutti, dato che i due apparecchi sono molto semplici da utilizzare e possono essere impiegati sia da piccole ditte che da chi scrive molto.

1 Das Kommunikationssystem Telex heute und in der Zukunft

Der Einsatz moderner Elektronik und Prozessortechnologie bei Telexvermittlung und Endgeräten machen aus dem über 50 Jahre alten Telexdienst ein benutzerfreundliches und effizientes Kommunikationsmittel, das in der Schweiz etwa 39 000 und weltweit über 1,7 Millionen Teilnehmer miteinander verbindet. Der Telexdienst wird sowohl im Kleinbetrieb als auch beim anspruchsvollen Vielschreiber und in der modernen Bürolandschaft mit elektronischer Datenverarbeitung eingesetzt. Rationelles Arbeiten sowie die Gewissheit, verbindlich mit dem richtigen Partner kommunizieren und einen schriftlichen Dialog von Mensch zu Mensch führen zu können, zeichnen den Telex vor allen andern schriftlichen Kommunikationsdiensten aus. Trotz den Möglichkeiten, Daten schneller auszutauschen, ist der Telex nach wie vor die wichtigste sowie die sicherste und schnellste grenzüberschreitende Telekommunikationsart und wird es auf Jahre hinaus auch bleiben.

11 Die Telexbenutzer

Die Analyse des Verhaltens der Telexbenutzer führte zur Erkenntnis, dass es einesteils nur wenige Teilnehmer mit viel und andernteils viele Teilnehmer mit eher wenig Telexverkehr gibt. Bewertet man diese Gewohnheiten der Telexbenutzer, so können die Telexabonnenten in folgende Gruppen eingeteilt werden:

- die Gelegenheitsschreiber in Kleinbetrieben oder auch grösseren Unternehmungen mit dezentral geführtem Telexdienst
- die Vielschreiber in Grossbetrieben mit zentralem Kommunikations- und Telexdienst
- die Benutzer von PC, Textverarbeitungssystemen und Computernetzwerken, die den Zugang zum Telexnetz nicht missen wollen (Fig. 1)

Basierend auf dieser Erkenntnis hat Hasler AG, ein Unternehmen der ascom, ihre neueste Fernschreiberfamilie SP 330 Easyline in drei Gerätekategorien unterteilt. Dadurch kann jedem Telexbenutzer jenes Gerät angebo-

1 Le système de communication télex aujourd'hui et demain

Grâce à l'emploi de l'électronique moderne, de la technologie des microprocesseurs, le réseau télex et ses terminaux ont transformé le service télex datant de plus de 50 ans en un moyen de communication efficace et facile à utiliser, qui regroupe environ 39 000 usagers en Suisse et relie plus de 1,7 million d'abonnés au niveau mondial. Aujourd'hui, le service télex est utilisé aussi bien dans les petites entreprises que dans celles qui traitent un fort volume de trafic et il est resté un élément indissociable de la bureautique moderne et du traitement électronique des données. A l'encontre d'autres moyens de communication de l'écrit, le système télex permet de travailler rationnellement tout en donnant la certitude que le correspondant correct est en ligne avec tout l'avantage du dialogue interpersonnel sur papier. Malgré les possibilités qu'offrent d'autres systèmes d'échanger rapidement des données, le télex demeure le mode de communication le plus important, le plus sûr et le plus rapide pour l'échange de messages au-delà des frontières et il le restera durant des années encore.

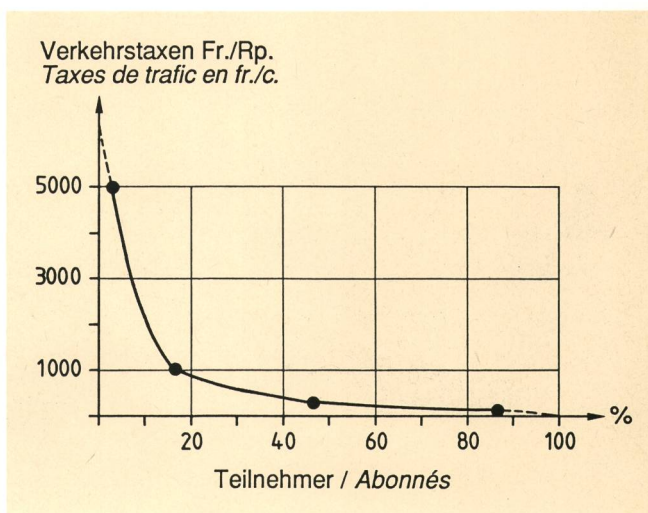


Fig. 1
Benützergruppen - Groupes d'utilisateurs

ten werden, das seinem Verkehrsvolumen, seinen Anforderungen an die Textverarbeitung sowie seinen bereits vorhandenen Bürogeräten am besten dient.

2 Die Fernschreiberfamilie Easyline

Das Konzept der Easyline-Gerätefamilie deckt sich weitgehend mit den Vorstellungen der PTT über die Ergänzung und Modernisierung ihres Fernschreibersortimentes. Dies ist nicht zuletzt eine Folge des ständigen Gedankenaustausches zwischen dem Herstellerwerk und der schweizerischen PTT sowie verschiedenen anderen Betriebsgesellschaften in Europa und Übersee. Der Leitgedanke, den Benutzer von allen unwesentlichen Aufgaben zu entlasten (Fig. 2), hat sich in der Praxis als richtig erwiesen. Die Benützeroberfläche ist so einfach wie möglich gehalten. Der ganz Unerfahrene wird durch Hilfsfunktionen unterstützt, während der Fortgeschrittene das Gerät mit Hilfe von Menüs zielgerecht, rasch, einfach und seinen individuellen Bedürfnissen entsprechend einstellen kann.

21 Der SP 330 Easycom

Der Easycom ist das einfachste Gerät, das den Telexdienst für jedermann im Büro zugänglich macht. Der Benutzer kann ohne besondere Ausbildung eine Meldung übermitteln. Der SP 330 Easycom ist mit modernster Technik ausgerüstet und besticht durch die einfache Bedienung und die übersichtliche Gestaltung. Der Anwender verfügt über ein raffiniertes Kommunikationsmittel. Hauptsächlich in Betrieben, in denen der Fernschreiber nur ein- bis zweimal täglich verwendet wird, ist es notwendig, dass jedermann das Gerät bedienen kann.

Die Erfahrungen der Telexdienste der PTT zeigten in den letzten Jahren am Beispiel des SP 300 Economy, dass in der Schweiz eine bedeutende Nachfrage nach einfachen Fernschreibern zu günstigen Abonnementstaxen besteht. Nach wie vor ist der Lochstreifen in gewissen Telexanwendungen unentbehrlich. Aus diesem Grund ist auch der Easycom mit einem Lochstreifengerät ausrüstbar.

22 Der SP 330 Easycom plus

Im Zuge der Modernisierung der Kommunikationsgeräte hat der Bildschirm am heutigen Arbeitsplatz eine grosse

11 Les utilisateurs du télex

Si l'on analyse le comportement des utilisateurs du télex, on s'aperçoit qu'un faible nombre d'entre eux échange un fort volume de trafic et que de nombreux usagers n'écoulent que peu de messages. La pondération de ces habitudes des usagers du télex permet de les répartir dans les groupes suivants:

- Les usagers recourant occasionnellement au télex dans les petites entreprises ou les grandes maisons possédant un service télex décentralisé.
- Les usagers de grandes entreprises écoulant un fort volume de trafic et disposant d'un service télex et d'un service de communication centralisé.
- Les utilisateurs de PC, de systèmes de traitement de texte et de réseaux d'ordinateurs qui souhaitent ne pas renoncer à l'accès au réseau télex (fig 1).

En se fondant sur ces données, la maison *Hasler SA*, une entreprise du groupe *ascom*, a réparti la plus récente famille de téléimprimeurs SP 330 Easyline en trois catégories d'équipements. Ainsi, chaque usager télex peut choisir l'appareil qui convient le mieux au volume du trafic qu'il traite, à ses exigences en matière de traitement de texte ainsi qu'aux appareils de bureautique existants.

2 La famille des téléimprimeurs Easyline

La manière dont les PTT envisagent de compléter et de moderniser leur assortiment de téléimprimeurs correspond dans une large mesure à la conception de la famille d'appareils Easyline. Cette situation résulte du fait que l'usine productrice, l'Entreprise des PTT ainsi que des sociétés d'exploitation européennes et internationales n'ont cessé d'échanger leurs expériences. L'idée directrice, à savoir soulager l'utilisateur de toutes les manipulations peu importantes s'est révélée judicieuse en pratique (fig. 2). C'est pourquoi les éléments de commande homme-machine ont été simplifiés à l'extrême. Celui qui possède peu d'expérience peut recourir aux fonctions d'aide, alors que l'opérateur routinier peut se servir de menus pour satisfaire systématiquement, rapidement et simplement ses besoins individuels.

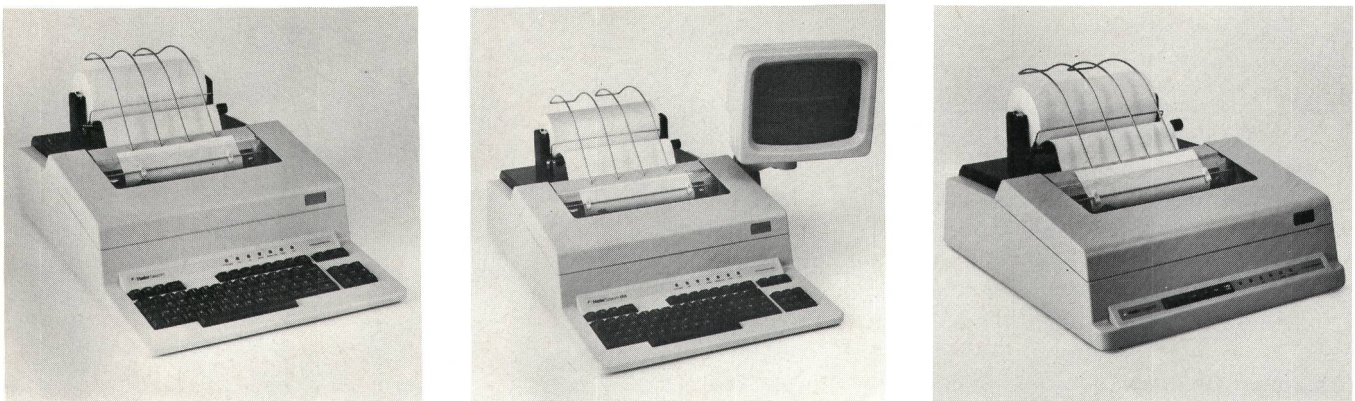


Fig. 2
Easyline-Geräte: Von links nach rechts Easycom, Easycom plus, Easygate 1 – Appareils de la gamme Easyline: de gauche à droite Easycom, Easycom plus, Easygate 1

Bedeutung erhalten. Beim Easycom plus ist die einfache Bedienung mit dem Komfort eines Bildschirmgerätes verbunden. Die Textbearbeitung funktioniert gleich wie beim Easycom. Der Drucker wird hauptsächlich nur noch zum Ausdrucken der empfangenen und gesendeten Meldungen benützt. Auch am Easycom plus kann ein Lochstreifengerät angeschlossen werden.

221 Die Speicher

Die Speicher des Easycom und des Easycom plus dienen zum Vorbereiten und Speichern von Meldungen, zur Zwischenspeicherung von ankommenden und abgehenden Meldungen (geschützter Lokalbetrieb) sowie zum Speichern von Kurzwahlnummern und Gerätemerkmalen.

Bei Netzausfall ist der Speicher durch einen Akkumulator für 30 Tage gegen Datenverlust geschützt.

Der Easycom und der Easycom plus sind je mit einem Meldungsspeicher von 15 000 Zeichen ausgerüstet.

Tabelle I. Kapazität der Meldungsspeicher beim Easycom und Easycom plus

Tableau I. Capacité de mémoire de l'Easycom et de l'Easycom plus

Meldungsspeicher- kapazität Capacité de mémoire	Easycom 15 000 Zeichen 15 000 caractères	Easycom plus 15 000 Zeichen 15 000 caractères
Textvorbereitungs- und Sendespeicher Mémoire de textes et d'émission de textes	10 000	13 000
Empfangsspeicher Mémoire de réception	5 000	2 000
Nummern- und Parame- terspeicher Mémoire des numéros et des paramètres	650	650

222 Die Speicherverwaltung

Die dynamische Speicherverwaltung des Easycom und des Easycom plus sorgen dafür, dass der Benutzer stets über freien Speicherplatz zum Vorbereiten von Meldungen verfügt. Dies wird durch das automatische Löschen der durch den Sendeautomaten erfolgreich übermittelten Meldungen sichergestellt. Eine Blockierung der Speicher durch nicht mehr benötigte, nicht gelöschte Meldungen ist mit Easycom und Easycom plus normalerweise nicht möglich. Trotzdem können wichtige Meldungen im Easycom sowie im Easycom plus gespeichert bleiben (Fig. 3).

21 Le modèle SP 330 Easycom

L'appareil Easycom est l'équipement simple qui permet à chacun d'utiliser le service télex au bureau. Sans avoir bénéficié d'une formation particulière, l'utilisateur peut transmettre un message. L'Easycom SP 330 est équipé d'éléments techniques les plus modernes et séduit par sa desserte simple et sa conception fonctionnelle. L'utilisateur dispose d'un moyen de communication offrant de nombreux raffinements. En effet, particulièrement dans les entreprises où le téléimprimeur n'est utilisé qu'une ou deux fois par jour, toute personne doit pouvoir le desservir.

Les expériences que les PTT ont faites au cours des années écoulées en ce qui concerne le service télex et, notamment, l'appareil SP 300 Economy, ont révélé que de nombreux utilisateurs souhaitaient posséder un téléimprimeur simple assujéti à des taxes d'abonnement favorables. Avec cet appareil, la bande perforée est indispensable pour certaines applications du télex. C'est pourquoi, il est possible de connecter à l'Easycom un dispositif de perforation et de lecture de bande.

22 Le modèle SP 330 Easycom plus

Au cours de la campagne de modernisation des équipements de communication, l'écran est devenu aujourd'hui un accessoire quasi indispensable à la place de travail. L'Easycom offre, en plus d'une desserte simple, le confort d'un écran associé. Le traitement de texte se déroule de la même manière que dans le modèle Easycom. L'imprimante est surtout utilisée pour l'impression des messages reçus et émis. L'Easycom plus peut lui aussi être équipé d'un dispositif de perforation et de lecture de bande.

221 Les mémoires

Les mémoires de l'Easycom et de l'Easycom plus servent à préparer et à mémoriser les messages, de même qu'à stocker provisoirement les signaux télex entrants et sortants (service local protégé), ou encore à mémoriser des numéros de sélection abrégés et certaines caractéristiques de l'appareil.

En cas de coupure du réseau, la mémoire est protégée contre la perte des données par un accumulateur permettant d'assurer le service pendant 30 jours.

L'Easycom et l'Easycom plus sont tous deux équipés d'une mémoire de messages d'une capacité de 15 000 caractères.

222 Gestion de la mémoire

La gestion dynamique de la mémoire de l'Easycom permet à l'utilisateur de l'appareil de disposer en permanence d'une capacité de mémoire suffisante pour la préparation des messages par le fait que les messages déjà transmis sont effacés automatiquement. La mémoire de l'Easycom n'est donc normalement pas bloquée par des messages sans aucune utilité n'ayant pas encore été effacés. Il est évident que des messages importants peuvent être conservés dans la mémoire de l'Easycom (fig. 3).

technik ähnlich derjenigen eines Textverarbeitungssystems, die es ermöglicht, das Multifile-System zu verwalten, Meldungen zu archivieren, umzubenennen, usw. Die Menüs erscheinen in einem Fenster des Bildschirms. Will der Benutzer eine Auswahl treffen, genügt es, mit dem Cursor die entsprechende Zeile anzufahren. Dank einer Speicherkapazität von 128 KByte (ausbaubar auf 256 KByte) und mit einem oder zwei 3 1/2-Zoll-Diskettenlaufwerken bewältigt der Easytex auch grössere Verkehrsaufkommen spielend.

24 Der SP 330 Easygate 1

Ein weiteres Gerät, das vorläufig auch noch nicht zum PTT-Sortiment gehört, ist der Telexadapter Easygate 1, welcher der Computerwelt den Zugang zum Telexnetz ermöglicht. Er arbeitet auf der Seite der PC, Wortprozessoren oder Grossrechner mit denselben Softwarepaketen wie die in der Schweiz eingeführte Hasler Telex Unit.

Der Telexdienst ist allgemein durch hohe Dienstqualität, die von den nationalen PTT-Betrieben gewährleistet wird, gekennzeichnet. Mit der Möglichkeit, private Endgeräte wie PC, Textsysteme, Computer, LAN, Haustelevonzentralen, usw. ans Telexnetz anzuschliessen, wird die Verantwortung für die Erreichbarkeit und Dienstgüte teilweise auf den Endbenutzer übertragen. Hier leistet Easygate 1 einen bedeutenden Beitrag zur Wahrung des Qualitätsstandards.

3 Das Konzept der Easyline-Gerätefamilie

31 Die modulare Hardware

Die Easyline-Geräte wurden nach dem Leitgedanken der Einfachheit (easy = einfach) entwickelt, was dank Anwendung modernster Technologie möglich war. Die ganze Apparaterihe kann z. B. nur mit zwei verschiedenen *Zentralsteuerungen* betrieben werden. Die einfachere, nur beim Easycom angewendete Zentralsteuerung, ist mit einem 16-Bit-Mikroprozessor 8088 ausgerüstet. Bei allen andern Easyline-Geräten wird eine Zentralsteuerung mit dem 16-Bit-Mikroprozessor 80188 eingesetzt, die auch mit einem Bildschirmkontroller, einem Floppy-Disk-Kontroller und einem zusätzlichen Anschluss für die V.24-Leitungsanpassung gemäss CCITT-Empfehlung ausgerüstet werden kann. Die Zentralsteuerungen arbeiten mit einem interrupt-gesteuerten multifunktionsfähigen Betriebssystem. Die batteriegestützten RAM-Speicher befinden sich ebenfalls auf der Zentralsteuerungsplatte. Je nach Bedarf und Anwendung sind verschiedene Speicherkapazitäten ausrüstbar. Ebenfalls auf der Zentralsteuerung befindet sich ein Uhr-/Datummodul, das wie die RAM-Speicher bei Spannungsausfall von der NiCd-Batterie gespeist wird.

Ein steckbares *Programmmodul* enthält die nicht flüchtigen Programmspeicher (EPROM). Ein Teil des Programmspeichers ist als elektrisch programmier- und löschbarer, nicht flüchtiger Speicher (EEPROM) ausgerüstet (Fig. 4).

Der Mikroprozessor 8031 der *Druckersteuerung* erhält von der Zentralsteuerung über eine serielle Schnittstelle Instruktionen für den Druckvorgang oder auch Anwei-

systeme de traitement de texte. Il est ainsi possible de gérer le système multifichier, d'archiver des messages, de procéder à des changements de dénomination, etc. Les menus apparaissent dans une fenêtre de l'écran. Si l'utilisateur veut faire un choix, il lui suffit de déplacer le curseur sur la ligne voulue. Grâce à une capacité de mémorisation de 128 kbyte (extensible à 256 kbyte), associée à une ou deux unités de disquettes 3 1/2 pouces, le système Easytex est à même de traiter facilement un volume de trafic important.

24 Le modèle SP 330 Easygate 1

L'adaptateur pour télex Easygate 1 est un autre appareil qui ne fait provisoirement pas encore partie de l'assortiment des PTT; il permettra aux spécialistes en informatique d'accéder au réseau télex. Côté PC, systèmes de traitement de texte ou ordinateurs de forte capacité, il fonctionne avec les mêmes progiciels que le dispositif «Hasler télex Unit» introduit en Suisse.

D'une manière générale, le service télex se distingue par sa haute qualité de service, qui est assurée par l'Entreprise nationale des PTT. Il est vrai que la possibilité de raccorder au réseau télex des équipements terminaux privés, tels que des PC, des systèmes de traitement de texte, des ordinateurs, des réseaux locaux d'entreprise (RLE) des centraux téléphoniques d'abonnés, etc., transfère en partie la responsabilité en matière d'accessibilité, de qualité de service au niveau de l'utilisateur terminal. Dans ce domaine, l'Easygate 1 contribue pour une large part à garantir le standard de qualité.

3 La conception de la famille des appareils Easyline

31 Le matériel modulaire

Pour la conception de l'Easycom, une seule idée a guidé les spécialistes: «easy», la simplicité. En effet, il a été fait appel à la technologie la plus moderne, toute la série des appareils pouvant par exemple être exploitée avec deux *commandes centralisées* seulement. La plus simple, utilisée seulement dans le modèle Easycom, est équipée d'un microprocesseur 8088 à 16 bits. Dans tous les autres appareils Easyline, on utilise un microprocesseur 80188 à 16 bits, qui peut aussi être équipé d'un écran de moniteur, d'une unité de disque souple et d'un raccordement supplémentaire pour l'adaptation de la ligne à l'interface V.24 selon les recommandations du CCITT. La commande centralisée consiste en un système géré par interruption, pour un traitement efficace des processus. La mémoire RAM se trouve également sur la plaque de la commande centrale et peut être dotée au besoin d'une capacité différente (16 ou 24 k octets). La commande centralisée comporte également un module heure/date alimenté, comme la mémoire RAM, par une batterie NiCd prenant le relais en cas de panne du réseau.

Le *module de programme* enfichable contient la mémoire de programme non volatile (EPROM) de la commande centralisée. Une partie de cette mémoire non volatile, programmable et effaçable électriquement (EEPROM) (fig. 4).

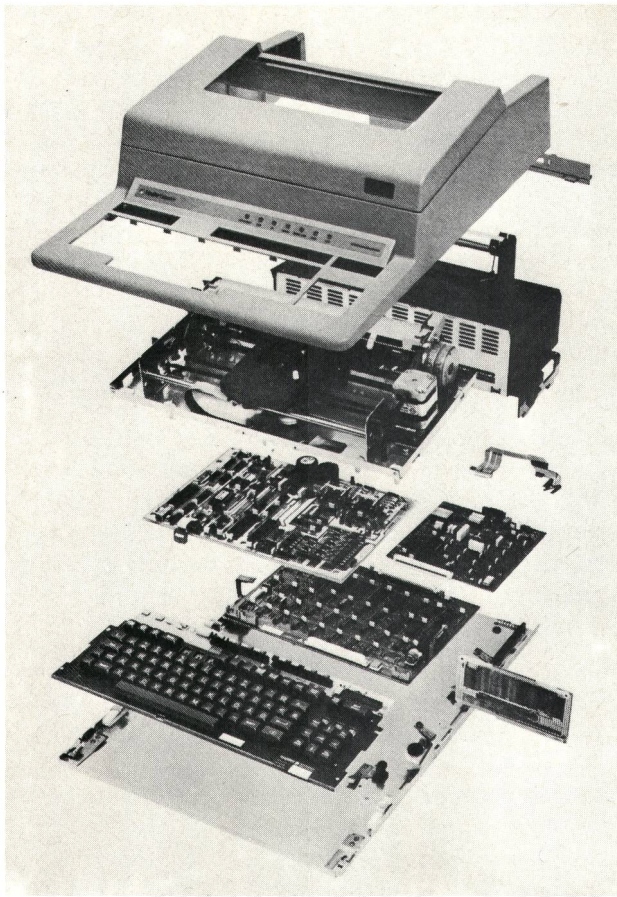


Fig. 4
Der Easycom besteht lediglich aus zehn Baugruppen – L'Easycom ne comprend que dix modules fonctionnels

sungen zum Einstellen der Druckermerkmale. In der Gegenrichtung übermitteln die Druckersteuerung der Zentralsteuerung Zustandsmeldungen zu Testzwecken. Der Mikroprozessor der Druckersteuerung kontrolliert die Schrittmotoren für Papierwalze und Druckkopfwagen sowie die neun Nadeln des Druckkopfes. Technisch interessant ist der eingeschlagene Weg für den Antrieb des Wagens. Die Anwendung eines mit Pulsweitenmodulation geregelten Antriebs gestattet, eine hohe Leistungsfähigkeit mit nur geringem Energieverbrauch zu erreichen. Der Papierwalzenmotor dagegen wird mit einer konventionellen Steuerung, also ohne Positionsrückführung betrieben.

Die *Tastatur* ist mit einem Mikroprozessor 8051 verbunden und der Datenaustausch mit der Zentralsteuerung geschieht über eine serielle Schnittstelle. Die Tasteninformation wird im sogenannten «N-Key-Roll-Over-Prinzip» abgefragt, und die Tasten sind softwaremässig entprellt.

Die *Leitungsanpassungseinheiten* sind von hinten in das Gerät einschiebbar, ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss. Neben andern sind die beiden in der Schweiz verwendeten Schnittstellen für ED 1000 (EDW) und Einfachstrom (TW 55) verfügbar. Eine V.24/V.28-Schnittstelle für Computeranschluss oder dergleichen ist bei den beiden im PTT-Sortiment aufgenommenen Easyline-Geräten nicht möglich, wohl aber beim Easygate 1. Alle Leitungsanpassungen weisen einen identischen Aufbau auf: Ein Businterface bedient

Le microprocesseur 8031 de la *commande d'imprimante* reçoit les instructions à travers une interface série de la commande centralisée, tant pour le processus d'impression que pour les critères concernant le réglage des caractéristiques d'impression. Sur la voie de retour, la commande de l'imprimante transmet à la commande centralisée des messages d'état à des fins de test. Le microprocesseur commande les moteurs pas à pas pour le rouleau et le chariot ainsi que les 9 électro-aimants pour les aiguilles de la tête d'impression. Une solution techniquement intéressante est celle qui a été choisie pour l'entraînement du chariot. L'application d'un entraînement régulé selon le principe de la modulation en largeur d'impulsions assure un rendement élevé de même qu'une faible consommation d'énergie. Le moteur du rouleau, en revanche, est entraîné par une commande conventionnelle, c'est-à-dire sans rétropositionnement.

Le *clavier* est géré par un microprocesseur 8051 et assure l'échange de données avec le dispositif électronique central, par l'intermédiaire d'une interface série. Les touches munies de contacts en métal précieux sont activées selon le principe du «N-Key-Roll-Over» et sont munies d'un système anti-rebond commandé par le logiciel.

Les *unités d'adaptation de lignes* sont enfichables de l'extérieur, sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le boîtier. On dispose notamment des deux interfaces utilisées en Suisse pour le bas niveau selon ED 1000 (EDW) et pour la modulation par simple courant (TW 55). Une interface V.24/V.28 pour raccordements d'ordinateurs ou autres équipements semblables n'est pas disponible pour les deux équipements Easyline figurant dans l'assortiment des PTT, mais, en revanche, pour le modèle Easygate 1. Toutes les adaptations de lignes présentent la même structure: une interface bus assure la communication entre une interface parallèle et la commande centrale, ainsi que la conversion série/parallèle et inversement. Les données sérieelles sont adaptées dans l'interface de lignes. Seul un minimum de réglages pour l'adaptation de ligne doit être effectué à l'aide de ponts, puisque les caractéristiques de communication importantes sont définies par le logiciel. L'unité d'alimentation du téléimprimeur est également de conception moderne. Le circuit primaire du *bloc secteur* fonctionne selon le principe de l'alimentation par découpage et produit plusieurs tensions stables, séparées galvaniquement. Par rapport à une alimentation conventionnelle, cette nouvelle technologie permet un rendement nettement supérieur, ainsi qu'une réduction sensible du poids, du volume et de la chaleur dissipée.

32 Le logiciel modulaire

Les clients des services de télématique des PTT utilisent journalièrement leur téléimprimeur pour les applications les plus diverses, tant de traitement de texte que de transmission de données. De ce fait, les utilisateurs du télex exigent des fonctions nombreuses et diverses de la part d'un appareil moderne. La structure d'appareils à commande par processeurs a pour conséquence que non seulement le matériel, mais aussi, et dans une plus large mesure encore, le logiciel doivent bénéficier d'une conception souple (fig. 5).

die parallele Schnittstelle zur Zentralsteuerung und besorgt die Serie-/Parallelwandlung der Daten und umgekehrt. Die seriellen Daten werden im Leitungsinterface entsprechend aufbereitet. Es sind jeweils nur wenige Einstellungen mit Brücken vorzunehmen, da die wesentlichen Kommunikationsmerkmale softwaremässig festgelegt sind.

Die Speiseeinheit des Fernschreibers ist ebenfalls modern konzipiert. Der primär getaktete *Netzteil* ist als Sperrwandler aufgebaut und erzeugt mehrere galvanisch getrennte stabile Spannungen. Die verwendete Technologie bringt gegenüber einer herkömmlichen Speisung, dank dem merklich höheren Wirkungsgrad, eine deutliche Reduktion an Gewicht, Volumen und Verlustwärme mit sich.

32 Die modulare Software

Im täglichen Einsatz bei den Kunden der Telematikdienste der PTT werden Fernschreiber für die verschiedensten Anwendungen in der Text- und Datenübertragung benötigt. Die Erwartungen, die der Telexbenutzer in den Aufbau eines modernen Gerätes setzt, sind entsprechend vielfältig. Bei der Struktur von prozessorgesteuerten Geräten hat dies zur Folge, dass nicht nur die Hardware, sondern in noch grösserem Umfang auch die Software anpassungsfähig gestaltet werden muss (Fig. 5).

Diese Anforderungen werden durch die Easyline-Geräte mit ihrer flexiblen Softwarestruktur erfüllt. Die Basis der Easyline-Software bildet das Echtzeitbetriebssystem, das die Kontrolle über Prozessorzeit, Speicher, Ein- und Ausgabeeinheiten sowie über die auf dem Prozessorsystem ablaufenden Anwenderprogramme übernimmt. Der Aufbau des gewählten Betriebssystems erlaubt es, in sich abgeschlossene Prozesse (Tasks) in Form von getrennten Programmteilen zu definieren und sie vollkommen unabhängig voneinander, d. h. fast parallel, ablaufen zu lassen. Das Betriebssystem bestimmt selbständig anhand von Prioritäten, welche Prozesse zuerst verarbeitet werden sollen. Es sorgt für die Koordination der Funktionen, damit sie sich nicht gegenseitig beeinflussen.

33 Das Parameterkonzept

Der modulare Aufbau der Hard- und Software erlaubt den Einsatz für die verschiedensten Anwendungen. Rasch und problemlos können die Geräte mit den erforderlichen Merkmalen, die sich grösstenteils durch die Software definieren lassen, versehen werden. Je nach Anwendung können diese Parameter aktiviert oder unterdrückt werden.

Die Gerätemerkmale werden in drei hierarchische Ebenen unterteilt:

- Hersteller-Parameter
- Betriebsgesellschafts-Parameter
- Benutzer-Parameter

Grâce à la structure souple de son logiciel, l'Easycom répond parfaitement à toutes ces exigences. Le logiciel de l'Easycom repose sur un système d'exploitation en temps réel, c'est-à-dire que des parties du programme d'un système informatique contrôlent le processeur, la mémoire, les unités d'entrée/sortie et les programmes d'utilisateurs réalisés sur ce système informatique. La structure de ce système d'exploitation permet de définir des processus indépendants ou des tâches sous forme de parties de programme pouvant se dérouler indépendamment les unes des autres et de façon presque parallèle aux autres processus. Le système d'exploitation définit l'ordre de priorité dans lequel les processus doivent être traités. Il assure ainsi la coordination, de façon que les différentes fonctions restent sans influence les unes sur les autres.

33 Conception des paramètres

La structure modulaire du matériel et du logiciel de l'Easycom permet de doter l'appareil de certaines caractéristiques.

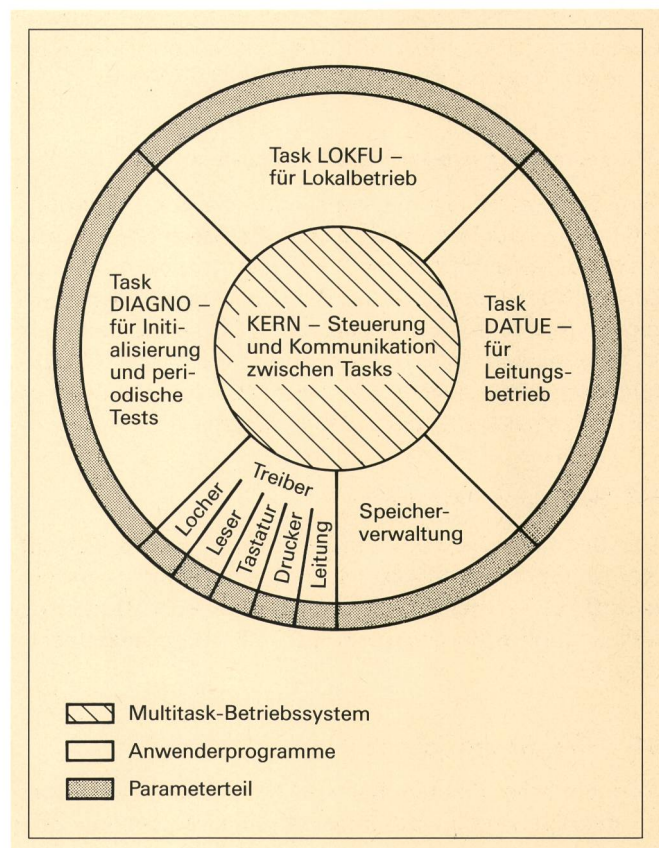


Fig. 5
Aufbau der Software - Structure du logiciel
 Multitask-Betriebssystem - Système d'exploitation multifonctions
 Anwenderprogramme - Programmes de l'utilisateur
 Parameter-teile - Partie réservée aux paramètres
 KERN - Steuerung und Kommunikation zwischen Tasks - COEUR - commande et communication entre les fonctions
 Task LOKFU - für Lokalbetrieb - Fonctions LOKFU - pour service local
 Task DIAGNO - für Initialisierung und periodische Tests - Fonctions DIAGNO - pour l'initialisation et les tests périodiques
 Treiber - Driver
 Locher - Perforateur
 Leser - Lecteur
 Tastatur - Clavier
 Drucker - Imprimante
 Leitung - Ligne
 Speicher-verwaltung - Gestion de la mémoire
 Task DATUE - für Leitungs-betrieb - Fonctions DATUE - pour service de ligne


```

SET UP MODE   Geräteeinstellung und Test           ( Ref 4 )
Im SET UP MODE können Sie persönliche Gerätemerkmale einstellen
und das Gerät testen. Verwenden Sie dazu die Bedienungsanleitung.

k   Kurzwahl-Nummern eingeben
m   Kurzwahl-Nummern ändern
r   Rundschreibe-Nummern eingeben
w   Rundschreibe-Nummern ändern
l   Einstellung der LOCK-Taste
d   Druckermerkmale einstellen
b   Sprache Benutzerführung setzen
f   Formatierung
u   Uhr/Datum setzen
s   Selbsttests

Achtung : Alle Tastatureingaben werden jetzt als Befehle
interpretiert.
Wenn Sie den SET UP MODE verlassen und in den Grundzustand
zurückgehen wollen, drücken Sie wiederum SET UP ON/OFF.

```

Fig. 6
Geräteeinstellung und Test (SET-UP-Mode)

331 Hersteller-Parameter

Die Kontrolle über sämtliche veränderbaren Parameter liegt beim Hersteller. Alle Gerätemerkmale, die innerhalb des Verantwortungsbereiches der Betriebsgesellschaften nicht veränderbar sein sollen, werden entsprechend den Wünschen und Bedürfnissen der Beschaffer durch die Lieferfirma in die Speicher des Programmoduls eingegeben. Dies trifft beispielsweise für die in der Schweiz übliche Tastaturbelegung (QWERTZ) zu.

332 Betriebsgesellschafts-Parameter

Die Servicetechniker entscheiden bei der Inbetriebnahme von Geräten, welche veränderbaren Gerätemerkmale für eine bestimmte Einsatzart benötigt werden. Solche Merkmale sind etwa die Übertragungsgeschwindigkeit, die Gross- oder Kleinschrift im Telexbetrieb, die Verbindungsart (z. B. Standverbindung) usw. Sie bestimmen auch, welche Parameter für den Benutzer im SET-UP-Mode veränderbar sein dürfen.

333 Benutzer-Parameter

Der Benutzer der Easyline-Geräte hat die Möglichkeit, einige Gerätemerkmale, wie Druckerstärke, Kursivschrift, Zeilenabstand, usw., seinen eigenen Bedürfnissen und Anforderungen im SET-UP-Mode anzupassen (Fig. 6).

34 Diagnosekonzept

Vermeintliche Pannen bei herkömmlichen Fernschreibergeräten werden oft durch falsche Bedienung oder fehlende Gerätekenntnis verursacht. Im Gegensatz dazu bieten die Easyline-Apparate eine durchdachte Benutzerführung, um solche Fehler zu vermeiden. Ausserdem stehen dem Benutzer folgende Hilfsmittel zur Verfügung:

341 Selbsttests

Der Benutzer kann sie über die Tastatur auslösen. Damit werden Angaben über den Betriebszustand des Gerätes ausgedruckt. Der Selbsttest führt automatisch Prüfungen der Leitung, der Leitungsanpassung und der Mikroprozessoren von Drucker und Tastatur durch. Zudem kann der Benutzer über ein Menü weitere Tests auslösen.

téristiques. Il peut de ce fait s'adapter facilement et rapidement aux opérations les plus diverses, un grand nombre de paramètres étant définis par le logiciel selon l'utilisation et les besoins spécifiques, certaines fonctions pouvant être activées et d'autres supprimées.

Les paramètres de l'appareil sont répartis selon trois niveaux hiérarchiques:

- paramètres fixés par le fabricant
- paramètres définis par les entreprises d'exploitation
- paramètres de l'appareil choisis par l'utilisateur.

331 Paramètres, fixés par le fabricant

Le contrôle de toutes les caractéristiques modifiables de l'appareil relève de la compétence du fabricant. Toutes les caractéristiques ne devant pas être modifiées conformément aux responsabilités de l'entreprise d'exploitation sont introduites par le fournisseur dans la mémoire de module du programme. Tel est par exemple le cas pour l'ordonnancement usuel du clavier en Suisse (QWERTZ).

332 Paramètres définis par l'entreprise d'exploitation

Lors de la mise en service de l'appareil, les techniciens s'occupant du service décident des paramètres qui doivent être modifiables pour un emploi déterminé. De telles caractéristiques sont par exemple la vitesse de transmission, l'écriture en majuscules ou minuscules dans le service télex, le type de liaison (par exemple liaison permanente), etc. En outre, ils définissent aussi les paramètres que l'utilisateur doit pouvoir modifier en mode SET-UP.

333 Paramètres choisis par l'utilisateur

L'utilisateur de l'Easycom a la possibilité d'adapter et de modifier à l'aide du mode SET-UP un certain nombre de caractéristiques de l'appareil, par exemple force d'impression, écriture en italique, interligne, etc. (fig. 6).

34 Conception du diagnostic

Il arrive souvent, avec les téléimprimeurs classiques, que des incidents considérés comme des pannes pro-

```

----
SET UP MODE   Ajustements et tests                 ( Ref 4 )
Avec le mode SET UP, vous pouvez changer certains paramètres et
tester l'appareil. Utiliser pour cela le manuel d'instruction.

k   Introduire l'abréviation pour sélection abrégée
m   Modifier l'abréviation pour sélection abrégée
r   Introduire l'abréviation pour circulaire
w   Modifier l'abréviation pour circulaire
l   Définition de la touche LOCK
d   Réglage des caractéristiques de l'imprimante
b   Définir la langue du guide d'utilisateur
f   Définition du format
u   Réglage de la date/heure
s   Auto-tests

Attention : Toute autre introduction sera considérée comme
un ordre d'exécution.
Si vous désirez sortir du mode SET UP
et retourner en mode normal, appuyez sur la
touche SET UP ON/OFF.

```

Fig. 6
Réglage de l'appareil et test (mode SET-UP)

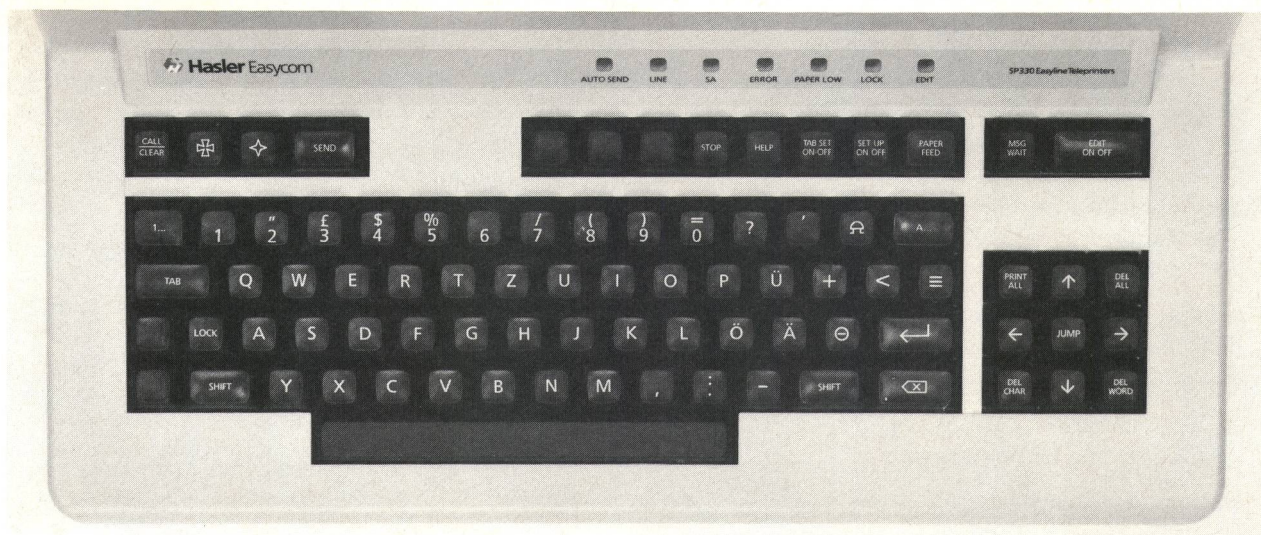


Fig. 7
Tastatur zu Easycom und Easycom plus mit den Anzeigelampen oben rechts – Clavier des modèles Easycom et Easycom plus avec lampes d'affichage à droite en haut

342 Ferndiagnose

Ein wesentliches Hilfsmittel für den Servicetechniker ist die Ferndiagnose. Er kann sie von jedem beliebigen Fernschreibanschluss aus mit einem besonderen Gruppenzeichen auslösen. Durch die Ferndiagnose können Servicebesuche aufgrund von Bedienungsfehlern ausgeschlossen werden.

Bei telefonischer Rücksprache des Servicetechnikers mit dem Benutzer kann ein Diagnoseprogramm hinzugezogen werden, das Angaben über Hard- und Softwarezustand des Gerätes liefert. Abnormale Betriebsbedingungen werden entweder ausgedruckt, auf dem Bildschirm vermerkt oder mit blinkenden oder leuchtenden Leuchtdioden auf der Tastatur kodiert angezeigt.

Jedesmal, wenn man ein Easyline-Gerät neu unter Netzspannung setzt, wird ein Reset-Signal für die Mikropro-

viennent d'une fausse manipulation ou d'une mauvaise connaissance de l'appareil. La série des appareils Easyline offre un guide de l'utilisateur bien conçu, qui permet d'éviter de telles fautes. L'utilisateur dispose en outre des moyens auxiliaires suivants.

341 Autotests

L'utilisateur peut initialiser ses tests par le biais du clavier. L'imprimante édite alors des indications concernant l'état d'exploitation de l'équipement. L'autotest conduit automatiquement à des contrôles de la ligne, de l'adaptation du circuit, des microprocesseurs de l'imprimante et du clavier. En outre, l'utilisateur peut déclencher divers tests au moyen d'un menu.

342 Télédagnostic

Un auxiliaire précieux du technicien s'occupant du service est le télédagnostic. Il peut déclencher ce processus à partir de n'importe quel raccordement de téléimprimeur au moyen d'un groupe de sujets particulier. Grâce au télédagnostic, certaines erreurs de service ne requièrent plus forcément la visite d'un agent d'entretien.

Lorsque le technicien du service après-vente entre en relation téléphonique avec l'utilisateur, un programme de diagnostic peut être utilisé, qui fournit des indications sur l'état des matériels et des logiciels de l'équipement. Des conditions d'exploitation anormales sont soit listées par l'imprimante, soit affichées sur l'écran ou indiquées par des diodes électroluminescentes du clavier, selon un code particulier.

Chaque fois qu'un appareil Easyline est raccordé pour la première fois au secteur, un signal «Reset» est généré pour les microprocesseurs. Il en résulte que plusieurs cycles de test internes sont traités les uns après les autres. Habituellement, toutes les diodes d'affichage

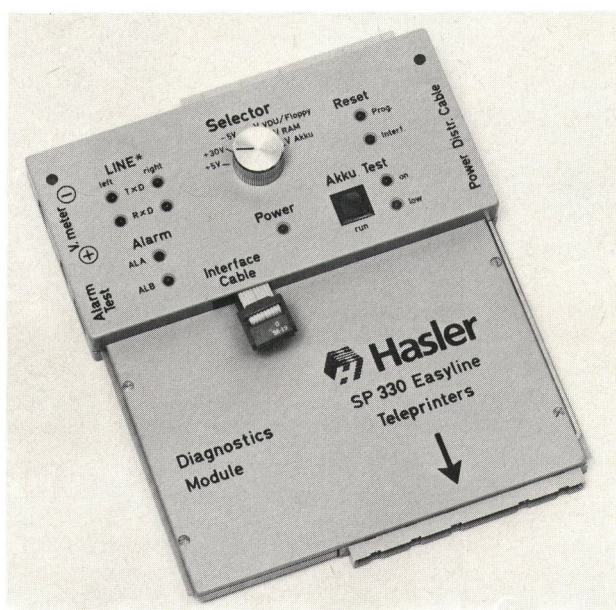


Fig. 8
Easycom-Diagnosemodul zur raschen Lokalisierung von defekten Baugruppen im Feld – Module de diagnostic Easycom pour la localisation rapide des modules défectueux sur place

zessoren erzeugt. Dadurch werden mehrere interne Testabläufe der Reihe nach verarbeitet. Normalerweise brennen unmittelbar nach dem Einschalten des Gerätes alle Anzeigelampen. Nach jedem erfolgreich abgeschlossenen Testlauf erlöschen weitere Anzeigelampen bis im Normalfall keine mehr brennt. Kann einer der Testabläufe nicht vollständig durchgeführt werden, bleibt der Fernschreiber bei diesem Testprogrammteil stehen.

Der Fachmann kann nun anhand der noch leuchtenden oder blinkenden Anzeigelampen Aussagen über allfällige Pannen machen (Fig. 7).

343 Austausch von Baugruppen

Erscheint eine Störungsbehebung beim Benutzer durch den Servicetechniker trotzdem als notwendig, so geschieht dies durch Auswechseln der defekten Baugruppen. Das Lokalisieren der Fehler auf Baugruppenebene findet mit Hilfe eines *Diagnosemoduls* statt, das die Schnittstellen zwischen den einzelnen Baugruppen prüft und so zielgerichtet die fehlerhafte Einheit bestimmt. Das Ersetzen der Baugruppen kann dank der Schnapptechnik der Module ohne Werkzeuge vorgenommen werden (Fig. 8).

4 Schlussbemerkungen

Die von den Schweizerischen PTT-Betrieben eingeführten Fernschreiber Easycom und Easycom plus sind hauptsächlich bei jenen Telexbenutzern beliebt, die nur gelegentlich und auf möglichst einfache Weise telexieren möchten. Auch der unerfahrene Benutzer soll ohne besondere Ausbildung einwandfrei Meldungen übermitteln können. Die Modelle Easycom und Easycom plus sind dafür entsprechend konzipiert.

s'allument après l'enclenchement de l'appareil. Après chaque cycle de test fructueux, d'autres lampes d'affichage s'éteignent jusqu'à ce qu'elles soient toutes éteintes, ce qui correspond à la situation normale. Si l'un des cycles de test ne peut être entièrement réalisé, le téléimprimeur s'immobilise sur cette partie du programme de test.

En observant les diodes qui s'allument ou qui clignotent, le spécialiste peut diagnostiquer d'éventuelles pannes (fig. 7).

343 Echange de modules

Si le technicien s'occupant de l'entretien estime qu'il est nécessaire de supprimer un dérangement sur place, il le fait par simple échange de modules. La localisation des défauts au niveau des modules est réalisée à l'aide d'un *module de diagnostic*, qui contrôle les interfaces entre les divers modules fonctionnels et détermine ainsi systématiquement l'unité défectueuse. Il n'est pas nécessaire de recourir à des outils pour remplacer un module, grâce au système de fixation à déclic (fig. 8).

4 Conclusions

Les téléimprimeurs Easycom et Easycom plus introduits par l'Entreprise des PTT suisses sont surtout appréciés par les usagers qui désirent transmettre occasionnellement des messages sans s'embarrasser de complications techniques. Ainsi, même l'utilisateur non expérimenté est en mesure d'acheminer des télex de manière irréprochable, sans aucune formation particulière. Les modèles Easycom et Easycom plus sont conçus en conséquence.

Die nächste Nummer bringt unter anderem:

Vous pourrez lire dans le prochain numéro:

9/88

Bretscher U.	PTT-Elektro-Strassenfahrzeuge
Bucher J.	Die PTT testen neue Zahlungsformen – die Chipkarte als Erfolgsgeheimnis? Les PTT testent de nouveaux modes de paiement – la carte à mémoire est-elle la clé du succès?
Bärfuss Chr.	Réception de programmes audiovisuels transmis par satellites dans la bande des 11 GHz