

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: 53 (1975)

Heft: 3

Artikel: Druck von OCR-Zahlungsbelegen im Zusammenhang mit der Postcheckautomation = Impression de titres de paiement OCR dans le cadre de l'automatisation du service des chèques postaux

Autor: Müller, Hans / Jung, Alexander

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875591>

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: 13.10.2024

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

Druck von OCR-Zahlungsbelegen im Zusammenhang mit der Postcheckautomation

Impression de titres de paiement OCR dans le cadre de l'automatisation du service des chèques postaux

Hans MÜLLER und Alexander JUNG, Bern

656.821.511.3:656.884(494):681.327.12

Zusammenfassung. Die Meinung ist recht verbreitet, die PTT stehe kurz vor der Einführung der Postcheckautomation. Es ist deshalb verständlich, dass besonders im grafischen Gewerbe ein Informationsbedürfnis besteht. Der nachfolgende Artikel will über die letzte Entwicklung informieren und über die Anforderungen orientieren, die von der optisch-maschinellen Zeichenerkennung an den Druck gestellt werden.

Résumé. Selon une opinion très répandue, l'automatisation du service des chèques postaux des PTT serait imminente. Dès lors, il est logique que l'industrie graphique souhaite être informée. Le présent article renseigne sur les plus récents développements et sur les exigences que pose la reconnaissance optomécanique des caractères du point de vue de l'impression.

Stampa di giustificativi di pagamento OCR in rapporto all'automazione del servizio dei conti correnti postali

Riassunto. È ormai di dominio pubblico l'opinione, secondo la quale l'automazione del servizio dei conti correnti postali è imminente. Da ciò risulta evidente che nel ramo dell'industria delle arti grafiche vi sia una spiccata necessità d'informazione. Il presente articolo è inteso quale orientamento sullo sviluppo nel prossimo futuro e sulle esigenze che impone la stampa di segni destinati al rilevamento ottico-meccanico.

1 Einleitung

In den letzten Jahren und Monaten erhielten die Druckereien zunehmend Aufträge von öffentlichen Verwaltungen und Privatunternehmen für den Druck von OCR-Zahlungsbelegen. Es ist deshalb verständlich, dass im grafischen Gewerbe ein Informationsbedürfnis über den heutigen Stand und die kurzfristige Entwicklung auf diesem Gebiet besteht.

OCR ist die Abkürzung für *Optical Character Recognition* (optische Zeichenerkennung). Korrekterweise sollte man von maschinell-optischer Zeichenerkennung sprechen. Einfachheit halber werden aber vielfach die Ausdrücke «optisches Lesen», «optische Beleglesung» oder auch «Klarschriftlesen» verwendet.

2 Die Postcheckautomation

Der herkömmliche Postcheckverkehr beruht auf dezentralisierten Standorten der Postcheckämter und auf manuellen oder mechanischen Verfahren für die Bearbeitung der Zahlungsbelege. Das Zeitalter des Computers hat hier neue Perspektiven mit Schwerpunkten bei der Zentralisation der Verarbeitung, der optischen Zeichenerkennung und der elektronischen Datenverarbeitung eröffnet. Den Drucker interessieren vor allem die Zahlungsbelege, die als Träger der zu verarbeitenden Information nach wie vor nötig sind.

Aus Gründen, die unter anderem auch in der angespannten Finanzlage der PTT-Betriebe liegen, ist das Projekt der Gesamtautomation des Postcheckdienstes zeitlich hinausgeschoben worden. Indessen ist ein Teilgebiet der Postcheckautomation – das Verfahren für Einzahlungsscheine mit Referenznummer – im Betrieb und im Weiterausbau.

3 Das Verfahren für Einzahlungsscheine mit Referenznummer

Im Jahre 1971 wurde das Verfahren für Einzahlungsscheine mit Referenznummer (VESR) eingeführt. Es handelt sich um eine auf der Klarschriftlesetechnik beruhende automatische Verarbeitung von Einzahlungsscheinen. Der Teil-

1 Introduction

Au cours des années et des mois écoulés, les imprimeries ont enregistré une augmentation du nombre de commandes d'impression de titres de paiement OCR destinés à des offices publics et à des entreprises privées. De ce fait, il est logique que l'industrie graphique souhaite être renseignée sur les plus récents développements et sur l'état actuel des choses dans ce domaine.

OCR est l'abréviation d'*Optical Character Recognition* (reconnaissance optique de caractères). Pour être plus précis, il faudrait parler de reconnaissance optomécanique de caractères. Toutefois, on emploie souvent les expressions plus simples de «lecture optique», de «lecture optique de documents» ou de «lecture de caractères en clair».

2 L'automatisation du service des chèques postaux

Dans le service des chèques postaux classique les titres de paiement sont traités par voie manuelle ou mécanique dans des offices de chèques postaux décentralisés. Les nouvelles perspectives propres à l'ère des ordinateurs seront caractérisées par une concentration des efforts sur un traitement centralisé, par la reconnaissance optique des caractères et par le traitement électronique des données. Il est évident que l'imprimeur s'intéresse en premier lieu aux titres de paiement, supports indispensables de l'information à traiter.

Pour des raisons relevant notamment de la situation financière critique de l'Entreprise des PTT, le projet d'automatisation globale du service des chèques postaux a été renvoyé à une date ultérieure. Néanmoins, un secteur de l'automatisation du service des chèques postaux fonctionne et continue à se développer: à savoir celui des bulletins de versement avec numéro de référence.

3 Système des bulletins de versement avec numéro de référence

Le Système des Bulletins de Versement avec numéro de Référence (SBVR) a été introduit en 1971. Il s'agit d'un

nehmer erhält anstelle der Zahlungsbelege ein Gutschrift-magnetband oder Gutschriftlochkarten, womit er – aufgrund der Referenznummer – seine Debitorenkontrolle maschinell durchführen kann. Der Einzahlungsschein mit Referenznummer kann auch für Nachnahmesendungen verwendet werden. Das VESR entspricht weitgehend dem Einzahlungskartenverfahren. An die Stelle der Lochkarte tritt ein Einzahlungsschein mit einer optisch lesbaren Schriftzeile am unteren Belegrand. Die Teilnehmer beschriften die Zahlungsbelege in der Kodierzeile mit ihren Druckern in OCR-B-Schrift und übermitteln sie ihren Kunden zur Einzahlung des Betrages am Postschalter beziehungsweise zur Überweisung auf eine Checkrechnung. Von den Poststellen und Checkkämtern gelangen die Belege täglich zur Bearbeitung ins Klarschrift-Lesezentrum Bern.

Hier kommen zwei OCR-Belege zum Einsatz:

- Der Einzahlungsschein mit Referenznummer (blau)
- Der Nachnahme-Einzahlungsschein mit Referenznummer (ockergelb)

Interessenten, die über keine Datenverarbeitungsanlage verfügen, können über ein Servicebüro am Verfahren teilnehmen. Eine Mindestanzahl von Einzahlungen wird nicht vorausgesetzt.

Das Verfahren stösst auf grosses Interesse, erlaubt es doch Firmen und Verwaltungen, mit einer Vielzahl von Kunden den Zahlungsverkehr rationell abzuwickeln (*Tab. I*). Im Frühjahr 1975 werden rund 70 Teilnehmer zu verzeichnen sein. Die Anzahl Belege wird sich im Jahr 1975 verdoppeln (10...12 Mio).

Tabelle I. Entwicklung des Verkehrs mit Einzahlungsscheinen mit Referenznummer

Tableau I. Développement du volume des paiements par bulletins de versement avec numéro de référence

Jahr – Année	Anzahl – Nombre	
	Teilnehmer Adhérents	Belege Titres
1972	2*	1,5 Mio
1973	15	2 Mio
1974	55	5,7 Mio

* Versuchsbetrieb, auf 2 Teilnehmer beschränkt – Essai d'exploitation limité à deux participants

4 Papier, Anforderungen und Spezifikationen

In Zusammenarbeit mit der schweizerischen Papierindustrie sowie aufgrund bestehender DIN-Normen entwickelten die PTT-Betriebe eine Papierqualität, die den Anforderungen der optischen Beleglesung entspricht. Die genauen Werte sind in den technischen Angaben für die Papierfabrikation verankert. Dieses OCR-Papier gilt als Einheits-typ für alle künftigen OCR-Belege. Folgende Eigenschaften sind berücksichtigt:

Technologische Eigenschaften

- Stoffzusammensetzung
- Flächengewicht (90 g/m²)
- Dicke (0,11...0,125 mm)

Mechanische Festigkeit

- Reisslast
- Weiterreissfestigkeit
- Berstwiderstand

procédé de traitement automatique des bulletins de versement qui repose sur la technique de la lecture optoélectronique. Pour la transmission des inscriptions au crédit, l'adhérent reçoit – à la place des titres de paiement – une bande magnétique ou des cartes perforées permettant de faire ce travail automatiquement, en fonction des numéros de référence. Les bulletins de versement avec numéro de référence peuvent aussi être utilisés dans le service des remboursements. Le SBVR ressemble beaucoup au système des cartes de versement (SCV), mais à cette différence près que la carte perforée est remplacée par un bulletin de versement revêtu, dans sa partie inférieure, d'une série de caractères pouvant être lus par voie optoélectronique. A l'aide d'imprimantes, l'adhérent libelle la ligne des signes-code des titres de paiement en usant de l'écriture OCR-B, puis les envoie à ses clients pour paiement au guichet postal ou pour virement à un compte de chèques postaux. Les offices de poste et les offices de chèques postaux envoient tous les jours les documents à traiter au centre de lecture optoélectronique à Berne.

Deux documents OCR peuvent y être traités:

- le bulletin de versement avec numéro de référence (BVR), de couleur bleue
- le bulletin de versement avec numéro de référence (BVR) utilisé dans le service des remboursements, de couleur jaune ocre.

Les personnes que ce système intéresse mais qui ne disposent pas d'une installation de traitement de données peuvent y adhérer par l'entremise d'un bureau de service. Il n'est pas nécessaire de justifier d'un nombre minimal de versements.

Ce système suscite un vif intérêt vu que les entreprises privées et les offices publics qui s'en servent peuvent rationaliser leur service de facturation et de paiement avec un grand nombre de leurs clients (*tabl. I*). Au printemps 1975, le SBVR comptera près de 70 adhérents. Le nombre des documents va doubler en 1975 (10...12 millions).

4 Papier, exigences et spécifications

En collaboration avec l'industrie suisse du papier et conformément aux normes DIN, l'Entreprise des PTT a mis au point un papier dont la qualité correspond aux exigences que pose la lecture optique de documents. Les valeurs exactes sont fixées dans les documents techniques relatifs à la fabrication du papier. Le papier OCR sera le support type pour tous les documents OCR à venir. Il a été tenu compte des propriétés suivantes:

Propriétés technologiques

- Composition
- Consistance (90 g/m²)
- Epaisseur (0,11...0,125 mm)

Résistance mécanique

- Résistance à la rupture
- Résistance à la déchirure
- Résistance à l'éclatement

Propriétés concernant la circulation du papier

- Souplesse
- Coefficient de frottement

Lauf Eigenschaften

- Biegeverhalten
- Reibungskoeffizient
- Porosität
- Glätte

Optische Eigenschaften

- Remissionsgrad (Weissgrad)
- Opazität
- Glanz
- Reinheit (Fremdkörper)
- Oberflächenbehandlung

Feuchtigkeitsbeständigkeit

- Dimensionsstabilität
- Planlage

Bedruckbarkeit/Beschreibbarkeit

- Leimung
- Rupffestigkeit

Wegen der spektralen Empfindlichkeit des Lesegerätes muss das Papier optisch rein sein, das heisst es darf keine Flecken aufweisen. Die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften sind hoch, muss doch das Papier in Breitband einer Durchlaufleistung von 27 Belegen je Sekunde (96 000 in der Stunde) standhalten, und zwar auch bei wiederholten Durchläufen. Dies entspricht einer Durchlaufgeschwindigkeit der Formulare von 7 m pro Sekunde. Das OCR-Papier ist einem Offsetpapier der Stoffklasse 3 ähnlich. Das optische Lesen erlaubt kein Wasserzeichen. Als Kennzeichen und Ersatz für das Wasserzeichen dienen folgende fluoreszierende Elemente:

- *Papier*typ OCR PTT 90 mit *gelb* fluoreszierenden Fasern
- *Herstellerfirma* mit fluoreszierenden Pigmenten, zum Beispiel
Papierfabrik Biberist: *rot*
Papierfabrik an der Sihl: *blau*

Die fluoreszierenden Fasern und Pigmente sind unter einer Ultraviolett-Lampe erkennbar.

Nur das Papier OCR PTT 90 dieser beiden Papierfabriken ist bis heute von den PTT getestet, für den Handel freigegeben worden und auch im Grosshandel erhältlich.

Die Sektion Drucksachen der Generaldirektion PTT ist verantwortlich für einen reibungslosen Einsatz des Papiers in den Anlagen der optischen und maschinellen Belegbearbeitung. Deshalb verlangt sie von den Druckereien, dass nur ausgetestete (schweizerische) Produkte für PTT-Belege zum Einsatz gelangen. Unterbrüche in der zentralen Datenverarbeitung, infolge unterschiedlicher oder mangelhafter Papierqualitäten, hemmen den Betriebsablauf, gefährden die erforderliche Verarbeitung der anfallenden Belege am Tage ihres Eingangs und verursachen zudem zusätzliche Kosten. Mit dem Einkauf von OCR PTT 90 sind die grafischen Betriebe von der materiellen Verantwortung für das Papier entlastet. Den Druckereien steht es indessen frei, diesen Papiertyp auch im privaten, nicht postalischen Datenverarbeitungs- oder OCR-Bereich zu benutzen.

5 Druck der Belege

Optisch lesbare Belege sind gegenüber den konventionellen Zahlungsformularen drucktechnisch in jeder Beziehung wesentlich anspruchsvoller und erfordern zudem eine exakte Masshaltigkeit. Die bisherigen zum Teil im Papier gefärbten

- Porosität
- Finesse de surface

Propriétés optiques

- Pouvoir de réflexion (blancheur)
- Opacité
- Brillance
- Pureté (corps étrangers)
- Traitement de la surface

Résistance à l'humidité

- Stabilité des dimensions
- Gauchissement

Comportement à l'impression et au libellé

- Encollage
- Résistance à l'arrachement de fibres

En raison de la sensibilité spectrale de l'équipement de lecture, le papier doit être optiquement pur, c'est-à-dire qu'il ne doit pas avoir de taches. Quant aux propriétés mécaniques, les exigences sont très poussées, vu que le papier en bande large défite, à une vitesse de 27 documents à la seconde (96 000 à l'heure) et qu'il doit résister à ce traitement même s'il circule plusieurs fois. Comparé aux formules, cela correspond à une vitesse de transfert de 7 m à la seconde. Le papier OCR ressemble à un papier offset de la classe de matière 3. La lecture optique interdit les filigranes. En tant que signes distinctifs, on dispose des éléments fluorescents suivants:

- *Type de papier* OCR PTT 90: fibres fluorescentes *jaunes*
- *Fournisseurs* de papier avec pigments fluorescents, par exemple,

Fabrique de papier de Biberist: *pigments rouges*

Fabrique de papier de la Sihl: *pigments bleus*.

Les fibres et les pigments fluorescents apparaissent sous une lampe à rayons ultraviolets.

Jusqu'ici seul le papier OCR PTT 90 fabriqué par les deux entreprises précitées a été testé par les PTT, qui en ont permis la vente; il peut être obtenu dans le commerce de gros.

La section des imprimés de la direction générale des PTT est responsable d'un emploi sans accroc de ce papier dans les installations de lecture optique et de traitement mécanique des documents. Par conséquent, elle exige des imprimeurs que seuls des produits (suisses) testés soient utilisés pour la confection de titres de paiement des PTT. Les interruptions du traitement central des données dues à des qualités de papier hétérogènes ou défectueuses entravent la bonne marche du service, ou le dépouillement indispensable des documents le jour même de leur réception, ce qui entraîne des frais supplémentaires. En achetant le papier OCR PTT 90, les entreprises d'arts graphiques sont dégagées de toute responsabilité matérielle quant au papier. Les imprimeurs peuvent évidemment aussi utiliser ce type de papier à des fins privées, dans des domaines du traitement des données et de la lecture optique étrangers aux services postaux.

5 Impression des documents

Comparés aux titres de paiement conventionnels, les documents devant être lus optiquement doivent répondre à des exigences beaucoup plus sévères du point de vue de la technique de l'impression; de plus, il est indispensable

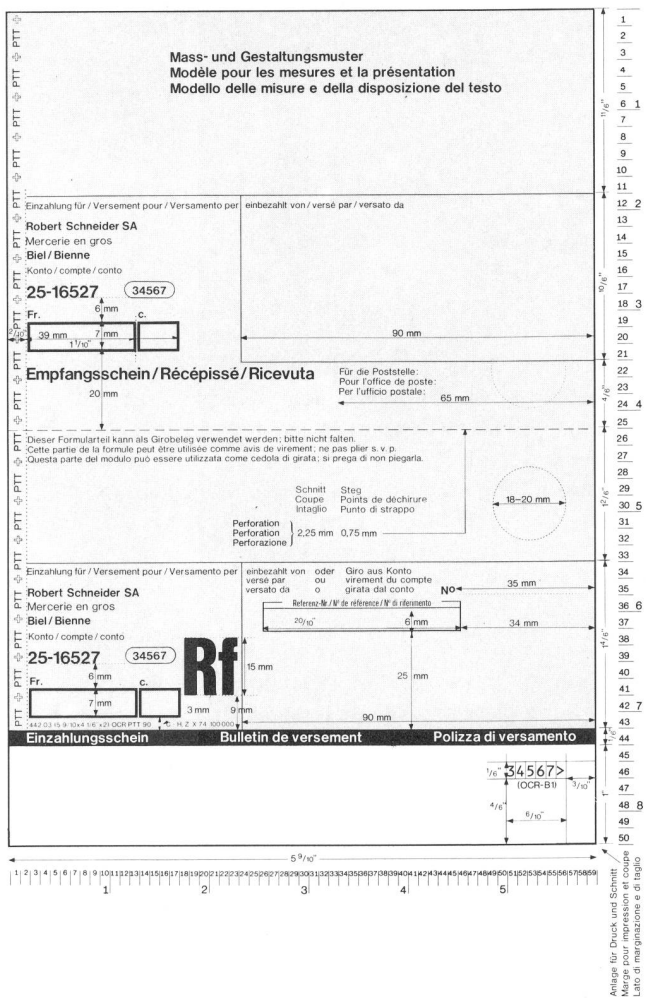


Fig. 1
Einzahlungsschein mit Referenznummer (ESR), Grundformular, OCR-B-Zeichen – Bulletin de versement avec numéro de référence (BVR), formule de base avec caractères OCR-B

Zahlungsformulare sind für Belegleser nicht brauchbar. Als Grundlage für den Druck der Einzahlungsscheine mit Referenznummer sind die Farb-, Mass- und Gestaltungsmuster der PTT verbindlich (Fig. 1 und 2).

Einteilungskonzept und Format entsprechen den Bedürfnissen der Datenverarbeitung und sind daher auf dem Zollmasssystem aufgebaut. Schriftgrösse und -charakter sind genau bestimmt. Die Anlage für Druck und Verarbeitung befindet sich nicht wie üblich am Kopf links, sondern am Fuss rechts. Von besonderer Wichtigkeit ist die Standgenauigkeit; wird beispielsweise flach kopiert und rotativ gedruckt, kann das Bild in der Längsrichtung leicht verzerrt werden. Maschinelles Trennen (Reissen) ist gestattet. Zwischen Empfangsschein und Verarbeitungsbeleg betragen die Längenintervalle der Schnittlinien vorschriftsgemäss 2,25 mm und die der Stegteile 0,75 mm. Die Falzperforatur (am Kopf und Fuss des Gesamtformulars) muss der Zwischenperforation angepasst werden.

Mit Ausnahme der Lesezone am unteren Belegrand, die weiss bleiben muss, erhält der Einzahlungsschein mit Referenznummer durch einen farbigen neutralen Vordruck mit einkopiertem Untergrundraster die entsprechende postalische Kennzeichnung (blau oder ockergelb). Der 48er Raster (5% Dichte), in Offset oder Letterset gedruckt, bietet eine gewisse Sicherheit gegen allfällige Korrekturen oder Fälschungen.

Die Eigenschaften der Druckfarbe entsprechen zum Teil jenen eines Checkdrucks. Alle auf den Teilnehmer be-

qu'ils gardent exactement leurs dimensions. Dès lors, les titres de paiement employés jusqu'ici – souvent colorés dans la masse du papier – sont inutilisables pour la lecture optique. Les critères déterminants pour l'impression des bulletins de versement avec numéro de référence sont les modèles de couleur, de dimension et de disposition de l'Entreprise des PTT (fig. 1 et 2).

Pour pouvoir répondre aux exigences des équipements de traitement de données, on a conçu la disposition et le format des documents en pouces (inches). La grandeur et la présentation des caractères sont clairement définies. Les indications pour l'impression et le traitement ne se trouvent pas, comme d'habitude, en haut à gauche, mais en bas à droite. Une attention particulière doit être vouée à la stabilité des équipements; si l'on copie à plat et imprime à la rotative, il peut arriver que l'empreinte se déforme légèrement dans le sens de la longueur. La séparation à la machine – éclatement – est autorisée. Ainsi qu'il est prescrit, la longueur des perforations est de 2,25 mm et celle des points de déchirure 0,75 mm. La perforation du pli (en tête et au bas de la formule) doit être adaptée à la perforation médiane.

A l'exception de la zone de lecture au bas du document, qui doit rester blanche, le bulletin de versement avec numéro de référence reçoit la désignation postale qui correspond à son emploi (bleu ou ocre jaune) par application d'une trame de fond neutre colorée. La trame de 48 (densité 5%), imprimée en offset ou en letterset, offre une certaine sécurité quant à d'éventuelles corrections ou falsifications.

Les propriétés de l'encre d'imprimerie correspondent en partie à celles de l'encre servant à l'impression des chèques. Toutes les indications concernant l'adhérent doivent être imprimées en noir. La désignation abrégée de l'imprimerie, dans la norme de référence, facilite une éventuelle identifi-



Fig. 2
Verarbeitungsbeleg personalisiert und mit Daten versehen – Document de traitement individualisé et revêtu de données

Kodierzeile – Ligne de marquage (von rechts nach links – de droite à gauche)	Stellen – Positions
– Eröffnungszeichen – Signe de début >	1
– Teilnehmernummern – Numéro d'adhérent	5
– Leerstelle – Espace libre	1
– Hilfszeichen – Signe auxiliaire +	1
– Referenznummer – Numéro de référence	15
– Leerstelle – Espace libre	1
– Hilfszeichen – Signe auxiliaire >	1
– Betrag – Montant	9
– Belegcode – Code de document	2
– Reserve – Réserve	2
– Prüfziffer – Chiffre de vérification	2
– Schlusszeichen – Signe de fin <	1

zogenen Angaben sind in Schwarz zu drucken. Eine Kurzbezeichnung der Druckerei in der Norm erleichtert gegebenenfalls die Identifizierung. Diese Formulare werden Domäne des Endlosdrucks bleiben. Der Planodruck kommt später bei solchen Teilanwendungen der Automation zum Zuge, wo keine vorgängige maschinelle Verarbeitung notwendig ist.

6 Anordnung und freie Gestaltung

Dem Teilnehmer stehen für die Gestaltung der Einzahlungsscheine mit Referenznummer im Blick auf seine organisatorischen Bedürfnisse folgende Möglichkeiten offen:

- das PTT-Formular kann links sowie oben mit einem Rechnungsformular ergänzt werden
- die Rückseite des Empfangsscheins kann für besondere Mitteilungen bedruckt werden. Der Verarbeitungsbeleg hingegen muss aus betrieblichen Gründen rückseitig unbedruckt bleiben.

7 Verantwortung für den Druck von OCR-Belegen

Der Drucker übernimmt gegenüber dem Teilnehmer in jedem Fall die volle Verantwortung für die Richtigkeit, Qualität, Masshaltigkeit und typografische Gestaltung von OCR-Aufträgen. Die Postcheckabteilung der Generaldirektion PTT erteilt das «Gut zum Druck» für alle Aufträge.

8 OCR-Schrift

Die optisch lesbare Information besteht nur aus einer Zeile in der weissen Kodier- und Lesezone. Die Teilnehmernummer einschliesslich Eröffnungszeichen muss dort rechts, an genau bezeichneter Stelle, in OCR-B-Schrift vorgedruckt werden (der Belegleser liest von rechts nach links). Die übrigen Daten, wie Referenznummer, Betrag usw., werden durch den Schnelldrucker des Teilnehmers ergänzt.

Die Zeichenerkennbarkeit durch den Leser ist an einen bestimmten Schriftcharakter von einheitlicher Zeichengrösse und eng begrenzter Strichbreite gebunden. Die hohe Lesegeschwindigkeit von 3000 Zeichen je Sekunde verlangt einen präzisen, scharfen, quetschfreien und satten Schwarzdruck. Diese Anforderungen sind mit dem Schnelldrucker schwieriger zu erreichen als mit dem zuverlässigen Offset- oder

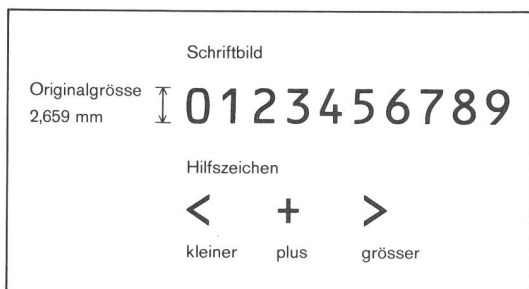


Fig. 3
OCR-B-Zeichen – Caractères OCR-B (Normung gemäss Standard ECMA 11, 2. Auflage, Oktober 1971; Schriftgrösse 1 – Normalisation selon le standard ECMA 11, 2^e édition, octobre 1971; grandeur de caractère: 1)

Schriftbild – Présentation
Originalgrösse – Grandeur originale
Hilfszeichen – Signes auxiliaires
kleiner – plus petit que
plus – signe plus
grösser – plus grand que

cation. Ce genre de formule sera toujours imprimé en continu. L'impression à plat est réservée aux secteurs de l'automatisation où un traitement mécanique préalable n'est pas nécessaire.

6 Disposition et liberté de présentation

Pour les besoins de son organisation, l'adhérent est libre de recourir aux possibilités suivantes dans la présentation des bulletins de versement avec numéro de référence:

- La formule PTT peut être complétée par une facture placée à gauche et en haut.
- Il est possible d'imprimer des indications spéciales au verso des bulletins de versement. Pour des raisons de service, il est cependant nécessaire que le verso du document à traiter mécaniquement reste vierge.

7 Responsabilité quant à l'impression de documents OCR

Dans chaque cas, l'imprimeur est entièrement responsable à l'égard du client de l'exactitude, de la qualité, des dimensions constantes et de la présentation typographique des documents OCR. La division des chèques postaux donne le «bon à tirer» pour tous les ordres.

8 Ecriture OCR

L'information devant être lue optiquement ne comprend qu'une seule ligne imprimée dans la zone blanche de marquage et de lecture. Le numéro d'adhérent, y compris le signe de début, doit y être imprimé à droite, en écriture OCR-B, à un endroit exactement déterminé (le lecteur optique lit de droite à gauche). Les autres données telles que le numéro de référence, le montant, etc., sont apportées par l'imprimante rapide de l'adhérent. La haute vitesse de lecture (3000 signes à la seconde) exige une impression précise, non empâtée, d'un noir parfait. Il est plus difficile de satisfaire à ces impératifs avec une imprimante rapide qu'avec un groupe d'impression offset ou letterset fiable. C'est précisément la raison pour laquelle le numéro d'adhérent, que l'on connaît, doit être imprimé d'avance dans la zone de marquage et de lecture lors de la confection de la formule.

Les caractères OCR peuvent être obtenus dans le commerce, sur film ou sous forme de matrice. Il est déconseillé de copier les caractères OCR d'un modèle imprimé. Si l'on centre le masque d'une loupe de mesure spéciale sur le caractère imprimé, il est facile de juger des tolérances admissibles (de telles loupes peuvent être commandées à la direction générale des PTT, division des chèques postaux, section du traitement technique, 3000 Berne).

9 Utilisation future des formules actuelles

L'emploi accru de bulletins de versement avec numéro de référence fera diminuer sensiblement le nombre des bulletins de versement ordinaires. En revanche, il n'est pas encore possible de prévoir quelles formules du système conventionnel seront en premier lieu remplacées lors du passage progressif à l'automatisation du service des chèques postaux. L'Entreprise des PTT ne manquera cependant pas de renseigner à temps les spécialistes des professions intéressées sur les modifications prévues.

Lettersetdruck. Dies ist auch der Grund, warum bei der Herstellung der Formulare die bekannte Teilnehmernummer in der Kodier- und Lesezone vorzudrucken ist.

Die Schriftzeichen sind auf Film oder in Form von Matrizen im Handel erhältlich. Von einem Herauskopieren bestehender OCR-Zeichen bedruckter Vorlagen ist abzuraten. Zentriert man die Maske einer besonderen Messlupe auf das gedruckte Zeichen, so kann die tolerierte Zeichengrösse einfach beurteilt werden (diese Messlupen können bei der Generaldirektion PTT, Postcheckabteilung, Sektion Technische Verarbeitung, 3000 Bern, bezogen werden).

Die anfangs verwendete, stark stilisierte OCR-A-Schrift wurde ab 1. Juli 1974 durch OCR-B-Schriftzeichen ersetzt (Fig. 3).

9 Weitere Verwendung heutiger Formulare

Die vermehrte Verwendung der Einzahlungsscheine mit Referenznummer wird eine spürbare Abnahme der herkömmlichen Einzahlungsscheine nach sich ziehen. Im übrigen ist aber heute noch nicht vorauszusehen, welche Formulare des konventionellen Verfahrens später mit dem schrittweisen Übergang zur Automation des Postcheckdienstes zuerst ersetzt werden. Die PTT-Betriebe werden indessen die interessierten Berufszweige rechtzeitig über bevorstehende Änderungen informieren.

Zu unserem Titelbild

Biegbare Aluminiumhohlleiter für Richtfunk im GHz-Bereich

Richtfunkstrecken sind wichtige Glieder der Nachrichtenübertragungsnetze. Fernmeldebetriebe, andere Behörden und auch grosse Privatgesellschaften setzen dafür Systeme ein, die im Mikrowellenbereich oberhalb 3 GHz arbeiten. Bei Radiofrequenzen bis 10 GHz sind Funkfeldlängen von etwa 50 km üblich; in diesen Abständen muss also das Radiofrequenzsignal verstärkt werden. Beim Aufbau solcher Stationen bereitete bisher das Verlegen der Verbindungsleitungen zwischen Funkeinrichtung und Antenne oft Schwierigkeiten: Das Anpassen der starren Rechteckhohlleiter an die örtlichen Gegebenheiten war gewöhnlich mit einem ziemlichen Zeitaufwand verbunden. *Siemens* entwickelte jetzt biege- und verwindbare Aluminiumhohlleiter, die Planung und Montage der Energieleitungen wesentlich erleichtern und überdies mit sehr kleinem Reflexionsfaktor und niedriger Dämpfung aufwarten.

Frühere Entwicklungen führten fast immer zu biegbaren Hohlleitern mit elliptischem

Querschnitt, die jedoch weder in ihren mechanischen noch in den elektrischen Eigenschaften voll zufriedenstellen konnten. Bei der Entwicklung der neuen Hohlleiter beschritt man einen völlig neuen Weg: Hier wurde die Dimensionierung eines theoretisch berechneten Profils mit Rechteck-Innenquerschnitt empirisch optimiert. Die Kräfte, die den Hohlleiter beim Biegen deformieren würden, werden durch Gegenkräfte kompensiert, die in den stark verdickten Ecken des Hohlleiterprofils auftreten. Diese Verstärkungsrippen schützen das Profil zusätzlich vor Beschädigungen durch Schlag oder Stoss.

Die aus Reinaluminium stranggepressten Hohlleiter sind im gesamten Frequenzbereich der entsprechenden starren Standardrechteckhohlleiter ohne elektrischen Abgleich verwendbar. Sie lassen sich am Einsatzort mit einfachen Werkzeugen verdrillen, biegen und auf Länge zuschneiden. Teilstücke sind nach dem sogenannten Kalibrieren (Aufweiten auf genaues Mass) der Hohlleiterenden mit besonderen Kupplungen so genau zusammenzufügen, dass die Verbindungsstelle einen sehr geringen Reflexionsfaktor aufweist; die Kupplungen

lassen sich durch eine übergestreifte Hülse mit Gummimanschetten und Dichtungsmittel, die für eine luft- und wasserdichte, korrosionsfreie Verbindung sorgt, vor Witterungseinflüssen schützen. Zum Anschluss an die Antenne und an die Funkgeräte dienen kurze Endstücke mit einem aufgelöteten Standard-Rechteckhohlleiterflansch.

Für die GHz-Richtfunktechnik und für Funkgeräte, die entsprechende Frequenzbereiche nutzen (zum Beispiel aus der Radartechnik), stehen fünf Hohlleiter unterschiedlichen Querschnitts für Frequenzen zwischen 3,2 und 15,2 GHz zur Verfügung. Die Dämpfung liegt je nach Modell und Frequenz bei 3...4 dB sowie 17 und 23 dB je 100 m. Der mittlere Biegeradius beträgt bei einem E-Bogen (Biegung über die Breitseite) je nach Typ zwischen 100 und 400 mm. Auch H-Bögen (Biegungen über die Schmalseite) sind möglich, werden aber in der Regel durch E-Bögen plus Verdrillung verwirklicht.

(Nach einer Pressemitteilung der Siemens München)