

**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:** 70 (1992)

**Heft:** 10

**Artikel:** Datenkonvertierung im Postzahlungsverkehr der PTT

**Autor:** Kleeberg, Gerd

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874008>

### **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:** 30.04.2026

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

# Datenkonvertierung im Postzahlungsverkehr der PTT

Gerd KLEEBERG, Freigericht-Neuses

## 1 Einführung

Datenkonvertierung, das heisst das Lesen, Umformatieren und Schreiben von Daten auf Datenträgern beliebiger Art und Aufzeichnungsverfahren, findet nur geringe Aufmerksamkeit in der Fachdiskussion und Presse. Immerhin ermittelte die *Geva Datentechnik* über 1350 verschiedene gebräuchliche Datenformate. In der Zeit der Normierung eine Überraschung! Insofern also ein Thema, mit dem man sich auseinandersetzen sollte.

Datenkonvertierung bietet die Möglichkeit, Unvereinbares vereinbar zu machen. Den Banken und dem Finanzwesen, aber auch der graphischen Industrie bietet sich hier ein enormes, noch gar nicht ausgeschöpftes Potential an Problemlösungen. Die Notwendigkeit zur Konvertierung ergibt sich überall dort, wo grosse Datenmengen auf einer Vielzahl verschiedener Datenträgerarten verarbeitet werden müssen, ohne dass der Verarbeiter eine Einflussmöglichkeit auf die Wahl dieser Datenträger hat. Konvertierung ist aber auch dann nötig, wenn etwa bei Systemumstellungen alte Datenbestände übernommen werden sollen.

## 2 Datenkonvertierung – Baustein für optimalen Kundenservice

Beim Postzahlungsverkehr der Schweizerischen PTT-Betriebe in Bern – er betreut rund 1,3 Mio Konten mit 1990 über 550 Mio Transaktionen – geht es um den Kundendienst: Für den elektronischen Zahlungsverkehr muss das Rechenzentrum – neben riesigen Belegmengen – täglich bis zu 5000 ausgehende und etwa 400 eingehende Datenträger (Disketten, Kassetten nach ECMA-Norm [European Computer Manufacturers Association], Magnetbänder und Bandkassetten) verarbeiten. 1990 wurden 133,4 Mio Transaktionen bewältigt.

Die Bearbeitung der ein- und ausgehenden Disketten und Kassetten ist bei den PTT aus gutem Grund vom eigentlichen Rechenzentrumsbetrieb abgekoppelt; sie werden in einem gesonderten Bereich mit einer *Konvertieranlage KV2000* der Geva Datentechnik gelesen, konvertiert und geschrieben. Das Rechenzentrum selbst verarbeitet nur Daten von Magnetbändern und Magnetplatten bzw. im direkten Datenaustausch über Leitung (Grosskunden und internationaler Zahlungsverkehr). Dies bringt den Vorteil, dass sich das Rechenzentrum

nicht mit einer Vielzahl «kleiner» Datenträger herumzuschlagen braucht. Durch die Vorverarbeitung auf der Konvertieranlage wird ausserdem die Datensicherheit – da nur geprüfte Datenträger auf den Grossrechner kommen – erhöht und schliesslich wird das ganze System enorm anpassungsfähig, da neue Formate nur noch im Konvertierbereich zu Programmänderungen führen können.

Informatikanwender können im allgemeinen ihre Datenträgerorganisation optimal ihren Anforderungen anpassen und Systembrüche vermeiden. Nicht so das Dienstleistungsunternehmen PTT. Dieses ist gezwungen, den Kundenwünschen und Marktänderungen zu folgen. So müssen hier sowohl 8-Zoll-Disketten und ECMA-Kassetten verarbeitet werden als auch 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>- und 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-Zoll-Disketten. Dabei sind viele systembedingte Aufzeichnungsarten (z.B. Betriebssysteme), Satzlängen (80 und 100 Zeichen je Satz) und Speicherkapazitäten zu berücksichtigen. Insgesamt verarbeiten die PTT auf der Konvertieranlage zurzeit 28 Formate. Ein Zuwachs an neuen Formaten zeichnet sich, wenn man den Markt im Auge hält, schon ab.

## 3 PTT-Verfahren für den elektronischen Zahlungsverkehr

Seit 1971 bieten die PTT ihren Kunden den elektronischen Datenträgeraustausch an. Zunächst wurden 1/2-Zoll-Magnetbänder und etwas später ECMA-Kassetten eingesetzt. 1977 wurden Disketten eingeführt, damals noch im 8-Zoll-Format, ein- und zweiseitig beschreibbar. Nach 1986 gewann die 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-Zoll-Diskette zunehmend an Bedeutung, während heute bereits die 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-Zoll-Disketten mit 1,2 bzw. 1,44 MByte nach vorn drängen.

Es werden folgende Verrechnungsverfahren unterschieden:

– *VESR*, Verfahren für blaue Einzahlungsscheine mit Referenznummer. Bei diesem Verfahren fügt der Teilnehmer seinen Rechnungen – die auf beliebige Weise gestaltet werden können – vorbereitete Zahlungsbelege bei. Diese enthalten eine 16- oder 27stellige *Referenznummer* (z.B. Kunden- und/oder Rechnungsnummer), die später die interne Buchung des Zahlungseingangs steuert. Buchhalterisch deckt *VESR* die Debitoren ab.

- *SAD*, der Sammelauftragsdienst, ist ein System der Kreditorensseite. Hier wird die Zahlung vom Teilnehmer beleglos, das heisst auf Datenträgern, vorgenommen.
- *VASR* ist – das Gegenstück zu *VESR* – ein Auszahlungsverfahren: Der Teilnehmer druckt einen Auszahlungsschein aus, der Empfänger kann zwischen der Auszahlung zu Hause oder am Postschalter wählen.
- Grüne Einzahlungsscheine; mit ihnen kann bei den etwa 3900 Poststellen eingezahlt werden.

## 4 Organisatorischer Ablauf

Beim *VESR* erhält der Zahlungspflichtige vom Zahlungsempfänger mit der Rechnung (Zahlungsaufforderung) einen oder mehrere vorbereitete *Einzahlungsscheine mit Referenznummer* (ESR) zugesandt. Die Variante *VESR plus* ermöglicht es, dass der Zahlungspflichtige den Betrag selbst einträgt, wenn der endgültige Betrag nicht von vornherein feststeht. Der Schuldner zahlt seinen Betrag mit dem ESR oder Einzahlungsschein entweder am Postschalter ein oder überweist ihn von seinem Post- oder Bankkonto – oder sogar über ein belegloses Zahlungssystem der PTT wie Sammelauftragsdienst (*SAD*) oder *Telegiro* im *Videotex*. Im PTT-Rechenzentrum werden die eingehenden Zahlungsbelege auf optischen Beleglesern gelesen und vom Computer zur Weiterbearbeitung der jeweiligen Postkonten den Postcheckämtern zugeleitet. Während Kunden, die nicht an den automatisierten Verfahren teilnehmen, die einzelnen Einzahlungsscheine zugeschickt bekommen, erhalten *VESR*-Teilnehmer ihre Gutschriften täglich, wöchentlich oder monatlich auf der von ihnen gewünschten Datenträgerart und können so diese Daten unmittelbar in ihren eigenen Rechnern verarbeiten.

Der Teilnehmer am Sammelauftragsdienst erspart sich mit seiner Zahlung per Computer viel Schreiarbeit. Auf ein und demselben Datenträger können alle Zahlungen bunt gemischt aufgezeichnet werden, Lohnzahlungen ebenso wie Zahlungen an *VESR*-Teilnehmer. Alle zahlungsrelevanten Informationen lassen sich auch per Datenträger übermitteln. Die Zahlungen werden durch Buchungen auf die Post- bzw. Bankkonten der Empfänger oder durch Auszahlung per Zahlungsanweisung abgewickelt. Bei Anlieferung der Datenträger bis zum Morgen vor dem Fälligkeitstermin garantieren die PTT tagesgenaue Gut- und Lastschrift – beide am gleichen Tag! Der Teilnehmer kann bis zum Tag vor der Fälligkeit den gesamten Sammelauftrag oder einzelne Zahlungen zurückziehen.

Beim *VASR*-System bekommt der Zahlungsempfänger den Auszahlungsschein mit Referenznummer (ASR) ausgehändigt oder nach Hause geschickt. Er entscheidet, ob er sich den Betrag an irgendeinem Postschalter oder – gegen Gebühr – vom Postboten auszahlen oder – spesenfrei – per Postkonto verrechnen lassen will. Der *VASR*-Teilnehmer erhält die Belastungen seines Kontos per Datenträger und kann diese unmittelbar in seine Buchhaltung einspielen.

Selbstverständlich setzt die Teilnahme an den beschriebenen Verfahren eine eigene Datenverarbeitung – mindestens einen Kleincomputer – voraus, damit sich die

Sache auch lohnt. Bei *VESR* und *VASR* muss die Codierzeile vom Teilnehmer in *OCR-B1*-Schrift beschriftet werden. Fallen Transaktionen in mehreren der angemeldeten Verfahren gleichzeitig an, so werden die verschiedenen Datensätze auf einen gemeinsamen Datenträger übernommen. Die Teilnahme an allen diesen Verfahren ist kostenfrei. Die PTT erheben weder Grundgebühren noch Kosten für Datenträger, Verpackung und Versand, jedoch eine Transaktionsgebühr für die Gutschrift von Bareinzahlungen mit blauen ESR sowie eine Auszahlungstaxe für ASR.

## 5 Technischer Ablauf

Der Zentralrechner – ein Grossrechner von *Unisys* – im Rechenzentrum des PTT-Zahlungsverkehrs ist ein grosser «Topf», in den alle täglichen Transaktionen – auch aus weiteren, hier nicht genannten Verfahren – eingebracht werden. Die am Morgen angelieferten Daten werden hier gesammelt, aufbereitet und nach Konten sortiert. In der zweiten Tageshälfte werden Verrechnungsausweise ausgedruckt und die Magnetbänder für die Banken und Grosskunden sowie auch für die Konvertieranlage erstellt.

Die Magnetbänder für die Konvertieranlage enthalten je Kunde sogenannte «Kopfsätze», in denen alle für die Produktion benötigten Angaben verzeichnet sind, z.B. Datenträger- und Aufzeichnungsart sowie Kontonummer und Versandadresse. Jedem Kopfsatz folgen die Datensätze mit den eigentlichen Transaktionen. Die Datenträger für die Kunden werden auf einer Konvertieranlage *KV2000* produziert. Gleichzeitig werden Adressaufkleber für die Datenträger sowie auch Produktionsjournale gedruckt. Auf der Anlage werden natürlich auch die von den Kunden angelieferten Disketten und Kassetten für das Rechenzentrum aufbereitet und die Daten auf Magnetbänder übertragen.

Alle Datenträger (eingehende wie ausgehende) werden – zum Nachweis und zur Kontrolle – bei der Verarbeitung lückenlos protokolliert. Über den Grossrechner wird automatisch eine Bestandsüberwachung der an die Kunden ausgelieferten Datenträger durchgeführt. Bei mehr als zehn ausstehenden Datenträgern wird der Kunde gemahnt. Besondere Beachtung finden die leeren Datenträger. Jede freigewordene und neue Diskette wird in einem gesonderten Arbeitsgang formatiert. Dadurch sind sie völlig frei von Restaufzeichnungen; gleichzeitig ist auch geprüft, ob sie noch für einen weiteren Umlauf tauglich sind. Die PTT bieten ihren Kunden somit die Gewähr, dass auf diesen Datenträgern keine Viren eingeschleust werden können.

## 6 Die Umstellung

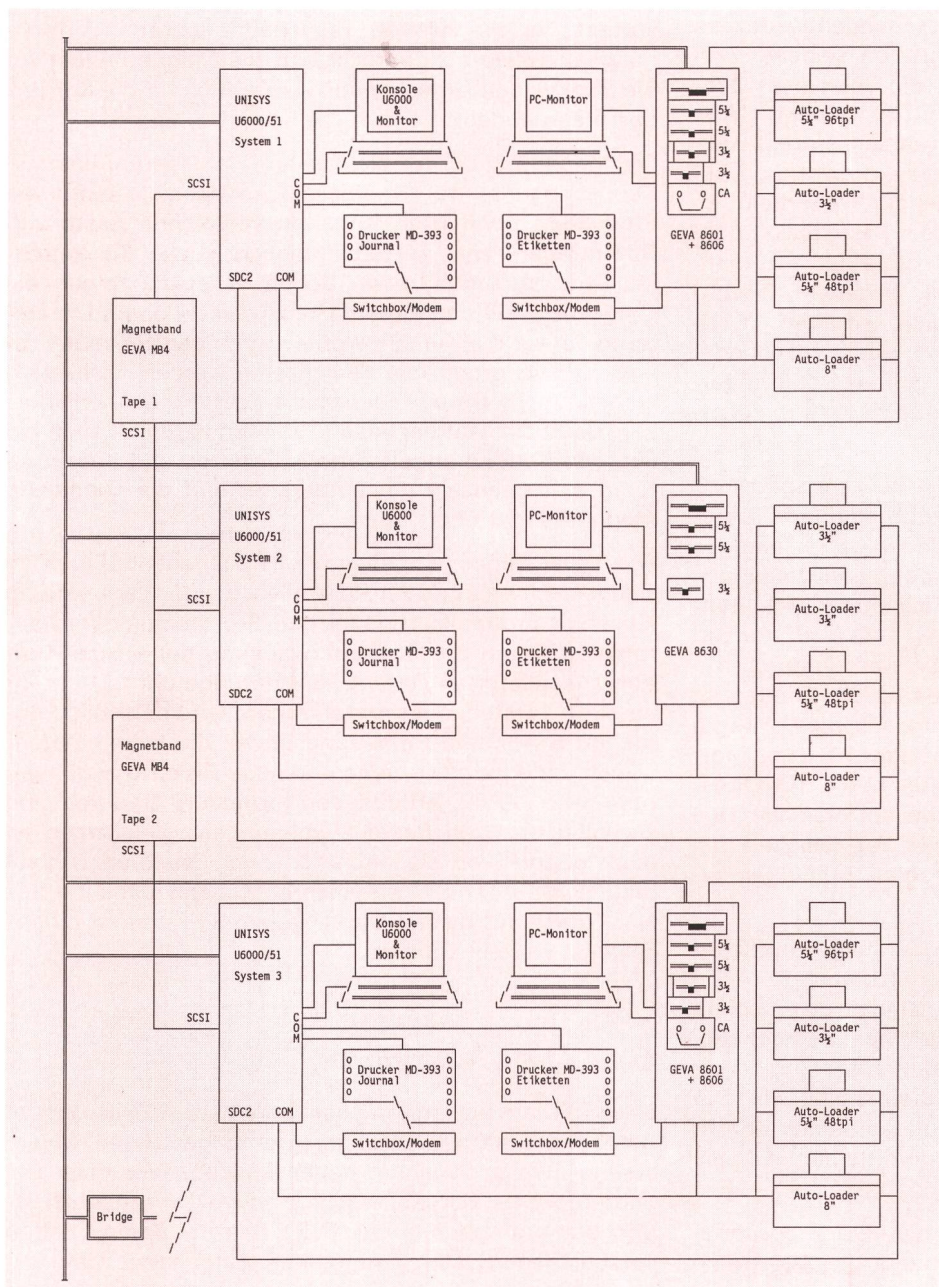
Nachdem die bisherigen Lösungen – auf *NCR*-Rechnern beruhend – an ihre Leistungsgrenze gestossen waren, suchte man nach einem neuen Konzept. Vor rund drei Jahren wurde der Kontakt zur schweizerischen Geva-Vertretung aufgenommen. Die Firma bot damals schon verschiedene Systemlösungen an. Eingehende Untersuchungen zeigten jedoch, dass die Anforderungen beim

PTT-Zahlungsverkehr nur mit einem neuen Konzept – das dann auch gemeinsam auf der Grundlage des PTT-Pflichtenhefts ausgeführt wurde – zu erfüllen waren. Gleichzeitig wurde die Umstellung von MS-DOS- auf Unix-Rechner vorgenommen, ein Unterfangen, das sowohl bei den PTT als auch beim Lieferanten einiges an Nüssen zu knacken bot. Im Januar 1991 wurde die Konvertieranlage installiert und im April der Originalbetrieb aufgenommen. In einer weiteren Ausbaustufe sollen die Daten zum und vom Grossrechner über ein lokales Netz übertragen werden, das einschliesslich der Brücken bereits installiert ist.

Die PTT haben mit der Installation dieses Systems eine gewisse Pionierleistung für die Branche erbracht, denn bisher ist keine gleich umfangreiche Anwendung bekannt geworden. Inzwischen interessieren sich auch Bankinstitute für diese Lösung. Hilfslösungen auf PC-Basis haben sich dort offensichtlich nicht bewährt.

## 7 Hard- und Software

Zuvor einen Überblick über das «Umfeld»: Heute sind im Rechenzentrum der Direktion Zahlungsverkehr (RZC 1) Informatikanlagen im Neuwert von über 130 Mio Franken installiert. Kernstück ist ein Rechner Unisys 2200/622 mit Plattenspeichern für 50 Mia Zeichen. An die Anlage angeschlossen sind u.a. 15 Hochleistungslese- und -sortiermaschinen für die Verarbeitung der optisch lesbaren Zahlungsbelege. Die wegen Unlesbarkeit zurückgewiesenen 1,3 % der Belege werden mit zehn kleineren Beleglesern nachbearbeitet. Was dann noch nicht gelesen werden kann, wird von Hand mit zwei Datensammlersystemen mit 32 Arbeitsplätzen erfasst. Ein weiteres System 2200/611 dient zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs mit Videotex (Telegiro). Für die Entwicklung und Programmierung steht ein Rechner 110/93 zur Verfügung; er ist gleichzeitig Ausweichanlage für den Hauptrechner.



Konfiguration der Konvertieranlage KV2000

Ein weiteres System 2200/611 dient technischen Tests. An drei Standorten in Bern sind gegenwärtig rund 400 Bildschirmterminals und 45 Drucker im Einsatz. Das umfangreiche Druckgut (Belege und Listen) wird auf drei *Siemens*-Laserdruckern mit Rollenverarbeitung erstellt. Einschliesslich Teilzeitkräften werden in zwei Schichten über 360 Personen beschäftigt.

Der Konvertierbereich mit vier bis fünf Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen nimmt sich vor diesen Zahlen bescheiden aus, dennoch kann er sich mit seinen Leistungen – 122,3 Mio Transaktionen im Jahr und damit immerhin ein gutes Viertel des Gesamtaufkommens – sehen lassen. Als Hardware stehen heute zur Verfügung:

- drei Unix-Rechner von Unisys U 6000/51, je mit eigenen Konsolbildschirmen
- eine multifunktionale Konvertierstation Geva 8630
- zwei Systeme Geva 8601 (PC-AT-kompatibel) mit Erweiterungseinheiten 8606
- zwei Magnetbandeinheiten MB4 S
- zwölf Selbstlader für Disketten von 8, 5¼ und 3½ Zoll, bei den 5¼-Zoll-Laufwerken sind drei für 48 Spuren je Zoll und zwei für 96 Spuren je Zoll eingerichtet
- drei PC-Monitore
- sechs Drucker MD-392 für Journale und Etiketten.

Die Unisys-Rechner steuern das Gesamtsystem, dabei nimmt einer die «Master»-, die beiden anderen die «Slave»-Funktion wahr. Bei Störungen am jeweiligen «Master» kann die Anlage in wenigen Minuten umkonfiguriert werden.

Die Hardwarewartung wird von Technikern, die im Hause sind, durchgeführt. Sie wurden für diese Aufgabe geschult. Zwischen der Geva und Unisys Deutschland be-

steht übrigens ein Kooperationsvertrag für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Konvertierung und Datenerfassung sowie dem Electronic Banking im Unix- und MS-DOS-Bereich.

Die Software für KV2000 wurde entsprechend den Anforderungen der PTT neu entwickelt. Sie kann als «Schweizer Standardverfahren» angesehen werden und ist aufgrund der Parametertechnik der einzelnen Funktionen leicht modifizierbar. Institutseigene Sonderverfahren sind integrierbar, so dass auch andere Kreditinstitute diese Hard- und Softwarelösungen in ihr Informatikkonzept einbinden können. Als Programmiersprache dient «C». Grundsätzlich wird die Konvertiersoftware nach drei Stufen unterschieden:

- *Stufe A* stellt die Lese-, Formatier- und Schreibfunktionen der Betriebssysteme CP/M, DOS, Unix TAR, Unix Filesystem und IBM-DIN-Datenaustauschformate zur Verfügung
- mit *Stufe B* eröffnen sich dem Anwender zusätzlich die Möglichkeiten, besondere Betriebssysteme und Disketten mit Standard-Sektormarkierung zu verarbeiten
- *Stufe C* umfasst die Stufen A und B und besondere Betriebssysteme sowie Diskettenformate mit «Soft»- und «Hard»-Sektormarkierung.

Darüber hinaus stehen sowohl eine Dupliziersoftware als auch eine Analysefunktion für unbekannte Diskettenformate sowie ein Editor zur Verfügung, der das formatunabhängige Einlesen und Anschauen von Disketten ermöglicht. Spezialsoftware für bestimmte Anwendungsbereiche, z.B. für Banken, Satz und Texterfassung, ist ebenfalls im Angebot.

## Zusammenfassung

### *Datenkonvertierung im Postzahlungsverkehr der PTT*

Für den Postzahlungsverkehr der PTT muss das elektronische Rechenzentrum eine grosse Zahl verschiedener Datenträger verarbeiten. Zur Entlastung des Betriebs und aus Gründen der Datensicherheit werden die ein- und ausgehenden Disketten und Kassetten mit einer Konvertieranlage vor- bzw. nachverarbeitet. Die neue Anlage läuft nahezu störungsfrei. Arbeitsspitzen lassen sich ohne Schwierigkeiten auffangen. Durch die Neuorganisation ist ausserdem die Qualität der abgelieferten Datenträger spürbar gestiegen. Die Bearbeitung von Reklamationen aufgrund fehlerhafter Datenträger hat abgenommen, was finanzielle Einsparungen ergab.

## Résumé

### *Conversion des données dans les services financiers postaux PTT*

Pour les besoins des services financiers postaux PTT, le centre de calcul électronique doit traiter de nombreux supports de données. Pour décharger les services d'exploitation et pour garantir la sécurité des données, les disquettes et cassettes entrantes et sortantes sont pré-traitées et post-traitées au moyen d'une installation de conversion. Son fonctionnement est quasi exempt de dérangements et permet de faire face au besoin à un volume exceptionnel de travail. Par cette nouvelle organisation, la fiabilité des supports de données a en outre été nettement améliorée. La diminution des réclamations dues à des supports de données défectueux s'est traduite par des économies.

## Riassunto

### *Conversione dei dati nel traffico postale dei pagamenti delle PTT*

Nel centro di calcolo elettronico del traffico postale dei pagamenti delle PTT si è costretti ad elaborare molti supporti di diverse specie. Per semplificare il lavoro e per motivi di sicurezza, i minidischi e le cassette in entrata ed in uscita vengono trattati prima risp. dopo l'elaborazione mediante un impianto convertitore. L'impianto è praticamente esente da perturbazioni e permette di svolgere il lavoro senza difficoltà anche nei momenti di punta. Il nuovo sistema ha consentito di migliorare sensibilmente la qualità dei supporti di dati e di diminuire le reclamationi e i costi.

## Summary

### *Data Conversion in PTT Postal Payment System*

The computer centre must process a large number of different carriers for the PTT postal payment system. In order to ease the work load and because of data security, in and out going diskettes and cassettes are being processed before an afterwards with a converting installation. The new equipment runs almost trouble-free. Work peaks can be headed off without difficulty. Furthermore, through the new organisation, the quality of the delivered data carriers has considerably increased. The processing of the complaints due to faulty data carriers has decreased resulting in financial saving.