

**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:** 44 (1966)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 09.03.2025

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

## La station provisoire de télévision du Gebidem

L'emplacement d'un réémetteur de télévision en montagne est fonction de plusieurs conditions souvent peu compatibles: réception impeccable de la station précédente, couverture efficace de la région à desservir, gêne minimum au delà de cette région, construction économique, accès possible par tous les temps, raccordement électrique sûr et économique. La réunion de toutes ces conditions est parfois impossible et l'on recherche depuis longtemps le moyen de se libérer des servitudes que sont le raccordement au réseau électrique public et l'accès permanent.

Les générateurs rotatifs d'électricité, moteurs à combustion ou même machines éoliennes ne peuvent pas être retenus, qui demandent un entretien et une surveillance trop fréquents. Aussi longtemps que les équipements de transmission étaient dotés de tubes électroniques, leur besoin en énergie empêchait de recourir à la pile ou à l'accumulateur.

L'apparition d'éléments semi-conducteurs utilisables en ondes métriques en même temps que celle de nouvelles sources d'énergie telles que la batterie solaire et la pile à combustion vont permettre, grâce au faible besoin en énergie des émetteurs et à un fonctionnement très sûr, de réaliser des stations réémettrices en des emplacements que l'on ne pouvait guère songer à utiliser il y a peu de temps encore.

La principale station du réseau de la télévision en Haut-Valais sera construite au Gebidem, à 2300 m d'altitude, au-dessus de Viège. On posera un câble électrique et on construira un téléphérique. Mais l'entreprise des PTT n'a pas attendu ces réalisations nécessairement assez longues pour diffuser le programme alémanique de la télévision suisse dans une partie de la région.

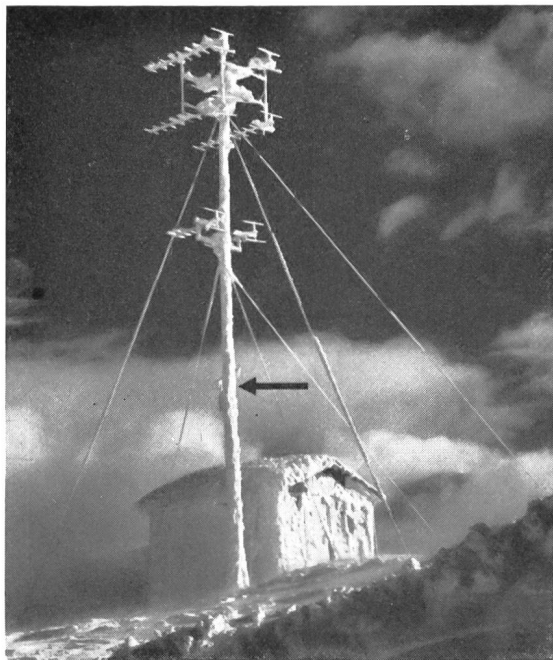


Fig. 1

Station provisoire de télévision du Gebidem, au-dessus de Viège. Le mât de l'antenne supporte également la batterie de cellules solaires (flèche)

Provisorische Fernsehstation auf dem Gebidem oberhalb Visp im Winter. Am Antennenmast befindet sich auch die Sonnenzellenbatterie (Pfeil)

## Die provisorische Fernsehstation Gebidem

621.397.647.2: 621.352.6

Die Errichtung von Fernsehumsetzern in den Bergen hängt von mehreren meistens schwer in Übereinstimmung zu bringenden Faktoren ab: einwandfreier Empfang der vorgehenden Station, gute Versorgung innerhalb und minimale Störungen ausserhalb der zu bedienenden Region, vernünftige Baukosten, Zugang bei jedem Wetter sowie zuverlässiger und günstiger Anschluss an die elektrische Energie. Dies sind Einzelheiten, die beachtet werden müssen. Alle diese Bedingungen zu erfüllen ist meistens sehr schwer, und man versucht seit langem, sich wenigstens von den Anforderungen des Anschlusses ans öffentliche Elektrizitätsnetz und von der leichten Zugänglichkeit zu lösen.

Von Verbrennungsmotoren getriebene Generatoren oder Windkraftwerke können wegen der notwendigen Überwachung und des häufigen Unterhalts nicht eingesetzt werden. Solange die Apparaturen noch mit Röhren bestückt waren, kam wegen ihres hohen Energiebedarfs eine Trockenbatterie- oder Akkumulatorenspeisung nicht in Frage.

Das Erscheinen von neuen, auch im VHF-Bereich brauchbaren Halbleiterelementen sowie von neuen Energiequellen, wie Sonnenbatterien und Brennstoffzellen, erlaubt nun dank des geringen Energiebedarfs und der guten Betriebssicherheit der Apparaturen, den Einsatz von Umsetzstationen auch an bis vor kurzem unmöglich erscheinenden Standorten.

Die Hauptfernsehstation für das Oberwallis wird auf dem Gebidem, auf 2300 m Höhe, oberhalb Visp gebaut. Es ist vorgesehen, ein Starkstromkabel zu verlegen und eine Luftseilbahn zu erstellen. Die PTT-Betriebe konnten die für diese Arbeiten not-

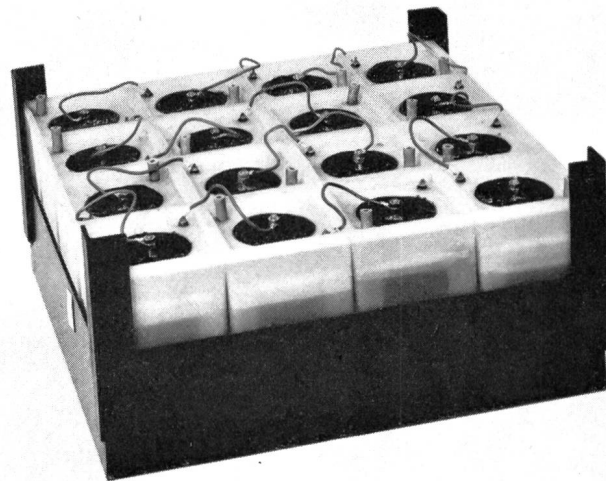


Fig. 2

Batterie de 16 cellules à combustion; de telles batteries peuvent servir à constituer des unités aussi grandes qu'on le désire, suivant le système de montage par éléments séparés. Au Gebidem sont montées 20 batteries (320 cellules), dont chacune fournit 0,6 V et 0,2 W pendant environ 7000 heures

Batterie von 16 Brennstoff-Einzelzellen, die sich baukastenartig zu beliebig grossen Einheiten kombinieren lassen. Auf Gebidem werden 20 solcher Batterien (320 Einzelzellen) verwendet, deren jede 0,6 V und 0,2 W während etwa 7000 Stunden liefert

Ce fut l'occasion d'expérimenter avec succès une station provisoire d'un type entièrement nouveau en cet endroit isolé et d'accès hivernal pour le moment très difficile.

Une maisonnette en bois abrite au sommet du Gebidem depuis fin 1964 un réémetteur transistorisé qui capte le petit émetteur de Martisberg et rediffuse le programme vers Brigue et Naters.

On y installa d'abord un réémetteur dont la puissance de sortie était de 40 mW et qu'alimentait une batterie d'accumulateurs au plomb. Un récepteur de veille à consommation très réduite enclenchait le réémetteur dès qu'il constatait la présence de la porteuse de l'émetteur de Martisberg.

La batterie d'accumulateurs seule n'aurait assuré qu'une autonomie d'environ 19 jours, ce qui était naturellement trop peu. Une batterie de cellules solaires permit alors d'obtenir une autonomie allant jusqu'à six semaines. Toutes les six semaines, lors d'une visite à pied ou en hélicoptère, la batterie d'accumulateurs était rechargée au moyen d'un petit groupe électrogène.

Le froid causa les principales difficultés à ce genre d'exploitation. En effet, faute de pouvoir chauffer équipement et batterie, ceux-ci atteignaient en hiver des températures extrêmement basses malgré une très bonne isolation; il n'était pas rare de mesurer  $-25$  à  $-30^{\circ}$ . Cela a causé quelques difficultés tant en ce qui concerne le fonctionnement des équipements transistorisés que la recharge de la batterie d'accumulateurs au plomb.

Un nouveau réémetteur transistorisé de 500 mW de puissance de sortie a été installé en décembre 1965 dans la station du Gebidem. Les 15 à 16 W consommés par cet appareil lui sont fournis par une batterie de cellules à combustion mise à disposition par la maison *Brown, Boveri & Cie* à Baden.

Une cellule à combustion est un élément galvanique qui produit directement un courant continu par la combinaison de deux corps mis en présence dans un électrolyte. Contrairement aux éléments galvaniques courants (pile sèche, accumulateur), les deux corps ne font pas partie des électrodes, mais leur sont amenés continuellement. Dans le cas qui nous intéresse, on utilise du méthanol comme combustible et l'oxygène de l'air comme oxydant. Le combustible brûlé peut être remplacé par un nouveau remplissage.

La batterie utilisée au Gebidem est formée de 320 éléments, elle peut donner 20 W pendant environ 7000 heures et cela même aux très basses températures. Un convertisseur de tension fournit les 16 et les 28 V stabilisés destinés au réémetteur.

Tous les équipements sont montés dans des armoires très bien isolées thermiquement et les quelques watts de perte suffisent à y maintenir une température au-dessus de  $0^{\circ}$ , la marche de l'installation étant continue.

On a obtenu ainsi une très bonne stabilité de fonctionnement des équipements pendant les premiers mois. Cela permet de penser que de telles installations pourront fonctionner sans surveillance pendant de longues périodes. Cela n'a rien d'étonnant à l'époque des satellites de télécommunications!

*Maurice Apothéloz, Berne*

Die guten Erfahrungen, die bis jetzt mit dieser Anlage gemacht worden sind, bestätigen uns in der Hoffnung, in Zukunft solche Installationen über lange Zeitspannen unbeaufsichtigt betreiben zu können, was im Zeitalter der Fernmeldesatelliten durchaus begrifflich erscheint!

wendigen langen Fristen nicht abwarten. Um das Deutschschweizerische Fernsehprogramm trotzdem ins Oberwallis abstrahlen zu können, erstellten die PTT-Betriebe auf diesem abgelegenen und im Winter schwer zugänglichen Punkt mit gutem Erfolg eine provisorische Station von ganz neuer Konzeption.

Eine Holzbaracke auf dem Gipfel des Gebidem beherbergt seit Ende 1964 einen transistorisierten Umsetzer, der sein Signal vom Kleinsender Martisberg erhält und die Gegend von Brig und Naters mit dem Fernsehprogramm versorgt.

Die erste auf dem Gebidem installierte Apparatur bestand aus einem Umsetzer mit 40 mW HF-Leistung, gespeist durch einen konventionellen Bleiakкумуляtor. Durch einen kleinen Überwachungsempfänger mit sehr geringem Energiebedarf wurde diese Anlage bei Vorhandensein des Bildträgers vom Sender Martisberg automatisch eingeschaltet.

Da der Bleiakкумуляtor allein nur für den Betrieb von etwa 19 Tagen ausgereicht hätte, wurde durch die Zuschaltung einer Sonnenzellenbatterie die zulässige Betriebszeit bis auf höchstens sechs Wochen erhöht. Bei den jeweiligen Kontrollbesuchen, die zu Fuss oder mit dem Helikopter etwa alle sechs Wochen erfolgten, wurde dann der Bleiakкумуляtor mit Hilfe einer Benzin-Notstromgruppe wieder voll aufgeladen.

An solch extremen Standorten verursacht die Kälte die grössten Schwierigkeiten. Da weder die Apparaturen noch der Akkumulatormotor geheizt werden konnten, musste versucht werden, diesen Mangel durch sehr gute thermische Isolation wettzumachen. Bei gemessenen Temperaturen von  $-25$  bis  $-30^{\circ}$  C war es nicht zu verhindern, dass sich gewisse Schwierigkeiten beim Betrieb der transistorisierten Apparate sowie beim Wiederaufladen des Bleiakкумуляtors ergaben.

Im Dezember 1965 wurde auf dem Gebidem ein neuer Umsetzer mit einer HF-Leistung von 500 mW erstellt. Die für diese Apparatur benötigten 15...16 Watt werden von einer von der Firma *AG Brown, Boveri & Cie.*, Baden (AG), zur Verfügung gestellten Brennstoffzellengruppe geliefert.

Eine Brennstoffzelle ist ein galvanisches Element, bei dem aus der chemischen Umsetzung zweier Stoffe an Elektroden, die durch einen Elektrolyten miteinander verbunden sind, direkt Gleichstromenergie gewonnen wird. Im Gegensatz zu den üblichen galvanischen Elementen (zum Beispiel Trockenbatterien, Bleiakкумуляtoren) sind bei einer Brennstoffzelle diese beiden Reaktionsstoffe nicht Bestandteil der Elektroden, sondern werden getrennt je einer dieser Elektroden kontinuierlich zugeführt. Im vorliegenden Fall sind Methanol (Methylalkohol) als Brennstoff und der Sauerstoff der Luft (Oxydationsmittel) die Stoffe, aus deren Umsetzung die Energie erzeugt wird. Der verbrauchte Brennstoff kann durch eine Nachfüllung ersetzt werden.

Die auf dem Gebidem verwendete Brennstoffzellengruppe besteht aus 320 Zellen und kann 20 Watt während rund 7000 Stunden abgeben, und zwar auch bei sehr tiefen Temperaturen. Ein Spannungswandler liefert die vom Umsetzer benötigten Spannungen, nämlich 16 und 28 Volt, stabilisiert.

Die Apparaturen wurden, thermisch sehr gut isoliert, in Schränken montiert, und die wenigen Watt Verlustwärme genügen, um die internen Temperaturen über  $0^{\circ}$  C zu halten. Da die Anlage durchgehend im Betrieb ist, erreicht man eine sehr gute Betriebsstabilität der Apparaturen.

## 100 partecipanti al sistema delle schede di versamento

Nell'ambito dei provvedimenti di razionalizzazione, l'Azienda PTT ha introdotto nel 1960 il sistema delle schede di versamento in tutta la Svizzera. I partecipanti a questo moderno procedimento di fatturazione inviano le loro fatture, pagabili per il tramite del servizio degli chèques postali, non come polizza di versamento, ma in forma di schede perforate (schede di versamento). Come giustificativi dei pagamenti registrati, la sezione della meccanografia PTT – il centro di calcolo elettronico PTT a Zurigo – invia ai partecipanti, al posto delle cedole verdi, delle schede perforate che



Fig. 1

Equipaggiamento elettronico d'elaborazione dei dati 1401/108 con lettore «stub» (fondo, a sinistra) che può leggere 60 000 cedole di SV all'ora

Elektronische Datenverarbeitungsanlage 1401/108 mit einem Stub-Leser (hinten links), mit dem in der Stunde 60 000 EK-Abschnitte eingelesen werden können



Fig. 2

Le sei unità a nastro magnetico, ognuna delle quali può registrare o leggere 62 500 segni al secondo. Nel fondo è visibile la stampatrice rapida 1403, la quale compila le distinte d'accredimento alla velocità di 72 000 righe all'ora

Die sechs Magnetbandeinheiten, deren jede über eine Schreib- oder Leseleistung von 62 500 Zeichen/s verfügt. Im Hintergrund der Schnelldrucker 1403, auf dem die Gutschrift-Listen mit einer Leistung von 72 000 Zeilen/h geschrieben werden

## 100 Teilnehmer dem Einzahlungskartenverfahren angeschlossen

656.884.613.3-821.511.3: 681.322(494)

Im Zuge ihrer Rationalisierungsbestrebungen haben die PTT-Betriebe 1960 das Einzahlungskartenverfahren (EKV) gesamtschweizerisch eingeführt. Die Teilnehmer an diesem modernen Fakturierungssystem verschicken ihre über den Postcheckdienst zu begleichenden Rechnungen nicht als Einzahlungsscheine, sondern in Form von Lochkarten (Einzahlungskarten). Als Belege für die eingegangenen Zahlungen erhalten sie von der Lochkarten-sektion PTT – dem Rechenzentrum PTT in Zürich – anstelle der grünen Abschnitte Lochkarten mit den eingestanzten Angaben, die sie für die vollmaschinelle Verbuchung und Zahlungskontrolle verwenden. Neuerdings können den Kunden die Angaben über die eingegangenen Zahlungen auch auf Magnetbändern zur Verfügung gestellt werden. Dank einstweilen in Europa einzig dastehenden Spezialmaschinen ist das Rechenzentrum PTT – übrigens die grösste elektronische Datenverarbeitungsanlage der Schweiz – ohne weiteres in der Lage, an Spitzentagen 300 000 bis 400 000 Einzahlungskarten zu verarbeiten und die Beträge noch gleichentags den Kunden gutzuschreiben.

Teilnahmeberechtigt an diesem rationellen Datenaustausch mit Hilfe der Einzahlungskarten sind alle Interessenten schweizerischer Wirtschafts- und Verwaltungszweige, sofern sie die notwendigen organisatorischen Voraussetzungen erfüllen. Besonders Anklang findet das Einzahlungskartenverfahren bei Versicherungsgesellschaften, Verlagsgeschäften, städtischen und kantonalen Verwaltungen, Versorgungsbetrieben, grossen Liegenschaftsverwaltungen, Verbänden und Vereinen, Verkaufs- und Versandgeschäften, AHV-Ausgleichskassen, Banken, Strassenverkehrsämtern, Krankenkassen und Industriebetrieben.

Gegenwärtig laufen bereits nahezu 20 Prozent aller Bareinzahlungen im Postcheckverkehr durch den Einzahlungskartenkanal. Die jährliche Zuwachsrate von rund 15 Prozent dokumentiert das wachsende Interesse privater Unternehmungen und öffentlicher Verwaltungen an diesem modernen Verfahren. Sie berechtigt zur Annahme, dass in absehbarer Zeit gegen 40 Prozent aller Bareinzahlungen über dieses System laufen werden. Dank der Automation auf diesem Gebiet können bei den Teilnehmern,

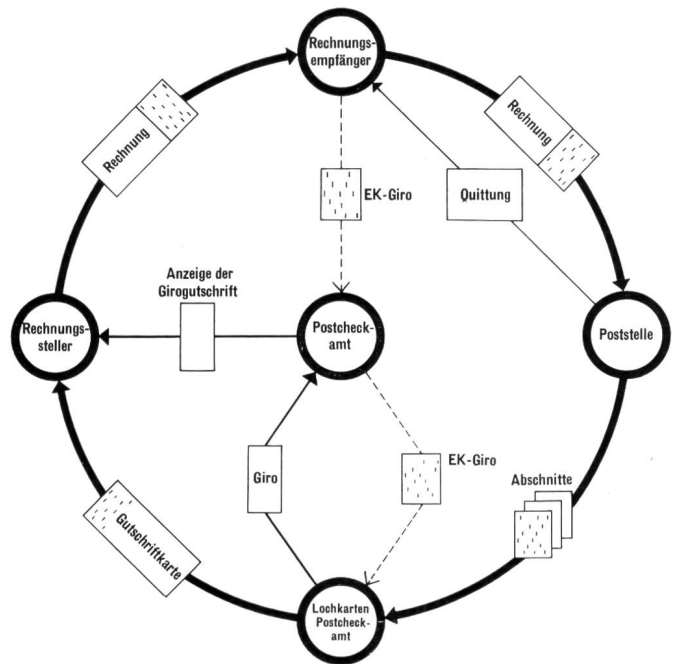


Fig. 3

Circolazione dei dati delle schede di versamento  
Daten-Kreislauf der Einzahlungskarten

permettono l'allibramento e il controllo dei pagamenti in via interamente meccanografica. Da qualche tempo, questi dati possono pure essere forniti su nastri magnetici. Grazie a nuove elaboratrici uniche in Europa, il centro PTT di Zurigo, il maggiore complesso svizzero per l'elaborazione elettronica dei dati, può senz'altro trattare da 300 000 a 400 000 schede di versamento, i giorni di punta, e accreditarne gli importi il medesimo giorno al conto dell'utente.

Possono prendere parte a questo sistema razionale di scambio di dati per mezzo di schede di versamento tutti gl'interessati svizzeri dei rami dell'economia o dell'amministrazione che adempiono le condizioni d'organizzazione richieste. Il sistema delle schede di versamento riscuote un successo particolare tra le compagnie d'assicurazione, le case editrici, le amministrazioni comunali e cantonali, le aziende pubbliche, le grandi amministrazioni immobiliari, le associazioni e società, i grandi magazzini e le ditte di vendita per corrispondenza, le casse di compensazione AVS, le banche, gli uffici della circolazione stradale, le casse malati, le imprese industriali.

Attualmente già quasi il 20% dei versamenti in contanti effettuati tramite il servizio degli chèques postali avvengono per scheda di versamento. La quota d'aumento annuo di circa il 15% dimostra l'interesse crescente testimoniato dalle aziende private e dalle amministrazioni pubbliche a questo moderno procedimento. Si può pertanto ritenere che tra poco il 40% dei versamenti in contanti avverrà per scheda di versamento. L'automazione in questo campo offre ai partecipanti numerosi vantaggi, tra i quali la possibilità d'un notevole risparmio di personale.

Il 100° partecipante è recentemente stato registrato. Si tratta della fabbrica d'ascensori e di motori elettrici *Schindler & Cie SA* a Ebikon. La ditta Schindler spedisce ogni anno già oltre 20 000 fatture allestite meccanograficamente. Questo fatto l'ha condotta ad adottare il sistema delle schede di versamento che le permette di partecipare a questo scambio razionale di dati tra aziende.

neben andern Vorteilen, vor allem namhafte Personaleinsparungen erreicht werden.

Kürzlich ist nun der 100. Teilnehmer – die Aufzüge- und Elektromotorenfabrik *Schindler & Cie. AG* in Ebikon – dem Einzahlungskartenverfahren angeschlossen worden. Die Firma Schindler hat im Rahmen ihrer elektronischen Datenverarbeitung bereits heute jährlich mehr als 20 000 Fakturen zu versenden. Dies veranlasste sie, dafür das Einzahlungskartenverfahren zu verwenden und dadurch an diesem rationellen zwischenbetrieblichen Datenaustausch teilzunehmen. *PR*

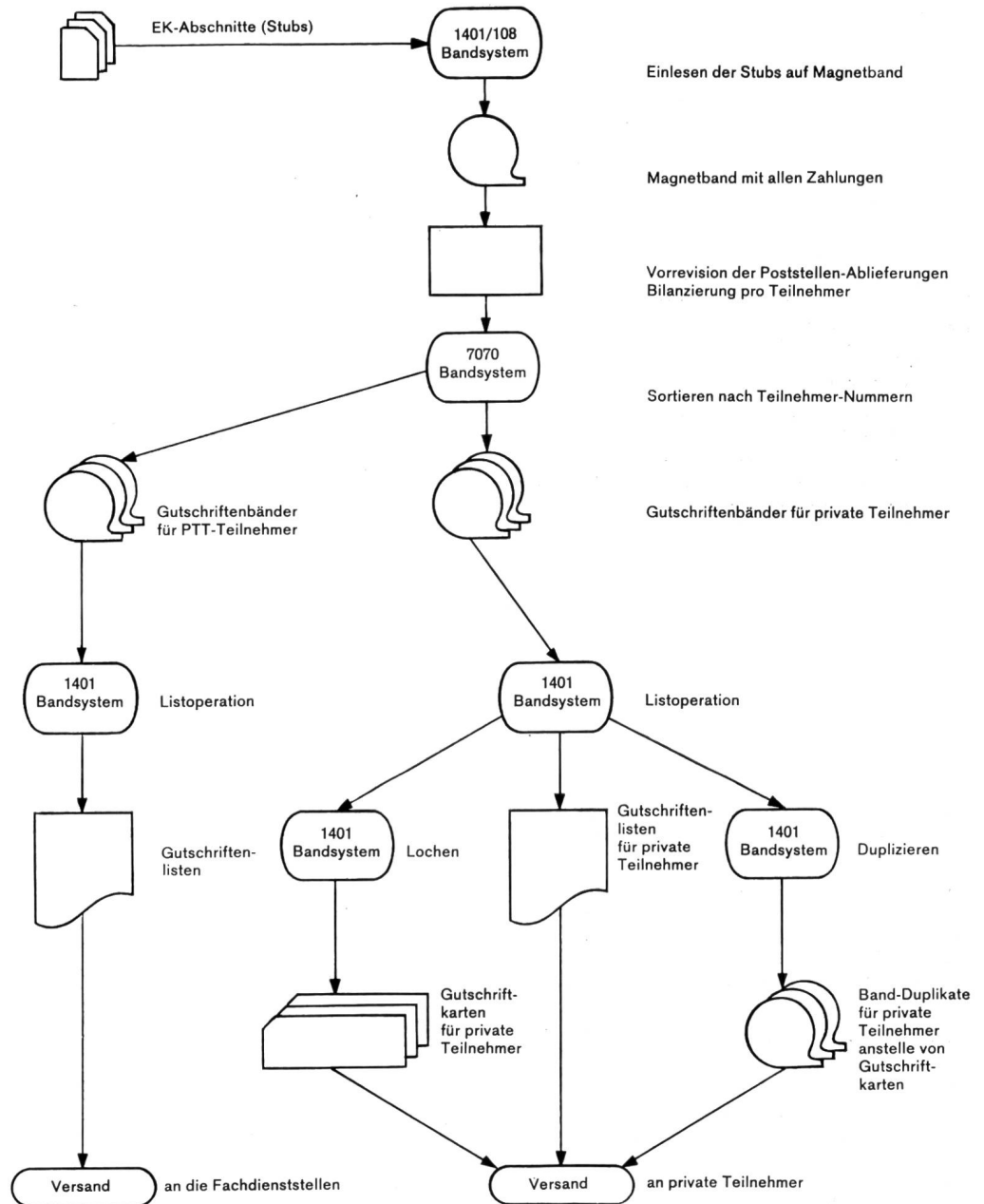


Fig. 4

Schema delle operazioni di trattamento delle schede di versamento nel centro meccanografico PTT  
Ablaufschema der Verarbeitung der Einzahlungskarten im Rechenzentrum PTT