

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	44 (1966)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Die Postbetriebe und die Fördertechnik
<b>Autor:</b>	Burkhardt, Hans
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-874573">https://doi.org/10.5169/seals-874573</a>

### 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:** 05.01.2026

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

## Schlussfolgerung

Die beschriebene Methode vereinfacht das Einmessen der Gabelendverstärker und liefert eine genügende Genauigkeit. Im Blick auf die Einführung der Vierdrahtdurchschaltung in den Fernendämmern und der damit verbundenen grossen Zahl einzustellender Endverstärker kann somit die Anwendung dieser einfachen Methode empfohlen werden.

## Bibliographie

- J. Bugdahn: Ermitteln und Prüfen von Nachbildungen für bespulte Leitungen nach dem Kurzschluss-Leerlauf-Verfahren. *Fernmeldepraxis* 41 (1964), Heft 20, S. 763 ff.  
F. Nüsseler: Stabilität bei Verwendung von Gabelendverstärkern. *Techn. Mitt. PTT* 43 (1965), Nr. 2, S. 41 ff.

Si les circuits d'un faisceau commun ont tous au même endroit une réflexion, par exemple à la suite d'une transformation d'impédance non idéale (changement de la pupinisation) où à cause d'une réparation provisoire du câble, on peut remplacer l'équilibrage par un circuit identique, terminé aussi bien que possible à l'autre extrémité. Les réflexions communes aux deux circuits s'annuleront.

## Conclusion

La méthode décrite simplifie le réglage des amplificateurs terminaux et donne une précision suffisante. La commutation à quatre fils devant être introduite prochainement dans les centraux terminus interurbains et étant donné le grand nombre d'amplificateurs terminaux à régler, on peut recommander l'application de cette méthode simple.

Hans BURKHARDT, Bern

621.86/.87: 656.86

## Die Postbetriebe und die Fördertechnik\*

Die Post als Dienstleistungsbetrieb stellt eine ganze Reihe von Forderungen an die Fördertechnik, die zum Teil stark von den Bedürfnissen ausgesprochener Fabrikationsbetriebe abweichen. Sie ist als ausserordentlich lohnintensives Unternehmen aber mindestens ebenso stark am Fortschritt der Fördertechnik interessiert, wie irgendein Fabrikationsbetrieb.

Die Steigerung der Produktivität im Sinne eines *beschleunigten Postgutumschlages* ist erstes Gebot. Damit im Zusammenhang steht die *Einsparung von Arbeitskräften und deren Entlastung* von schwerer körperlicher Arbeit. Die Tendenz tritt am augenfälligsten in der Zustellung des Postgutes mit Fahrzeugen in Erscheinung. Dies zeigt, dass dem Transport des Fördergutes ausserhalb der Annahme- und Verteilämter ebenso grosse Bedeutung wie der internen Betriebsabwicklung beigemessen wird. Die Schonung des Transportgutes und der Zusammenschluss zwischen den internen Förderanlagen und dem Ferntransport sind auch für die PTT-Betriebe von besonderer Bedeutung.

Im Zustelldienst gehen die Bestrebungen denn auch dahin, an unseren Motorfahrzeugen Belade- und Entlademöglichkeiten, die Ein- und Ausstiegverhältnisse

und andere technische Einrichtungen so zu gestalten, dass zeitraubende Manipulationen vermieden werden. Beim Einsatz einiger tausend Zustellboten beeinflussen Sekunden die Wirtschaftlichkeit des Arbeitsganges ganz erheblich.

Innerbetrieblich erschwert uns der Spitzerverkehr über die Festzeiten (Ostern, Weihnachten und Neujahr) in hohem Masse eine geregelte, gleichmässige Betriebsabwicklung. Das rasche Abstossen der anfallenden Ware ist auch für die Post von grosser Bedeutung. Die räumlichen Verhältnisse in unseren Ämtern sind fast überall sehr prekär – Ausnahmen bilden nur die in letzter Zeit erbauten Ämter mit entsprechender Reserve. Das rasche Abstossen des der Post übergebenen Transportgutes liegt aber auch im Interesse ihrer Kundschaft.

### Bauliche und betriebstechnische Voraussetzungen

Soweit es sich um geplante oder im Bau befindliche Gebäude handelt, kann einer sinnvollen und wirtschaftlich verantwortbaren Mechanisierung in vollem Umfange Rechnung getragen werden. Schwierig gestalten sich die Verhältnisse in Altbauten, deren Raumhöhen und Grundflächen den Einbau von Förderbändern, Umsetzeinrichtungen und Hängebahnen meist verunmöglichten.

\* Vortrag, gehalten an der Fachtagung der Internationalen Fördermittelmesse IFM 66 (8.–17. Februar 1966) in Basel.



Fig. 1

Paketannahme in der Sihlpost Zürich. Von den Massenschaltern gelangen die Pakete über Förderbänder unmittelbar zu den Sortieranlagen im Paketversand



Fig. 3

Der Kettenförderer dient zum Transport von Umlad- und Einsatzrollwagen zwischen zwei Geschossen. Die Wagen überwinden unbegleitet die Niveaudifferenz auf- und abwärts. Die Leistung eines Kettenförderers entspricht ungefähr jener von 10 Aufzügen

Eine der vordringlichsten Voraussetzungen für eine rasche und reibungslose Verkehrsabwicklung im Paketverkehr ist die *normierte Verpackung*. Hier stellt sich uns eine Zukunftsaufgabe von ausschlaggebender Bedeutung, eine Aufgabe, zu deren Lösung wir in hohem Masse auf das Verständnis der Postkundschaft angewiesen sind. Zahlreiche Versandgeschäfte und Fabrikationsbetriebe sind uns durch die Normierung ihres Transportgutes bereits weitgehend entgegengekommen. Voraussetzung für einen sinnvollen und wirtschaftlich interessanten *Behälterverkehr*, für eine zweckmässige, raumsparende Stapelung

und eine kurzfristige Lagerung der Ware ist die Normierung der Verpackung des Umschlaggutes.

Die Verhältnisse im Briefverkehr beziehungsweise bei der mechanischen (später automatischen) Sortierung der Briefpost sind ungefähr gleich gelagert. Obwohl wir hier einen erheblichen Schritt weitergekommen sind, bleibt bezüglich *Normung der Briefumschläge* noch vieles zu tun.

Wenn ich nun versuche, Ihnen über den

#### Stand der Fördertechnik im Postbetrieb

einen Überblick zu vermitteln, so geht es darum, aufzuzeigen, in welchen Sparten die Postdienste an Neuerungen und Verbesserungen interessiert sind.

Wir verfügen zur Zeit über *Paketförderanlagen* mit Horizontal- und Vertikalverkehr. Förderbänder, Aufzüge, Rutschen, Schaukelförderer, stationäre Hebebühnen, Krane, Transportfahrzeuge mit angebauten Hebevorrichtungen, Transportautos im Schwerverkehr, Zustellautos, Hub- und Gabelstapler, Schleppfahrzeuge, Sackförderanlagen für horizontalen und vertikalen Transport, auch Karren und Velokarren finden zum Teil in grosser Zahl in unserem Betrieb Verwendung. Im neuen Postumschlagszentrum Lausanne-Gare kommen sie nahezu alle zum Einsatz.

Zwischen der Sihlpost und den Bahnhofsanlagen Zürich besorgt eine Untergrundbahn den Vermittlungsdienst. In einigen Umschlagszentren sind eigene Rangierlokomotiven eingesetzt.

Ohne Überheblichkeit darf man wohl feststellen, dass es in der Schweiz nur wenige Unternehmungen gibt, die einen derart reichhaltigen Katalog betrieblich notwendiger Förderanlagen aufweisen.

Beim Umschlag der *Briefpost* finden zahlreiche der erwähnten Förderanlagen ebenfalls Verwendung. Zuführungsanlagen zu den neuen mechanischen Briefsortiermaschinen sind im Bau und werden im Zu-



Fig. 2

Für die Überwachung und die Koordination der umfangreichen innerbetrieblichen Förderanlagen in grossen Postzentren wird die Fernsehtechnik angewendet. Die zentrale Überwachungsstelle in der Sihlpost in Zürich verfügt über 11 Fernsehkameras und 4 Bildempfänger, die wahlweise eingeschaltet werden können

sammenhang mit einer grösseren Versuchsanlage in der neuen Schanzenpost in Bern montiert. Erwähnenswert sind auch die in allen grösseren Ämtern in Betrieb stehenden Rohrpostanlagen im Telegramm- und Postcheckdienst.

Dass für die Überwachung der umfangreichen und innerbetrieblichen Förderanlagen die Fernsehtechnik auch bei der Post zur Anwendung kommt, sei nur am Rande vermerkt; sie hat übrigens auch im Postcheckverkehr nutzbringend Verwendung gefunden.

Die Aufzählung der bei den PTT-Betrieben verwendeten Fördermittel wäre unvollständig, wenn nicht auch der grösste Transporteur der PTT, die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB), erwähnt würde. Diese sind es, die bei der Brief- und Paketpost dem ganzen PTT-Transportsystem den Stempel aufdrücken und deren Leistungen die ganze Verkehrsabwicklung massgebend beeinflussen. Sodann ist der Verband Schweizerischer Transportanstalten (VST) zu erwähnen; dessen Unternehmungen transportieren zur Zeit ebenfalls einen erheblichen Teil des bei den PTT-Betrieben anfallenden Postgutes. Regie-, Unternehmer- und konzessionierte Automobilbetriebe bewältigen das restliche Verkehrsaufkommen der PTT auf der Strasse. Flugzeuge und Schiffe vervollständigen das Bild beim Auslandverkehr. Gelegentlich findet der Helikopter Verwendung, besonders für den Einsatz in Katastrophenfällen zur Postversorgung abgeschnittener Gebiete.

Wenn es sich bei unseren Fördermitteln – ausgenommen Lifte, Autos, Hub- und Gabelstapler, Lokomotiven und ähnliches – auch zum Teil um eigene Entwicklungen handelt, so bleiben der Fördermittelindustrie doch zahlreiche Probleme zu lösen, und es ist letztlich ihre Aufgabe, die Anlagen praktisch auszuführen.



Fig. 4

Für den Umladdienst in grossen Bahnhöfen werden Elektrolifter eingesetzt



Fig. 5

Elektrohängeschrägen ermöglichen eine rationelle, innerbetriebliche Verbindung vorwiegend für den Briefsachentransport zwischen den Abteilungen eines grossen Amtes. Durch die Schienenführung an der Decke wird Betriebsraum eingespart

### Zukunftslösungen

Eines der dornenvollsten Probleme, das uns dauernd beschäftigt, ist jenes der vermehrten Verwendung von Containern. Ich habe bereits aufgezeigt, was für Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um den Behälterverkehr im Postbetrieb vermehrt zu fördern (Normung der Pakete). Abgesehen vom Einsatzrollwagen, dessen Einführung Jahrzehnte zurückliegt, gilt sowohl in der innerbetrieblichen als auch in der

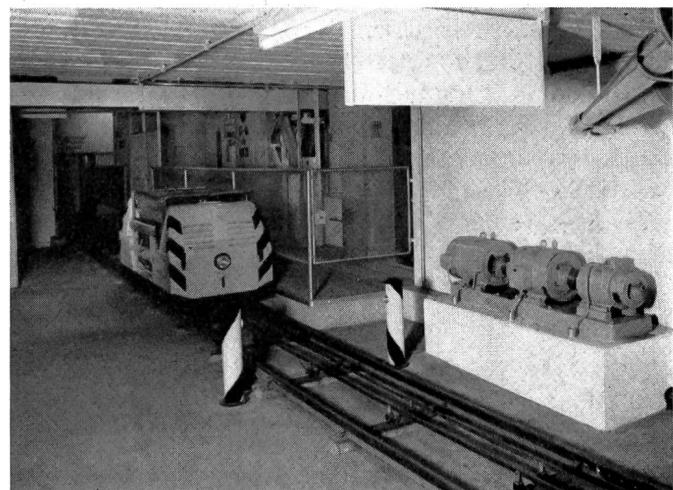


Fig. 6

Zwischen der Sihlpost und dem wichtigen Zweigamt im Bahnhof Zürich besorgt eine automatische Untergrundbahn den Vermittlungsdienst. Täglich werden rund 350 Fahrten ausgeführt

grenzüberschreitenden Verkehrsabwicklung der Sack bei den Postbetrieben des In- und Auslandes immer noch als *der Behälter*. Ich glaube auch, voraussagen zu dürfen, dass er als Behälter – nicht zuletzt wegen seiner geringen Platzbeanspruchung im Leerzustand – seiner Vorrangstellung besonders im Überseeeverkehr nicht so bald verlustig gehen wird.

Die schweizerischen PTT-Betriebe trachten danach, im Inlandverkehr den Einsatz von Normbehältern zu fördern, und zwar sowohl im Brief- als auch im Paketverkehr. Gerade im Briefverkehr, bei dem Grossaufgeber durch das Einstellen ihrer zum Versand gelangenden Ware bereits wesentliche Vorarbeit leisten (oder zu leisten ohne vermehrte Arbeit in der Lage wären), ist es bedauerlich, wenn sich diese deswegen nicht voll auswirkt, weil das bereits eingestellte Transportgut wieder aufgelöst und neu verarbeitet werden muss.

– Die Abgabe *normalisierter Kleincontainer* an Grossaufgeber wird zur Zeit geprüft. Nicht zuletzt in der Abwicklung des Schalterdienstes, besonders für Massensendungen, scheint uns die Bereitstellung genormter Briefbehälter von Vorteil. Tritt dieser anstelle des Abbindens von Briefbündeln, so bleibt die Ware, weil unbeschädigt, maschinenfähig.

– Für die Abwicklung des Paketverkehrs steht nach wie vor die Einführung von *Behältern verschiedener Grössen*, konzipiert nach dem Baukastensystem, im Vordergrund. Die grössten Container sollten sich sowohl für den Transport auf Bahn-Plattformwagen als auch auf Automobil- oder Anhängerschassis (Sattelschlepperzüge) eignen. Im Zusammenhang mit dieser Forderung steht die Schaffung von Hebebeziehungsweise Verschiebemitteln für Grosscontainer in horizontaler und vertikaler Richtung sowie auch zu deren raumsparender Deponierung oder Stapelung.

– Im Zusammenhang mit der Einführung der Postleitzahlen im Paketumschlag stehen Versuche bevor mit *Paketförderanlagen mit Druckknopfsteuerung* zum automatischen Abstossen der Pakete nach verschiedenen Richtungen.

– Studien über den Einbezug von *Grossrohrpostanlagen* für genormte Pakete kleiner bis mittlerer Grösse und normverpackte Briefschaften haben dagegen – praktische Versuche wurden in Deutschland durchgeführt – gezeigt, dass Gestehungskosten und Wirtschaftlichkeit nicht in Einklang zu bringen sind. Unseres Erachtens ist der *Klein-Untergrundbahn* der Vorzug zu geben.

– Vorwiegend für den Briefsachentransport liegt ein noch zu lösendes Problem in einer *raumbeweglichen Hängebahn mit Zielsteuerung* für den automatischen Be- und Entlad. Verbindungen, zum Beispiel von Grossbriefkästen für eingestellte Massensendungen in Bahnhöfen direkt zu Briefämtern, sollen im Zusammenhang mit geplanten Neubauten studiert werden.

– Lücken bestehen auch in der postinternen Organisation, und zwar bei der Brief- und Paketpost in der direkten *Verbindung der Annahmeschalter mit den Verarbeitungsstellen*.

– Eine problematische Angelegenheit ist die Verwendung von *Raketen* für den Briefsachen- oder Kleinpakettransport. Obwohl man sich gezielte Würfe vorstellen könnte – beispielsweise in Katastrophengebieten, auf verhältnismässig kurzen Distanzen, etwa zur Überquerung von Lawinenkegeln usw. –, sind doch der praktischen Anwendung enge Grenzen gesetzt.

– Dagegen scheint der vermehrte Einsatz von *Heli-koptern* im PTT-Betrieb, sofern sich Landeeinrichtungen in nächster Nähe der wichtigsten Umschlagzentren verwirklichen lassen, durchaus im Bereich des Möglichen zu liegen.

– Der Vollständigkeit halber sei abschliessend auf den *Fernschreiber* und die *Faksimileübertragung von Briefen über Kabel und den Aether* erinnert. Es sollte mich wundern, wenn sich in dieser Richtung nicht bereits in nächster Zukunft Lösungen abzeichnen würden.

## Schlussfolgerungen

Die PTT-Betriebe, beziehungsweise die Postdienste, stehen an einem Wendepunkt. Das Schnellgutkonzept der Schweizerischen Bundesbahnen, die Einführung der Postleitzahlen, die Personalplafonierung, die Rückläufigkeit der finanziellen Ergebnisse und die stete Verkehrszunahme zwingen uns, ein *neues Betriebskonzept* zu erarbeiten. Dabei spielen Rationalisierung, Mechanisierung und Automation eine entscheidende Rolle.

Die Vielfalt der an der Internationalen Fördermittelmesse 1966 in Basel gezeigten Beispiele führt mich zur Überzeugung, dass wir unseren Fördermittelfabrikanten bei Betriebsführungen durch grosse Postumschlagzentren vermehrt Einblick in die Arbeitsabläufe verschaffen müssen. Es können daraus beide Teile nur Nutzen ziehen.