

Aus der Geschichte der Rohrpost-Technik = Aperçu historique de la technique des postes pneumatiques

Autor(en): **Traeger, L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und
Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des
télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico /
Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **12 (1934)**

Heft 1

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873508>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Aus der Geschichte der Rohrpost-Technik.

Dr. Ing. L. Traeger, Berlin.

Wenn man sich den Stand der Verkehrstechnik am Anfang des 19. Jahrhunderts vergegenwärtigt, ist es leicht verständlich, dass der Idee der Beförderung von Gegenständen mit Hilfe des Luftdruckes damals sehr grosse Bedeutung zugemessen wurde. Als der Ingenieur Medhurst 1810 und 1812 zum ersten Male Beschreibungen und Berechnungen von pneumatisch getriebenen Eisenbahnwagen veröffentlichte, galten Dampfeisenbahn und Dampfschiff ebenfalls noch als Experimente. Die erste grössere Dampfeisenbahn für den Personenverkehr in der Welt wurde erst 1830 zwischen Liverpool und Manchester eröffnet. Es ist daher auch nicht erstaunlich, dass sich bei der Aufnahme praktischer Versuche mit einer pneumatischen Eisenbahn durch Clegg und Samuda 1839 tatsächlich ein grosser wissenschaftlicher Streit über die grössere Wirtschaftlichkeit und die Zukunft der Luft- oder der Dampfeisenbahn entspann. Die unbefriedigenden Ergebnisse mit pneumatischen Eisenbahnen, die allerdings damals zum grössten Teil auf die mangelhaften technischen Lösungen zurückzuführen waren, machten aber diesem Streit und auch der weiteren Entwicklung dieses Systems der pneumatischen Eisenbahn bald ein Ende. Man liess nämlich damals auf Schienen laufende Wagen durch einen Kolben ziehen, der an einem neben oder zwischen den Schienen verlegten Rohr vom Luftdruck bewegt wurde.

Die Idee der pneumatischen Personenbeförderung war hiermit aber keineswegs für immer begraben. Während der Ingenieur Latimer Clark bereits seit 1853 Rohrpostanlagen mit sogar sehr engen Röhren von anfangs nur 19 mm I. W. für die Depeschbeförderung ausführte, ging der Ingenieur Rammel von der englischen Pneumatic Dispatch Company 1861 schon wieder zur Paketbeförderung mit Rohrpost über. Abbildung 2 zeigt eine in Battersea bei London 1861 aufgebaute Versuchsanlage. Die Strecke war ca. 400 m lang und wurde mit einer „Hochdruck-Dampfmaschine“ der Firma Watt & Co. von 30 PS

Aperçu historique de la technique des postes pneumatiques.

Dr. ing. L. Traeger, Berlin.

Si l'on essaie de se représenter quel était le degré de développement de la technique des transports au début du 19^e siècle, on comprendra facilement la grande importance qu'on attachait à cette époque à l'idée d'utiliser l'air comprimé pour le transport des objets. Lorsque, en 1810 et 1812, l'ingénieur Medhurst publia pour la première fois les calculs et la description d'un wagon de chemin de fer mû par compression d'air, les chemins de fer à vapeur et les bateaux à vapeur en étaient encore à la phase expérimentale. La première ligne importante de chemin de fer à vapeur destinée au transport de personnes ne fut mise en service qu'en 1830 entre Liverpool et Manchester. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner du fait que les essais pratiques d'un chemin de fer pneumatique entrepris en 1839 par Clegg et Samuda provoquèrent une véritable dispute scientifique sur les avantages économiques et l'avenir des chemins de fer pneumatiques et des chemins de fer à vapeur. Les mauvais résultats fournis par les chemins de fer pneumatiques, résultats dus en grande partie, il est vrai, à des insuffisances techniques, mirent bientôt fin à cette querelle et arrêtèrent définitivement le développement de ce système qui consistait à faire tirer un wagon roulant sur rails à l'aide d'un piston chassé par compression d'air dans un tube installé entre les rails ou à côté des rails.

Mais l'idée d'utiliser des installations pneumatiques pour transporter des personnes n'était nullement enterrée. Alors qu'en 1853 déjà, l'ingénieur Latimer Clark imaginait une installation de poste pneumatique destinée au transport des dépêches et comportant des tubes très étroits, n'ayant au début que 19 mm de diamètre intérieur, l'ingénieur anglais Rammel, de la Pneumatic Dispatch Company, construisait de nouveau, en 1861, une installation de poste pneumatique devant servir au transport des paquets. La figure 2 nous montre l'installation d'essai établie à cette époque à Battersea près de Londres. La distance à parcourir était de 400 m environ et la

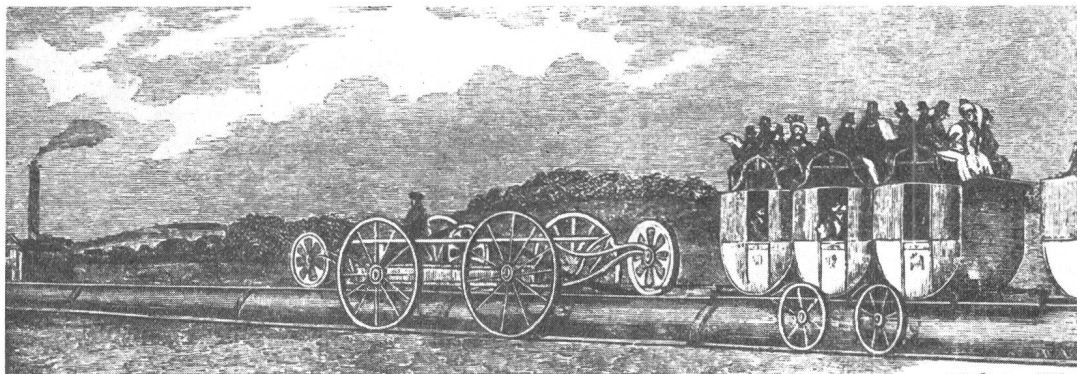


Abb. 1. Projekt einer pneumatischen Personen-Eisenbahn aus dem Jahre 1835. (Zwischen den Schienen liegt die Rohrleitung mit Betriebsluft, in der der Treibkolben gleitet. Ein Band verschliesst den Schlitz für den Durchtritt der Kolbenstange.)

Fig. 1. Projet d'un chemin de fer pneumatique servant au transport des personnes, datant de 1835. (Entre les rails se trouve le tube dans lequel circule le piston. Un ruban ferme la fente dans laquelle glisse la tige du piston.)

Leistung betrieben. Das Gebläserad hatte einen Durchmesser von ca. 5,50 m. Die Anlage wurde 1863 in London zwischen der Station Euston der „London and North-Western Company“ und dem Postamt des betreffenden Stadtteils in Everholt-Street für die öffentliche Paket- und Briefbeutel-Beförderung mit einer Länge von 600 Yards (gleich 548,40 m) unterirdisch eingebaut und am 20. Februar dieses Jahres feierlich eröffnet. 1865 wurde diese Anlage um eine neue ca. 3,5 km lange Strecke zwischen Euston-Street und dem Postamt in Holborn-Street erweitert. Bei der Eröffnung dieser Strecke liessen sich der Präsident der Pneumatic Dispatch Company, der Herzog von Buckingham und einige Direktoren der Gesellschaft in den kleinen Wagen durch die Rohre blasen. Die Fahrzeit betrug ca. 5 Minuten.

Die guten Resultate mit dieser Anlage werden den

force, fournie par une machine à vapeur à haute pression, Watt & Co., de 30 ch. La roue de la soufflerie avait un diamètre d'environ 5,50 m.

L'installation construite en 1863, à Londres, reliait par un souterrain long de 600 yards (548,40 m) la station Euston de la „London and North-Western Company“ à l'office postal de Everholt-Street et servait au transport public des paquets et des liasses de lettres. Elle fut inaugurée en grande pompe le 20 février de la même année. En 1865, un nouveau tronçon d'environ 3,5 km, reliant Euston-Street à l'office postal de Holborn-Street, fut ajouté à l'installation existante. A l'occasion de l'ouverture de ce tronçon, le président de la „Pneumatic Dispatch Company“, le duc de Buckingham et quelques directeurs se firent transporter par poste pneumatique dans un petit wagonnet. Le temps qu'on mettait à parcourir ce trajet était d'environ 5 minutes.

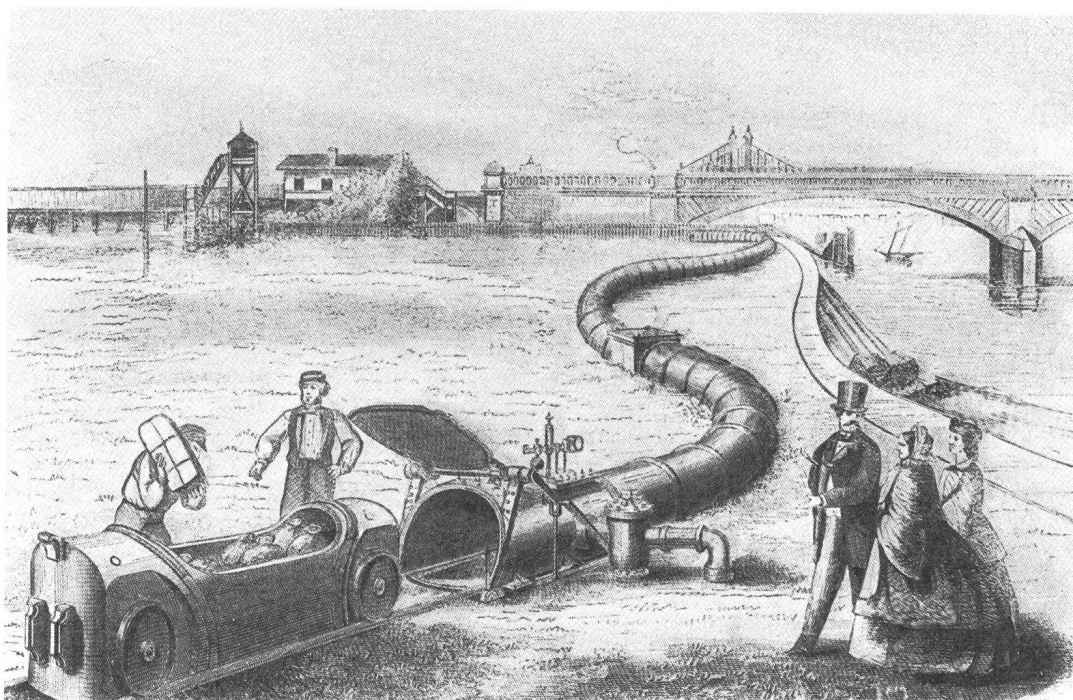


Abb. 2. Die Paketrohrpostanlage in Battersea bei London 1861.

Fig. 2. Installation de poste pneumatique destinée au transport des paquets, établie en 1861, à Battersea près de Londres.

leitenden Ingenieur dieser Gesellschaft, Rammel, dazu veranlasst haben, anlässlich der Weltausstellung im Herbst des Jahres 1864 auf dem Gelände des Crystal-Palace bei London eine unterirdische Personen-Rohrpost nach demselben Prinzip auszuführen. Die Länge des Tunnels betrug ca. 5,5 km. Der Tunnel war ca. 3 m hoch und ca. 2,70 m breit, so dass die Wagen bereits den heutigen Untergrundbahnwagen ähnelten. Das Gebläse hatte einen Durchmesser von ca. 6,60 m.

Die Nachrichten von diesen neuen technischen Erfindungen wurden in Amerika von dem Ingenieur Alfred E. Beach der Scientific American aufgenommen. Er baute 1867 auf der American Institute Fair (amerikanische Ausstellung) nach demselben Prinzip eine Hochbahn über dem Ausstellungsgelände zur Verbindung zweier Galerien. Die Konstruktion war durchweg aus Holz. Zum Antrieb

Les bons résultats fournis par cette installation semblent avoir engagé l'ingénieur en chef de la société, Rammel, à établir d'après les mêmes principes, à l'occasion de l'exposition universelle de l'automne 1864, sur les terrains du Crystal-Palace près de Londres, une poste pneumatique souterraine destinée au transport des personnes.

Le tunnel, long de 5,5 km environ, avait une hauteur de 3 m et une largeur de 2 m 70 de sorte que le type des wagons employés se rapprochait sensiblement du type actuellement en usage dans les chemins de fer souterrains. La roue de la soufflerie avait 6 m 60 de diamètre.

L'ingénieur Alfred E. Beach de l'American Scientific mit à profit les renseignements publiés au sujet de cette nouvelle invention technique. En 1867, à l'occasion de l'American Institute Fair (exposition américaine), il construisit d'après

diente ein grosser Ventilator mit Schraubenpropeller. Gleichzeitig wurde von diesem begeisterten Kämpfer für die Idee der Rohrpost hier eine interessante Anwendung der Rohrpost zur automatischen Entleerung der Briefkästen in der Stadt ausgestellt. Die Briefkästen sollten im Innern mit drehbaren Flügelrädern ausgerüstet werden, in deren Kammern die eingeworfenen Briefe gesammelt wurden, und die beim Vorbeifahren der pneumatisch getriebenen Wagen automatisch entleert werden sollten. Er ging dabei schon so weit, in den Briefkästen zwei solcher Flügelräder vorzusehen, die für die Sendungen nach verschiedenen Richtungen bestimmt waren, und von denen das eine von dem Rohrpostwagen auf der Hinfahrt und das andere auf der Rückfahrt entleert wurde. Für die Postanstalten arbeitete Beach sogar schon automatische Briefsortieranlagen in Kombination mit der pneumatischen Briefkastenentleerung und Briefbeförderung aus. Er sah hierfür Rohrpost-

les mêmes principes un chemin de fer aérien destiné à relier deux galeries. Cette construction était exclusivement en bois. Le chemin de fer était mis en mouvement par un gros ventilateur avec propulseur à hélice. A cette occasion, ce pionnier enthousiaste de la poste pneumatique exposait le plan d'une intéressante application de cette invention consistant en un dispositif destiné à vider automatiquement les boîtes aux lettres de la ville. Ces boîtes devaient être équipées à l'intérieur de roues tournantes munies d'ailettes entre lesquelles les lettres jetées dans la boîte se rassemblaient pour être enlevées automatiquement au passage du wagonnet mû par compression d'air. Son projet allait même si loin qu'il prévoyait l'installation dans chaque boîte aux lettres de deux roues à ailettes pour expédier les lettres dans plusieurs directions, l'une emportant les lettres à l'aller du wagonnet, l'autre à son retour. Beach étudia même, à l'intention des offices postaux, une installation

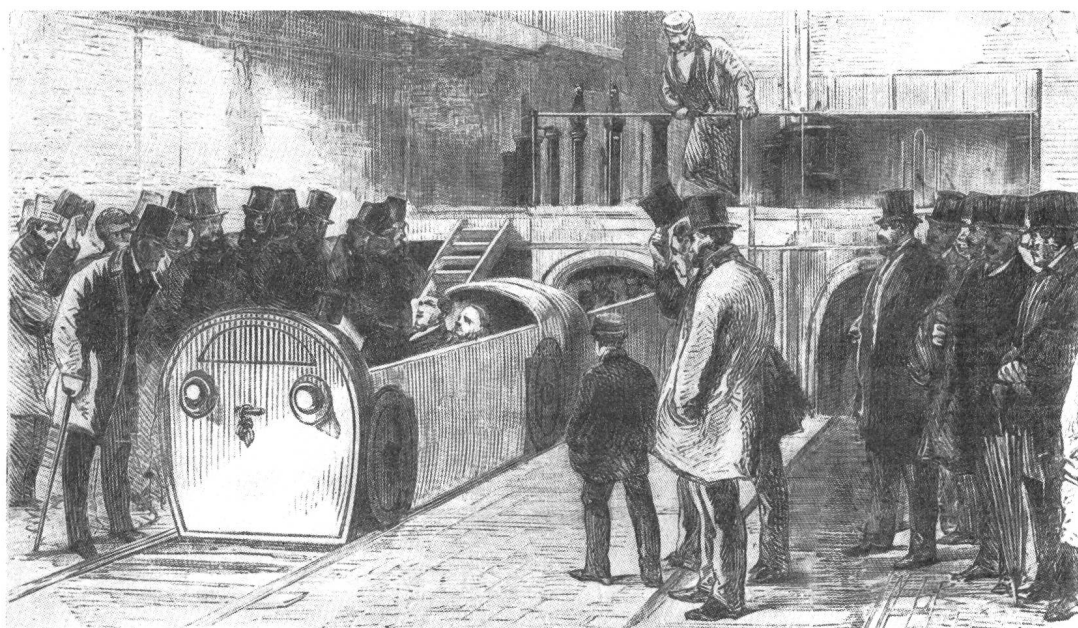


Abb. 3. Londoner Paket-Rohrpost, Eröffnung der Holborn-Street Station, Bild vom 13. Oktober 1865.

Fig. 3. Inauguration de la poste pneumatique destinée au transport des paquets de la Holborn-Street Station, image du 13 octobre 1865.

wagen mit mehreren Kammern vor, die verschiedene Anschläge besaßen, die den Anschlägen bestimmter Flügelräder in den Sortiertischen entsprachen, so dass deren Inhalt in die entsprechenden Abschnitte des Rohrpostwagens fiel. Es ist nicht bekannt geworden, ob auch Versuche durchgeführt wurden, diese Projekte in die Praxis umzusetzen, und wenn, so dürfte bei dem damaligen Stand der Technik kaum ein zufriedenstellender Betrieb erreicht worden sein.

Ueber das Ende aller dieser besonderen Entwicklungen der Rohrpost-Technik ist leichtverständlicherweise in der Literatur so gut wie garnichts zu finden, aber aus anderen Berichten kann man entnehmen, dass sie alle die siebziger Jahre nicht überlebt haben. In der Praxis zeigte sich, dass gerade die Depeschen-Rohrpost mit kleinem Fahrrohr-Durchmesser, die von Clark in London ausgeführt wurde, und die seinerzeit in der grossen Fachwelt kaum

de tri automatique des lettres, combinée avec la levée des boîtes par poste pneumatique. Il prévoyait à cet effet l'utilisation de wagonnets à plusieurs compartiments, munis de différentes butées correspondant aux butées des roues à ailettes fixées aux tables de tri, de manière qu'au passage du wagonnet les roues laissaient tomber leur contenu dans le compartiment voulu. On ne sait pas si des tentatives ont été faites de réaliser pratiquement ce projet, mais on peut aisément supposer que le stade de développement de la technique d'alors ne devait pas permettre d'arriver à une exploitation donnant entière satisfaction.

Il est très compréhensible que la littérature soit pour ainsi dire muette sur la fin de toutes ces tentatives de développer la technique des postes pneumatiques, mais certains documents permettent de conclure que toutes furent abandonnées dans les années 1870. La pratique a démontré que la poste

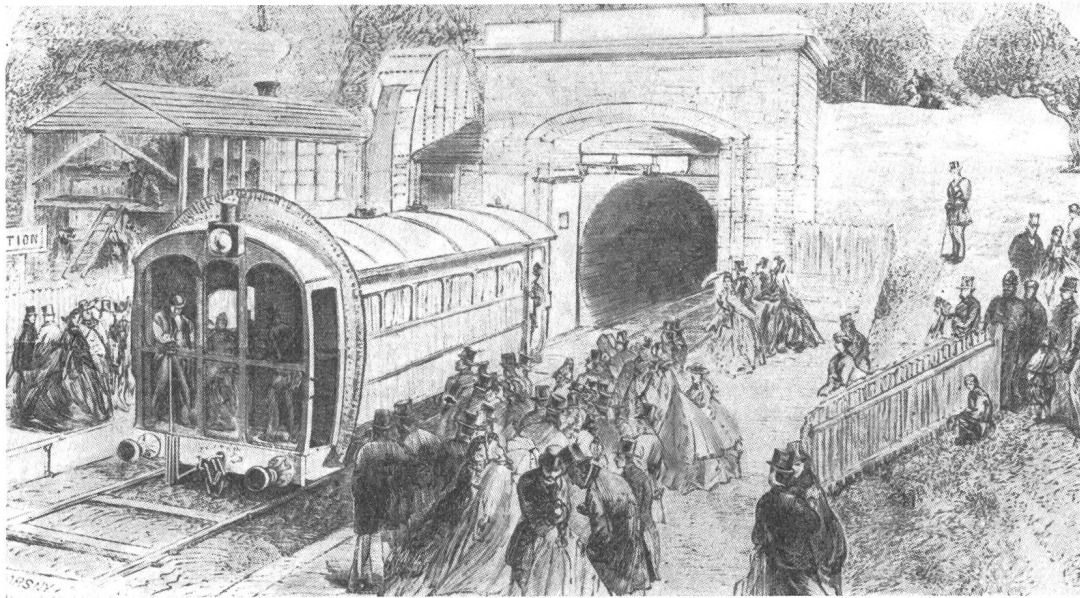


Abb. 4. Die Personen-Rohrpost des Engländers Rammel beim Crystal-Palace auf der Weltausstellung 1864.

Fig. 4. Poste pneumatique destinée au transport des personnes, réalisée par l'Anglais Rammel près du Crystal-Palace à l'exposition universelle de 1864.

beachtet worden war, für das Verkehrswesen allein dauernden Wert erhalten sollte. Den eigentlichen Anstoss zur Entwicklung dieser Rohrposttechnik für die Brief- und Depeschen-Beförderung gab aber die Ausführung der ersten Stadtröhrenanlage in Berlin zwischen dem Haupttelegraphenamt in der Französischen Strasse und dem Börsen-Telegraphenamt in der Burgstrasse, die von Werner v. Siemens 1865 im Auftrage der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin ausgeführt wurde. Hierauf folgte dann bekanntlich in kurzen Zeitabständen der Ausbau des Stadtröhrenpostnetzes in Berlin und in vielen anderen Städten. Nur in Amerika haben die Rohrpostanlagen mit grösserem Durchmesser für die Beförderung von Paketen und Briefbeuteln auf grössere Entfernungen tatsächlich für einige Zeit praktische Bedeutung erlangt. In den neunziger Jahren des

pneumatique pour dépêches, à tube de petit diamètre, établie à Londres par Clark, et qui en son temps avait à peine retenu l'attention des spécialistes en la matière, était en réalité la seule qui eût une valeur durable.

L'installation de la première poste pneumatique urbaine de la ville de Berlin, entre le central télégraphique de la française Strasse et le bureau des télégraphes de la bourse à la Burgstrasse, établie en 1865 par Werner von Siemens, sur l'ordre de la corporation des commerçants de Berlin, donna une impulsion définitive au développement technique des postes pneumatiques destinées au transport des lettres et des dépêches. Peu après, on construisait le réseau urbain de la poste pneumatique de Berlin et, à de courts intervalles, les réseaux d'un grand nombre d'autres villes. Ce n'est qu'en Amérique

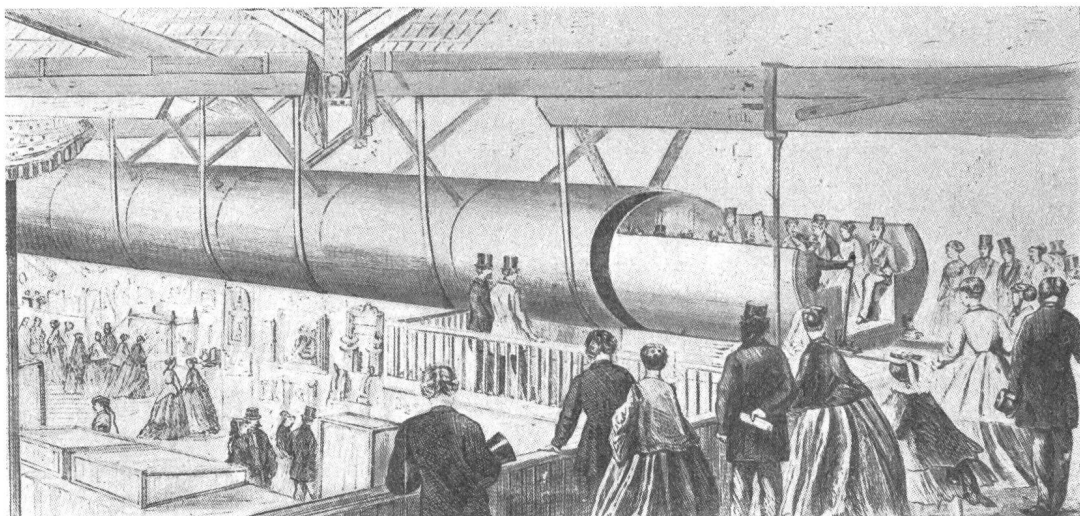


Abb. 5. Die Personen-Rohrpost des Amerikaners A. E. Beach auf der amerikanischen Ausstellung New York 1867.

Fig. 5. Poste pneumatique destinée au transport des personnes, réalisée par l'Américain A. E. Beach à l'exposition américaine de New York, en 1867.

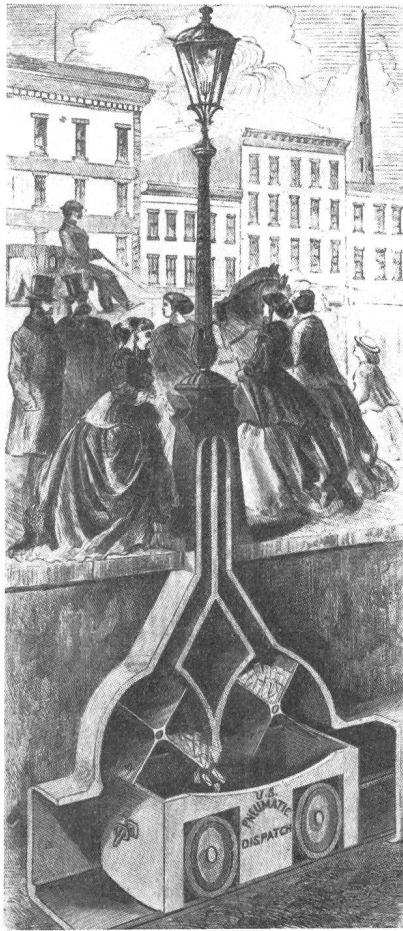


Abb. 6. Automatische Briefkastenentleerung mittels Rohrpost nach A. E. Beach, New York 1867.

Fig. 6. Levée automatique des boîtes aux lettres au moyen de la poste pneumatique imaginée par A. E. Beach, New York 1867.

vorigen Jahrhunderts wurden dort verschiedene Anlagen dieser Art ausgeführt, die allerdings auch nur noch 150 mm Durchmesser besaßen. In Europa wurde wohl die einzige Anlage mit einem solchen Durchmesser für den Aktentransport 1916 von der Firma Paul Hardegen & Co. ¹⁾ in dem Verwaltungsgebäude der Nordstern-Versicherungs-Gesellschaften in Berlin ausgeführt.

Aber auch die pneumatische Depeschen-Rohrpost schien noch einmal eine scharfe Konkurrenz zu bekommen, wodurch lange Zeit die technische Weiterentwicklung dieses Spezialgebietes der Fördertechnik sehr stark gehemmt wurde. Der Siegeszug der Elektrizität führte unwillkürlich zu der Idee, die Wirkung des elektrischen Stromes in irgendeiner Weise für die Beförderung der Depeschen, Briefe und Pakete auszunützen. Eine interessante Lösung hierfür wurde 1891 in Boston von einer besonders dazu gegründeten Gesellschaft veröffentlicht und praktisch ausprobiert. Sie liess einen Hohlzylinder auf Rädern zwischen zwei Schienen laufen. In Abständen von 2 m wurden auf dieser Bahn Drahtspulen von 30 cm innerem Durchmesser angeordnet. Sobald der Zylinder mit seiner Spitze in die Spule eintrat, wurde

¹⁾ Jetzt Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie AG., Berlin SO 36, Zeughofstr. 6—9.

que, pendant un certain temps, les installations de postes pneumatiques à tubes de grands diamètres, servant à transporter sur de grandes distances les paquets et les liasses de lettres, eurent véritablement une importance pratique. Vers 1890, plusieurs installations de ce genre dont les tubes, il est vrai, n'avaient plus que 150 mm de diamètre y furent établies. En Europe, la seule installation comportant des tubes d'un pareil diamètre est probablement celle qui fut établie en 1916 par la maison Paul Hardegen & Co. ¹⁾ dans le bâtiment administratif des Nordstern-Versicherungs-Gesellschaften à Berlin et qui était destinée au transport des dossiers.

Mais aussi la poste pneumatique servant au transport des dépêches eut encore à faire face à une concurrence sérieuse, qui entrava pour longtemps le développement technique de ce domaine spécial des moyens de transport. Le triomphe de l'électricité conduisit involontairement à l'idée d'utiliser d'une manière quelconque les effets du courant électrique pour le transport des dépêches, des lettres et des paquets. Une application intéressante de cette idée fut celle imaginée, portée à la connaissance du public et mise en pratique à Boston, en 1891, par une société créée spécialement à cet effet. Cette application consistait à faire circuler entre deux rails un cylindre creux, muni de roues. Ces rails étaient équipés de bobines d'un diamètre intérieur de 30 cm, placées à une distance de 2 mètres l'une de l'autre. Dès que la pointe du cylindre pénétrait dans la bobine, le courant circulant dans le rail passait dans la bobine et attirait le cylindre à l'intérieur. Dès que la moitié du cylindre était entrée dans la bobine, le courant était interrompu et le cylindre, par la force acquise, continuait sa route jusqu'à la prochaine bobine où les mêmes faits se répétaient. L'installation d'essai de Boston avait une longueur

¹⁾ Actuellement Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie A.-G., Berlin, S. O. 36, Zeughofstr. 6—9.

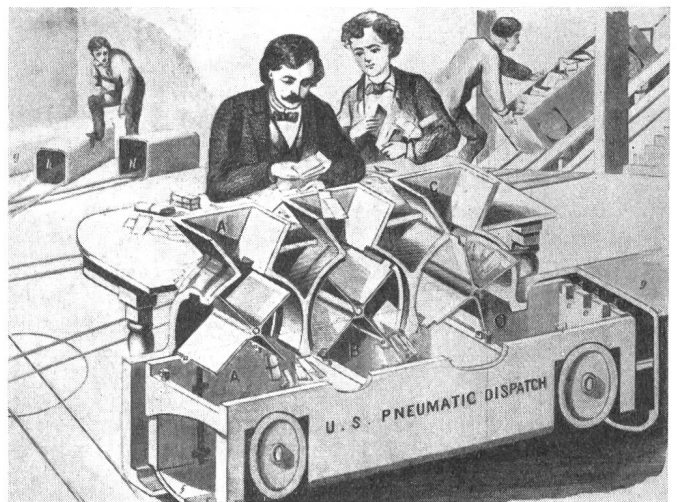


Abb. 7. Briefsortieranlage in Verbindung mit Rohrpost nach Zeichnungen von A. E. Beach, 1867.

Fig. 7. Installation de tri combinée avec la levée des boîtes aux lettres par poste pneumatique d'après les plans de A. E. Beach 1867.

der durch die Schiene zugeführte Strom eingeschaltet und der Metallzylinder hineingezogen. Wenn der Zylinder zur Hälfte durch die Spule hindurchgefahren war, wurde der Strom wieder abgeschaltet; der Zylinder lief dann durch seine lebendige Kraft noch bis zur nächsten Spule, wo sich derselbe Vorgang wiederholte. Die Versuchsanlage in Boston hatte eine Länge von fast 900 m. Die grossen Hoffnungen der Erfinder haben sich aber nicht erfüllt, das System hat keine praktische Anwendung gefunden.

de 900 m. Les grands espoirs que l'inventeur avait mis dans cette installation ne se réalisèrent pas, car son application pratique se heurtait à des difficultés insurmontables.

Cependant, depuis le commencement de ce siècle, la réalisation de petits chemins de fer électriques souterrains, destinés au transport des paquets, a fait abandonner définitivement l'idée d'utiliser des postes pneumatiques pour transporter les sacs de lettres, les dossiers, les paquets, etc. Des installa-

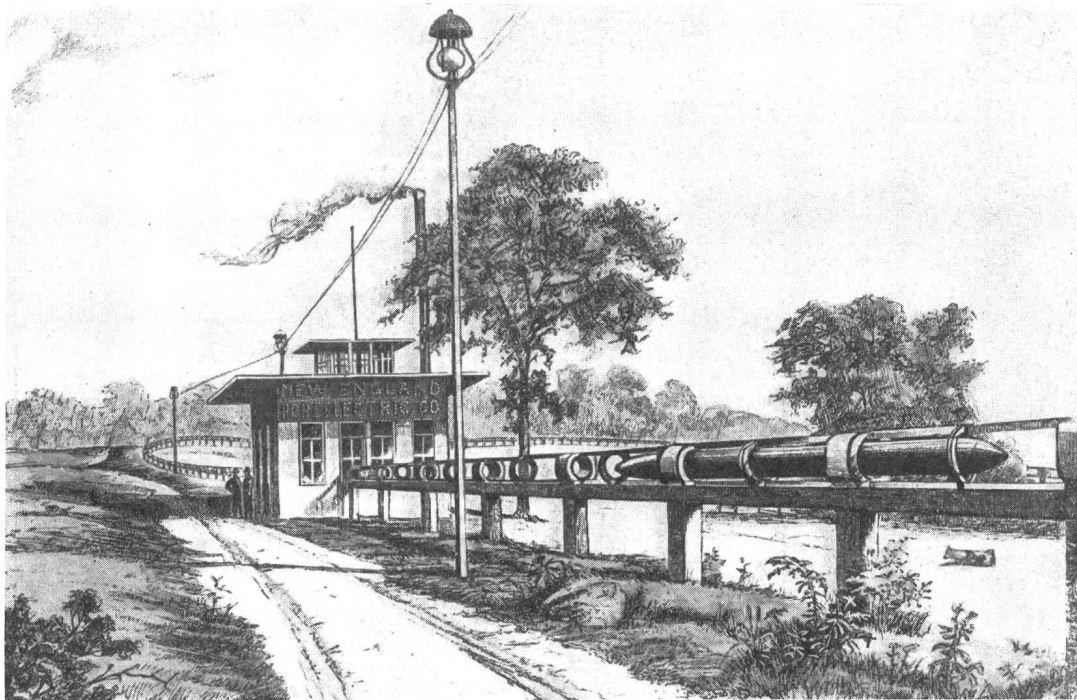


Abb. 8. Elektrische Briefpost, Versuchsanlage in Boston, 1891.

Fig. 8. Poste pneumatique, installation d'essai établie à Boston en 1891.

In den letzten Jahrzehnten aber dürfte die Idee der pneumatischen Förderung von Briefsäcken, Akten, Paketen usw. für immer durch die praktische Ausführung kleiner, unterirdischer, elektrischer Paketbahnen erledigt sein. Solche elektrische Anlagen wurden z. B. in München, London, Berlin und Luzern ausgeführt. Sie besitzen kleine, führerlose Wagen mit eigenem elektromotorischem Antrieb.

Auf die Entwicklungsgeschichte der Depeschen-Rohrpost-Anlagen näher einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. Sie sind bereits in denkbar weitestem Masse automatisiert und haben ihre Daseinsberechtigung gerade mit den zunehmenden Anforderungen an alle Verkehrseinrichtungen während der letzten Jahre bestens bewiesen.

tions de ce genre ont été établies entre autres à Munich, Londres, Berlin et Lucerne. On y utilise des wagonnets sans conducteur, équipés chacun d'un moteur électrique.

Il serait trop long de s'étendre ici en détail sur l'histoire du développement des installations de postes pneumatiques pour dépêches. Leur automatisation a déjà été poussée le plus loin possible et la manière dont elles se sont comportées ces dernières années, précisément à une époque où l'on exige toujours davantage de toutes les installations ou services de communication, justifie pleinement leur emploi.