

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 16 (1943)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Bombardierungsschäden an Telephonanlagen bei Luftangriffen in England  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-564180>

### **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:** 08.02.2025

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

Gegenüber dem Vorkriegsstand ist er sogar noch etwas höher; dagegen ist die Zahl der Jungmitglieder gegenwärtig viel tiefer als im Jahre 1939 und zeigt mit aller Deutlichkeit, dass wir der Nachwuchsfrage unsere grösste Aufmerksamkeit schenken müssen.

#### Schlusswort

Es war unserem Verband vergönnt gewesen, auch in diesem Jahre seine ausserdienstliche Tätigkeit fortzusetzen und zu steigern; dass sie als Ganzes betrachtet gar nicht gering ist, bezeugen die uns zugekommenen Berichte und die Ausführungen der Sektionen im «PIONIER». Es gilt aber die bestehenden Möglichkeiten noch weiter auszunützen, denn wegen den kürzlichen Ereignissen in Italien sind wir unvermutet einer Hauptkampfzone nähergerückt, deren Entwicklung sich heute noch gar nicht absehen lässt. Bereit sein heisst auch für uns die Parole, nicht nur in technischer, sondern auch in geistiger und moralischer Hinsicht. Unsere Anstrengungen zur Förderung der ausserdienstlichen Tätigkeit dürfen daher auch in Zukunft nicht erlahmen; sie vielmehr noch zu vermehren, sei das Leitmotiv für das kommende Jahr!

Zufolge starker beruflicher Inanspruchnahme sieht sich Herr Oblt. Strässler leider gezwungen, von seinem

Amt als Zentral-Materialverwalter zurückzutreten, das er seit der DV 1938 innehat. Wir bedauern sein Ausscheiden nicht nur in persönlicher Hinsicht aufrichtig, sondern ebenso sehr auch deshalb, weil der Demissionär als früheres Vorstandsmitglied der Sektion Winterthur und dann auch im ZV seine ganze Kraft unserem Verband zur Verfügung gestellt hat. Gerade das Amt eines Zentral-Materialverwalters verlangt volle Kenntnis des Materials, dazu eine äusserst zuverlässige Geschäftsführung mit den Behörden und Sektionen. Diese Eigenschaften besass Herr Oblt. Strässler in reichem Masse, weshalb wir ihn nur ungern aus unserem Kreise ziehen lassen. Die DV wird ihm deshalb den wohlverdienten Dank für die dem EPV geleisteten guten Dienste aussprechen, was wir im Namen des ZV jetzt schon hier vorwegnehmen möchten.

Zum Schluss danken wir allen Behörden und Stellen, die uns wiederum ihre wertvolle Unterstützung zukommen liessen, recht sehr; ebenso allen Kameraden in den Sektionsvorständen, mit denen uns stets aufrichtige Beziehungen verbunden haben.

Zürich, den 25. September 1943.

Eidg. Pionier-Verband

Der Zentralpräsident:  
Hptm. Merz.

Der Zentral-Sekretär:  
Gfr. Abegg.

## Bombardierungsschäden an Telephonanlagen bei Luftangriffen in England

In der Zeitschrift «The Post Office Electrical Eng. Journal» vom Oktober 1942 und Januar 1943 sind zwei interessante Abhandlungen über die Luftangriffe auf England und ihre Auswirkungen auf Telephonanlagen erschienen, die uns von der Luftschutzleitung PTT in einer gekürzten Uebersetzung in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt wurden.

Der Telephonbetrieb wird in England trotz aller Schwierigkeiten und kriegsbedingten zeitweisen Ueberlastungen für alle Teilnehmerkategorien wenn immer möglich offen gehalten, um damit das private und Geschäftsleben im Fluss zu halten und die Produktion nicht zu schwächen. Naturgemäss ist diese Einstellung nur im «Hinterland» möglich; im Kampf- bzw. Armeebereich müssten andere Ueberlegungen gelten.

### 1. Kabelanlagen

Seit dem Beginn der Luftangriffe auf englische Städte im Jahre 1940 entstanden an den Telephonanlagen viele Schäden. Eine Pikettmannschaft des Telephonpersonals ist seither immer einsatzbereit, um diese raschmöglichst zu beheben.

Meistens war das Stadtzentrum die Zielscheibe, und da sich in diesen Strassen die wichtigsten Telephonkabel befinden, waren die Auswirkungen entsprechend gross. Fig. 1 und 2 zeigen solche Kabelschäden. Nicht immer befanden sich die Beschädigungen beim Bombenkrater selbst, sondern man fand Fehler in beträchtlicher Entfernung von der Einschlagstelle. Verschiedentlich wurden Kabel phantastisch gestreckt, gebogen sowie flachgedrückt, ohne aber wesentliche Fehler zu verursachen. Andererseits traten Störungen auf, obwohl bei oberflächlicher Untersuchung die Kabel unbeschädigt schienen. Die Spleißstellen waren oft zerrissen und Bleimuffen 180 m vom Bombenkrater entfernt beim Eintritt in die Rohrleitung aufgestaucht.

#### Schwierigkeiten bei den Reparaturen

Die Reparaturarbeiten an der Schadenstelle konnten



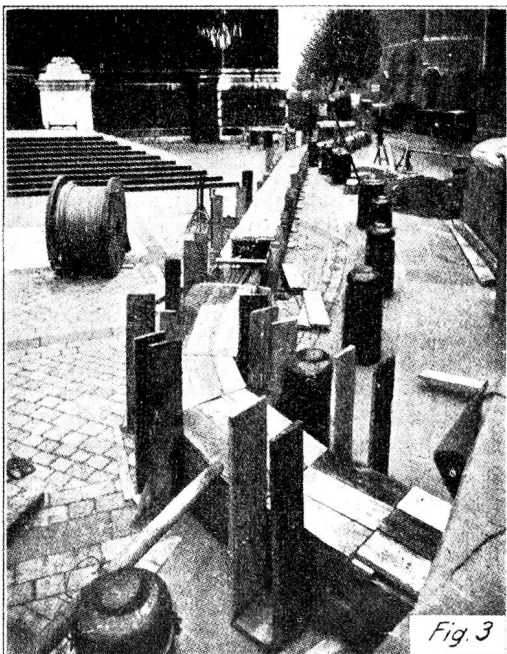
nicht immer sofort begonnen werden. Ueberschwemmungen, Hauseinsturzgefahr, Zeitbomben und Blindgänger bildeten oft beträchtliche Hindernisse. Die Spleisser arbeiteten oft mehrere Stunden in Gefahr und unbequemer Lage mit so gutem Erfolg, dass sie ihre Arbeiten in  $\frac{2}{3}$  der veranschlagten Zeit beendigten. Während einem Tagesangriff setzte eine Gruppe Spleisser die Arbeit fort, obgleich in ihrer nächsten Nähe Maschinengewehr kugeln einschlugen. In einem andern Fall führte ein Spleisser und sein Helfer Reparaturen an einem kriegswichtigen Kabel aus, obwohl in 6 m Nähe eine nicht explodierte Bombe lag.

Bei allen unter Lebensgefahr zu verrichtenden Arbeiten ist es wichtig, dass die Leute wissen, unter welchen schweren Bedingungen sie diese ausführen müssen, denn



gewöhnlich ist die Gefahr am grössten, wenn der Mann sie nicht kennt.

Für die vorgängigen Aufräumarbeiten haben die Ortsbehörden in den ersten Bombardierungstagen eine grosse Zahl Arbeiter aufgeboten. Als eine Bombe die unterirdischen Anlagen verschiedener Betriebe Londons beschädigte, wurden unter anderem auch die Verbindungskabel von vier Telephonzentralen sowie zwei 800-adrige Teilnehmerkabel ausser Betrieb gesetzt. Bei den Wiederinstandstellungsarbeiten zeigte es sich dann, dass die vielen Arbeiter der verschiedenen Reparaturgruppen sich auf dem beschränkten Platz gegenseitig behinderten, denn jede Gruppe war bestrebt, den Schaden seines eigenen Betriebszweiges zuerst zu beheben. Die Telephonverwaltung ersuchte deshalb die oberste Kom-



mandostelle, die Reihenfolge der Reparaturarbeiten zu bestimmen. Später bestimmte dann ein Offizier auf dem Platz den Einsatz der verschiedenen Gruppen.

Neuinstallationen kamen während dieser Zeit nicht mehr zur Ausführung. Das Installationspersonal wurde der Bauabteilung zugeteilt und Spleisser in Landesteile beordert, wo sie am dringendsten waren. Die Wichtigkeit der direkten Verbindungsleitungen und der Telephonanschlüsse war massgebend für die Reihenfolge der Instandstellungsarbeiten. An der Spitze der verschiedenen Kategorien standen die RAF-Kampfkommandos, dann Luftschutz, Feuerwehr und die Flab. Viele andere wesentliche Dienstzweige sowie gewöhnliche Anschlüsse mussten warten.

Um Kabelschäden raschmöglichst zu beheben, sind vielfach behelfsmässige Mittel zur Anwendung gekommen. Fig. 3 zeigt, wie z. B. die Kabelschadenstelle in einem Bombenkrater durch oberirdisch gezogene Kabel umgangen wurde. War eine Umgehung nicht möglich, so wurde in dringenden Fällen der Krater mit Brettern überbrückt und die neuen Kabelstücke über diese Brücke geführt. Meistens liegen die Kabel in weniger als 6 m Tiefe, aber auch diese Tiefe schützt die Kabel nicht immer vor Bomben. Den Kabelschäden in eingestürzten Untergrundbahntunnels war schwer beizukommen. Die Tunnel sind mehrfach vollständig zugeschüttet worden. Einsturzgefahr, Ueberschwemmungen, schlechte Luft und andere Umstände bedrohten die Arbeiter und erschwerten die Reparaturen.

Im Mai 1941 ist durch Bombenwurf und Feuerausbruch ein ernster Schaden entstanden. Aus einer Hauptleitung entwichenes Gas explodierte in einem Kabelschacht. 81 Fern-, Verbindungs-, Telegraphen- und Teilnehmerkabel verbrannten. Infolge der grossen Hitze war eine Annäherung an die Kabelschächte viele Stunden lang unmöglich. Bevor die Gasleitungen repariert und die Gänge und Schächte gasfrei waren, konnte nichts unternommen werden. Eine weitere Schwierigkeit war das Wasser in den Kabelschächten. Trotzdem beständig eine Anzahl Pumpen in Betrieb standen, drang Wasser in die beschädigten Kabel ein und die Spleisser standen bei ihrer Arbeit oft bis zur Brust im Wasser. Dieser Schaden verursachte an den Telephon- und Telegraphenanlagen Unterbrechungen nach allen Richtungen des Landes.

#### *Schäden in Portsmouth*

In diesen harten Zeiten konnte überall der gute Geist und grosse Mut des Personals beobachtet werden. In Portsmouth z. B. schlugen zwei 1000-kg-Bomben ein, ohne aber zu explodieren. Eine der Bomben streifte einen Kabelstollen und blieb 5 m tief in der Erde stecken. Wegen den im Kabel befindlichen wichtigen Leitungen sollte versucht werden, die Bombe zu entfernen, bevor sie explodierte. Die Arbeiter untergruben den Kabelstollen und lagerten ihn auf Längsträger. Auf die grosse Gefahr aufmerksam gemacht, übernahmen die Leute ruhig das Risiko. Der Vorarbeiter spornte seine Leute nur mit den Worten an: «Hier gibt's Arbeit, packen wir sie sofort an».

Kabelschäden traten auch ohne direkte Bombentreffer auf, besonders an den dünneren Kabeln. Ein solches Kabel wies an fünf verschiedenen Stellen Mantelrisse auf. Erdvibrationen von explodierenden Bom-

ben waren die Ursache; sie beschädigten vielfach die Bleimäntel und die Muffen.

## 2. Telephonzentralen

### Die 1. Zentrale bombardiert

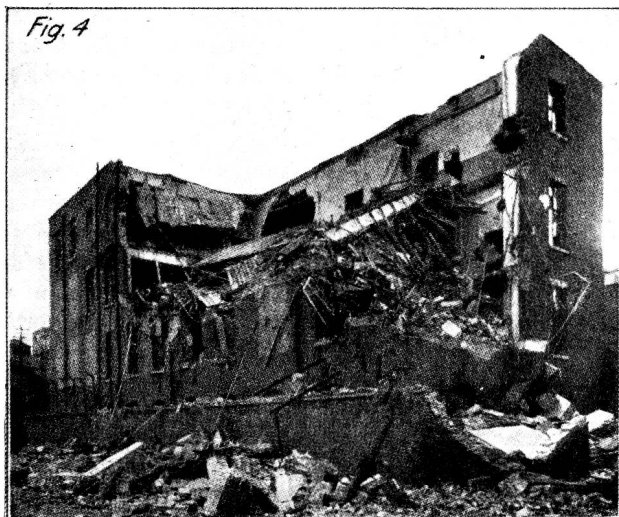
Als an einem Mittag im August 1940 die Meldung eintraf, eine Zentrale im Nordwesten der Stadt sei durch Bomben zerstört worden, war der erste Schreck nicht gering. Glücklicherweise erwies sich dann dieser Bericht als übertrieben. Eine Bombe hatte das Dach der Zentrale durchschlagen und explodierte im Wählersaal. Der ganze Betrieb stockte, der Schaden war gross, aber doch nicht so, wie man anfänglich befürchtete. Ein Mann des Personals wurde getötet, aber alle andern von der fünfköpfigen Belegschaft blieben verschont. Das Zerstörungswerk umfasste Teile des Wählersaales, 5 Vermittlungsschränke sowie einen Teil der Batterie. Die Kraftanlage und die Automatenrüstung wurden von Staub und Schutt bedeckt; das Gebäude im allgemeinen hielt der Explosion stand.

Nachmittags wurde ein Hauptumschalter vom Netz abgeschaltet und als Notzentrale eingerichtet, zwei weitere Schränke waren auf dem Wege. So konnten in kurzer Zeit 31 Teilnehmer notgeschaltet und am folgenden Tage schon 100 Teilnehmer dem Betriebe übergeben werden.

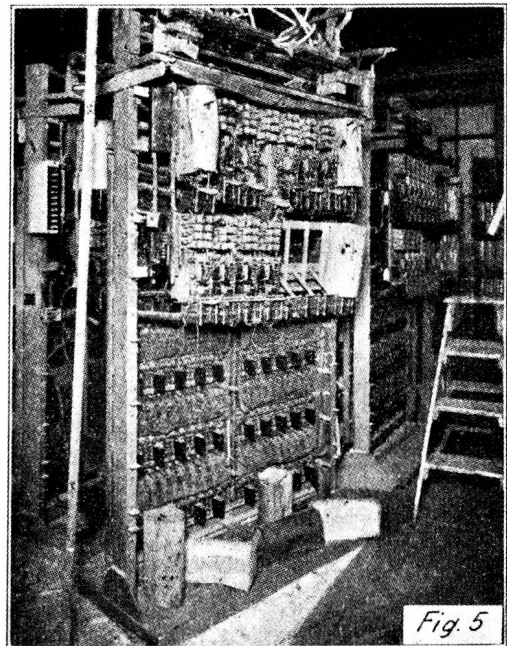
In einer anderen Londoner Zentrale gelagerte Umschalter wurden sofort von der Lieferfirma installiert. Eine Hilfsbatterie übernahm inzwischen den Betrieb, während aus den zwei beschädigten Batterien eine einzige zusammengestellt wurde. Nach 5 Tagen war es wieder möglich, alle Teilnehmer einzuschalten, wobei drei Umschaltsschränke den Halbautomatenverkehr besorgten.

### Staubschaden

Obwohl die Telephongebäude in der Regel gute Stahlbauten sind, halten nicht alle einer Bombardierung stand. Welche Verheerung eine Bombe an einem Tele-



phongebäude anrichten kann, zeigt Fig. 4. Um das Tageslicht soviel als möglich auszunützen, sind die Wählersäle in den obersten Stockwerken untergebracht, Luftkonditionierungsanlagen sollen die Automatenräume in gewöhnlichen Zeiten möglichst staubfrei hal-



ten. Als in der Nähe einer Zentrale einige Häuser zerstört wurden, drang durch die zerschlagenen Fenster der Zentrale eine solche Staubmasse ein, dass ein grosser Teil der Schaltmagnete nicht mehr arbeiten konnte. Um die Wähler und Kontaktbänke vom Staub zu reinigen, wurde eine neue Technik ausprobiert. Die Methode bestand darin, dass man die verstaubten Wähler mit Pressluft, gemischt mit Dekalin, ausblies. Die Methode erwies sich derart befriedigend, dass ein tragbares Gebläse angeschafft wurde. Später benützte man diese Ausrüstung zur Reinigung von Apparaten in drei Zentralen, welche stark unter Staub gelitten hatten. Eine Idee von den Schäden an Telephonanlagen, verursacht durch hochexplosive Bomben, gibt Fig. 5.

In einer anderen Zentrale hat bei der Bekämpfung von Feuer die Ausrüstung durch Wasser stark gelitten. Die Korrosionserscheinungen waren so stark, dass man vermutete, das Löschwasser sei mit Schwefelsäure gemischt gewesen. Um die Korrosionsstellen zu beseitigen, sind verschiedene Mittel angewendet worden, unter anderem benützte man auch zahnärztliche Bohrmaschinen und Polierbürsten.

### Feuerschaden

Im allgemeinen hat man nicht den Eindruck, dass bei feindlichen Tagesangriffen Telephonzentralen das ausgewählte Ziel der Bomber gewesen seien. Die grösseren Zentralen befinden sich hauptsächlich im Zentrum einer Stadt und leiden mit anderen Gebäuden unter Zufallstreffern.

Ueber einen Nachtangriff berichtet der Betriebsleiter einer Zentrale folgendes: «Es schien, als ob der Angriff mit Absicht auf das Telephongebäude gerichtet wurde. Bomben fielen auf alle umliegenden Gebäude. Brandbomben durchschlugen das Dach der Zentrale, wo sie aber vom Gebäudeluftschutz prompt gelöscht wurden. Das ausbrechende Feuer in den gegenüberliegenden Gebäuden bildete während einigen Stunden eine grosse Gefahr für die Zentrale. Die Hitze war so gross, dass Fensterrahmen und Verdunkelungsvorhänge Feuer fin-

## Wir suchen Mitarbeiter!

Wir wiederholen hiermit unsere frühere Bitte an die Leser des «Pionier», unser off. Verbandsorgan durch Textbeiträge technischen oder wissenschaftlichen Inhaltes, aber auch Anekdoten, zu bereichern. Allfällige Zeichnungen oder Schemas, die möglichst gross und mit Tusche zu erstellen wären, werden zu unseren Lasten klischiert.

Wir danken für eine Berücksichtigung dieses Wunsches im voraus sehr.

*Redaktion des «Pionier».*

gen. Der Schaden an der Zentrale war nicht gross; trotzdem gab es am folgenden Tag noch viel Arbeit, um Wasserschäden und anderes zu reparieren.»

In Wirklichkeit war die Zahl der vollständig zerstörten Zentralen relativ klein. In Zusammenarbeit von Feuerwehr, öffentlichem Luftschutz und Gebäudeluftschutz konnten grössere Katastrophen verhindert werden. Die grösste Gefahr kam meistens von angrenzenden, in Flammen stehenden Gebäuden; typisch dafür ist folgender Fall:

Eine grosse Bombe schlug in der Nähe ein. Durch das rasch umsichgreifende Feuer drangen Flammen in den 1. und 2. Stock der Zentrale. Auch hier brannten sofort Fensterrahmen und Verdunkelungsvorhänge. Gebäudeluftschutz und Feuerwehr waren aber rasch Herr der Lage. Beim Bespritzen der Aussenwände drang Wasser durch die Fenster. Bald darauf musste sich die Feuerwehr zurückziehen, da Einsturzgefahr vom Nebengebäude drohte. Durch die Fortdauer der Bombardierung setzte schliesslich das Licht in der Zentrale aus und die Notbeleuchtung musste eingeschaltet werden. Automat und Kabelanlage im 1. und 2. Stock litten an meisten unter Wasserschaden. Es ist vorgekommen, dass Zentralen wegen Wasserschäden stillstanden.

### *Schwierigkeiten durch Verdunkelungsvorschriften*

Selbst diese Vorschriften brachten oft Schwierigkeiten. Durch Bombenexplosionen sind Fenster und Türen in Zentralen eingedrückt und Verdunkelungsvorhänge weggerissen worden. Wegen des Fehlens der Vorhänge musste die Beleuchtung ausgeschaltet und die Arbeit in Handämtern fast gänzlich unterbrochen werden. In andern Aemtern mussten die Sicherungen entfernt werden, weil die Signallampen hell aufleuchteten; in einem Fall war wieder das Licht eines Quecksilbergleichrichters auf weite Distanz sichtbar.

### *Auswirkung der Erdkabelschäden*

Kabelschäden gefährdeten den Verkehr der Zentralen oft ernstlich. Während eines Angriffes in einer Stadt in Südwesten blieben zwei Betriebswachen auf ihrem Posten. Drehende Wähler zeigten ihnen bald an, dass Verbindungsleitungen unterbrochen oder fehlerhaft waren, sie schalteten fortwährend diese Leitungen aus. Die Bombardierung wurde aber immer intensiver und die Fehler und Stauungen in der Zentrale schlimmer; schliesslich entschlossen sie sich, den Luftschutzkeller aufzusuchen. Eine Viertelstunde später kehrten sie wieder in den Wählersaal zurück und fanden ihn voller Rauch. Eine Brandbombe lag im Hauptverteiler und

hatte ihn in Brand gesetzt. Mit Hilfe der vorhandenen Löschmittel hatten sie in 20 Minuten den Brand lokalisiert und gelöscht. Die Wähler waren jedoch durch fehlerhafte Leitungen derart blockiert, dass der Betrieb in der Zentrale während 3 Stunden vollständig lahmgelegt war.

Bei drei aufeinanderfolgenden Angriffen auf eine andere Stadt setzte in der dritten Nacht der Kraftstrom aus und die Ladung der Batterie wurde unterbrochen. Infolge der Stauungen in der Zentrale durch defekte Linien (blinde Anrufe) stieg der Entladestrom so stark an, dass die beiden Batterien in kurzer Zeit entladen waren. Um den Betrieb für die wichtigsten Abonnenten aufrechterhalten zu können, war es notwendig, die Zahl der 3200 angeschlossenen Teilnehmer auf 28 zu reduzieren.

### *Kraftstromunterbrechungen*

Bei Stromunterbrechungen war es vielfach notwendig, transportable Ladegruppen einzusetzen. Bei einem zweitägigen Stromunterbruch eines grösseren Netzes sind 14 Generatorgruppen eingeschaltet worden. Die schon vorhandenen 160 mobilen Ladeaggregate mit einer totalen Kapazität von 1200 kW sind während den 3 Jahren Krieg durch Neuanschaffungen auf 275, mit einer totalen Kapazität von 2500 kW erhöht worden. Zusätzlich zu diesen transportablen Aggregaten ist eine grosse Reserve stationärer Benzin-Ladegruppen angefertigt worden. In 8 Knotenämtern wurden Notgruppen mit einer Kapazität von 2000 kW installiert und 12 Kraftanlagen für 50 Volt und 1500 Ah stehen bereit, um Halbautomaten-Notzentralen mit Strom zu versorgen. In 50 Zentralen ergänzte man die Kraftanlagen mit Puffergruppen so, dass sie die kriegsbedingten Ueberlastungen aufnehmen können.

## Sonderdruck über „Die Entwicklung der Feldtelegraphie in der Schweiz“

Diese sehr interessante Abhandlung aus der Feder von Herrn Oberstlt. M. Wittmer in Grenchen (Sol.), deren Abdruck vor einiger Zeit in unserem «Pionier» zum Abschluss gelangte, ist nun in einem *Sonderdruck* in Form einer Broschüre in unserem Verlag erschienen. Wer sich für die geschichtliche Entwicklung der schweizerischen Feldtelegraphie interessiert — und hoffentlich sind es deren recht viele — dem sei diese, mit viel Sachkenntnis und aus eigenem Miterleben geschriebene Abhandlung zum Bezug angelegentlich empfohlen, denn sie stellt wirklich etwas Einmaliges dar, wie sie wohl nur wenige Waffengattungen besitzen.

Trotz wesentlichen Unkosten wurde der Verkaufspreis der Broschüre auf Fr. 3.— (plus 2% WUST und 10 Rp. Porto) festgesetzt. Sie kann unter Einzahlung dieses Betrages auf das Postcheckkonto VIII 15 666 bei der unterzeichneten Stelle bezogen werden. Da die Auflage beschränkt ist, empfehlen wir eine baldige Bestellung.

Redaktion des «PIONIER»,  
Schrenngasse 18, Zürich 3.