

**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

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 6 (1928)

**Heft:** 4

**Artikel:** Statistik über den Holzstangen-Ersatz im Jahre 1927

**Autor:** Stettler, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873753>

### 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:** 31.01.2026

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



Fig. 7.

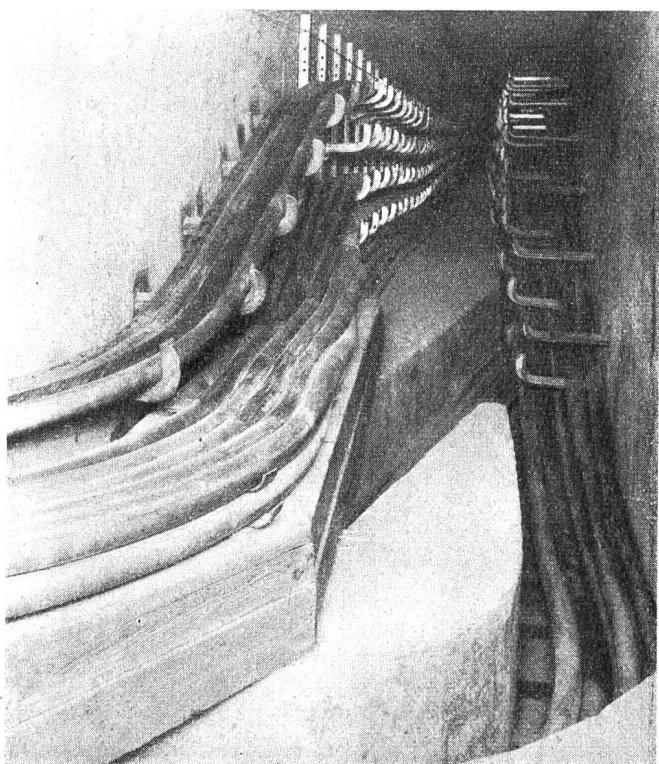


Fig. 8.

die Betonwände abgestützte zweite Spriessung ersetzt. Hernach erfolgte das Aufsetzen der fertigen Betonbalken, worauf man noch die Stossfugen vergoss und die Balkendecke mit einem Mörtelüberzug abdichtete. Der Hohlraum zwischen Strassenbelag und Stollendecke wurde sukzessive mit Steinmaterial und Beton ausgepackt. Fig. 7 zeigt noch den Anschluss des neuen Kanals an den alten Stollen. Die Kosten für die Ausführung im Tagbau kamen pro Lfm. auf Fr. 525 und für den bergmännischen Ausbau auf Fr. 630 zu stehen.

Die Kabelführung bedingte einen zum vornherein

bis in alle Einzelheiten ausgearbeiteten Lageplan der einzelnen Kabel. Die Ueberquerung des Stollens mit Kabel erfolgte vermittelst im Boden eingelassener Kanäle, die gleich einer Weiche die Kabelführung ordnen, wie dies aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Die Kabel auf dem Holzblock dieses Bildes sind Rückverbindungskabel, welche wieder zum Auszug gelangen. Die Umspleissarbeiten nahmen ein Jahr lang 6 Spleissergruppen unausgesetzt in Anspruch. Die Spleissungen erfolgten im ununterbrochenen Schichtenbetrieb, wobei ca. 600,000 Drähte gespleist wurden.

### Statistik über den Holzstangen-Ersatz im Jahre 1927.

Die statistische Verarbeitung und tabellarische Zusammenstellung Taller im Jahre 1927 infolge Fäulnis oder aus anderen Gründen unbrauchbar gewordenen Leitungsstangen ergibt, kurz zusammengefasst, folgende Endresultate:

Mit Kupfervitr. imprägn. Stangen	=	9,310 St. (8,918)
Mit Bellit-Neu	"	= 78 " ( 75)
Mit Teeröl	"	= 0 " ( 5)
Nicht imprägn. Lärchen-Stangen	=	551 " ( 267)
Nicht impr. Kastanien-Stangen	=	73 " ( 540)
Totale Auswechselung		= 10,012 St. (9,805)

Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich jeweils auf das Vorjahr 1926. Der Zuwachs an ausgewechselten Holzstangen beträgt somit 207 Stück.

Die Lärchenhölzer kommen zur Verwendung bzw. Auswechselung nur auf den Netzgebieten der Tele-

phonämter Aigle, Sitten, Brig, Chur, Davos und St. Moritz; die Kastanienstangen dagegen ausschliesslich in den beiden Baugebieten Bellinzona und Lugano.

In bezug auf das *durchschnittliche Lebensalter* der ausgewechselten Holzstangen ergeben die Berechnungen nachstehende Zahlen:

Mit Kupfervitriol behandelte Stg.	=	23 $\frac{1}{3}$ J. (20,1)
Mit Bellit-Neu behandelte Stg.	=	9 J. ( 8,0)
Nicht imprägn. Lärchenhölzer	=	18 J. (15,4)
Nicht imprägn. Kastanienhölzer	=	21 $\frac{1}{2}$ J. (23,0)

Ueber die in den Jahren 1911/12 und 1925 versuchsweise nach dem Rüpingverfahren mit Teeröl getränkten 6800 Stück frischer Holzstangen ist zu bemerken, dass bis Ende des Jahres nur 9 Stangen, d. h. ungefähr 0,13%, angefault waren und zur Auswechselung gelangten.

## Statistik über den Stangenersatz pro 1927.

(Mit Kupfervitriol imprägnierte Hölzer.)

Telephon-Bauämter	Stückzahl (x)	Zahl der Jahre (y)	Mittl. Lebensalter (y:x)
<b>K. D. I</b> { Lausanne . . . . . Vevey/Aigle . . . . . Yverdon . . . . .	297 152 278 } 727	5,346 2,880 5,956 } 14,182	18 19 21 } 19½
<b>K. D. II</b> { Bern . . . . . Biel-Delsberg . . . . . Burgdorf . . . . . Thun/Interlaken . . . . .	401 276 216 244 } 1,137	9,824 7,350 6,372 7,174 } 30,720	24½ 26½ 29½ 29½ } 27½
<b>K. D. III</b> { Olten/Langenthal . . . . . Aaraau . . . . . Baden . . . . . Solothurn . . . . .	93 161 296 90 } 640	2,232 3,698 8,050 1,848 } 15,828	24 23 27 20½ } 24½
<b>K. D. IV</b> { Zürich . . . . . Rapperswil/Glarus . . . . . Schaffhausen . . . . . Winterthur . . . . .	531 813 217 160 } 1,721	11,687 19,569 3,812 3,764 } 38,832	22 24 17½ 23½ } 22½
<b>K. D. V</b> { St. Gallen . . . . . Frauenfeld . . . . . Romanshorn . . . . . Wil . . . . .	286 264 22 162 } 734	5,860 5,541 554 3,584 } 15,539	20½ 21 24 22 } 21½
<b>K. D. VI</b> { Chur/Ragaz . . . . . Davos . . . . . St. Moritz . . . . .	263 40 64 } 367	5,267 668 791 } 6,726	20 17 12½ } 18
<b>Sektion</b> { Neuenburg mit . . . . . La Chaux-de-Fonds . . . . . Bellinzona mit . . . . . Lugano . . . . .	468 141 88 41 } 738	13,261 3,663 1,804 862 } 19,590	28½ 26 20½ 21 } 26½
<b>Selbst. Telephon- Aemter</b> { Genf . . . . . Basel . . . . . Luzern mit . . . . . Zug und Altdorf . . . . . Sitten/Brig . . . . . Freiburg . . . . .	350 720 255 239 218 1464 } 3,246	8,925 17,710 6,225 5,595 3,755 33,097 } 75,307	25½ 24½ 24½ 23 17 22½ } 23
<b>In Summa:</b>		<b>9,310</b>	<b>216,724</b>
			<b>y/x = 23½</b>

Unter Hinweis auf die beigedruckte Tabelle betreffend die Zusammenstellung der mit Kupfervitriol imprägnierten und ausgewechselten Tannenhölzer, verteilt auf die verschiedenen Baugebiete der Kreistelegraphendirektionen, Sektionen und Telephonämter, ist noch besonders auf folgende Mitteilungen unserer Baumaterial-Verwaltung aufmerksam zu machen:

Der gesamte Stangenverbrauch in der Schweiz pro 1926 und 1927 betrug jährlich rund 31,700 Stück, während nach der Statistik nur 10,000 bzw. 9800 defekte Stangen ersetzt wurden. Ungefähr ein Drittel der verbrauchten Leitungsstangen wurde

also zum Ersatz auswechselungsbedürftiger Hölzer verwendet. Aus den Lagerbeständen der Imprägnierungs-Anstalten wurden ca. 13,900 Stangen angewiesen und dazu kamen im vergangenen Jahre noch 3200 Stück mit Teeröl nachgetränktes Abbruchstangen. Der Restbestand von 31,700 — 17,100 = 14,600 Stangen muss offenbar aus dem Holzmaterial von abgebrochenen interurbanen Telephon- und Telegraphenlinien gedeckt worden sein.

Im Jahre 1925 stellte sich der totale Stangenbedarf auf ca. 32,100 Stück. Es geht daher aus diesen Bedarfsangaben hervor, dass trotz allem Abbau der eidg. Freileitungen (infolge Verkabelungen der Fern-

sprechleitungen usw.) der jährliche Verbrauch an Leitungsstangen sich nicht wesentlich vermindert, sondern sich eher stabilisiert.

Im weiteren fällt auf, dass das Lebensalter der mit Kupfervitriol behandelten Holzstangen gegenüber den Vorjahren von 21 auf 23 Jahre im Durchschnitt gestiegen ist. Der Grund dieser Erscheinung dürfte vielleicht auf den Umstand zurückzuführen sein, dass die Untersuchung der Leitungsstangen nur noch alle 3 Jahre stattzufinden hat, während sie früher alljährlich erfolgte.

Was die *Nachimprägnierung* der Abbruchstangen mit Steinkohlen-Teeröl anbetrifft, so erstreckt sich die Verwendungsdauer dieser Hölzer über einen viel zu kurzen Zeitraum, als dass darüber bereits ein abschliessendes Urteil gefällt werden könnte. Immerhin scheint mit der Teeröl-Nachimprägnierung guterhaltener Abbruchstangen eine in wirtschaftlicher Beziehung sehr vorteilhafte Lösung gefunden worden zu sein, die etlicher wohlbekannter, bei der Stangenmontage auftretender Unannehmlichkeiten halber nicht ohne weiteres fallen gelassen werden kann.

A. Stettler.

## Gemeinschaftsanschlüsse für mehr als zwei Teilnehmer.

Von F. Brönnimann, Bern.  
(Schluss.)

### 8. Schaltung von Gemeinschaftsanschlüssen mit Zweigstationen.

Um die Gruppierung der Selektorenanschlüsse möglichst vorteilhaft zu gestalten, stellt sich die Bedingung, dass ausser den einfachen Teilnehmer-einrichtungen auch solche mit einer oder mehreren Zweigstationen in Selektorenschaltung an die Bedienungszentrale angeschlossen werden können.

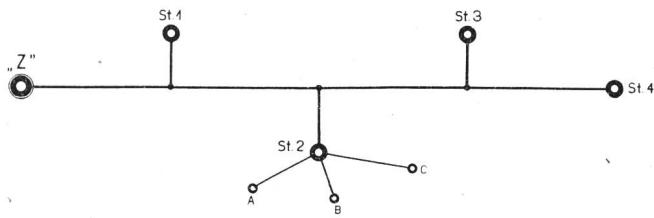


Fig. 20.

In Fig. 20 ist eine solche Anlage schematisch dargestellt. Die Teilnehmer 1, 3 und 4 besitzen einfache Einrichtungen, Teilnehmer 2 hat einen Hauptumschalter mit 3 angeschlossenen Zweigstationen A, B, C.

An einen solchen Umschalteapparat werden dieselben Anforderungen gestellt wie an einen Normalhauptumschalter, d. h. es muss die Möglichkeit bestehen, folgende Verbindungen damit herzustellen:

1. Verbindung Hauptstelle-Amt,
2. „ „ -Zweigstation,
3. „ Amt -Zweigstation,
4. „ Zweigstation-Zweigstation,
5. Nachtdurchschaltung Amt-Zweigstation.

Weitaus am häufigsten wird in der Praxis der Fall vorkommen, dass nur eine Zweigstation an den Hauptumschalter angeschlossen ist. Für diesen Fall ist eine einfache Schaltung mit 2 Schlüsseln, Generator, Wechselstromrelais und Klappe geschaffen worden. Als Bedienungsstation wird eine für Selektorenanschlüsse konstruierte Tisch- oder Wandstation aufgestellt (Fig. 11 und 13). Die normale Tisch- oder Wandstation, wie sie für gewöhnliche L. B.-Anschlüsse verwendet wird, kann durch eine kleine Schaltungsänderung als Zweigstation am Vermittler angeschlossen werden. Die Zusammenschal-

## Raccordements collectifs pour plus de deux abonnés.

Par F. Brönnimann, Berne.  
(Fin.)

### 8. Raccordements collectifs comportant des stations d'embranchement.

Pour obtenir des groupements aussi avantageux que possible au moyen des raccordements collectifs, on doit avoir la faculté de réunir par ce système non seulement des installations simples, mais aussi des installations comportant une ou plusieurs stations d'embranchement.

Une installation de ce genre est représentée schématiquement au dessin 20. Les abonnés 1, 3 et 4 ont des postes simples, tandis que l'abonné 2 possède un commutateur principal avec trois stations d'embranchement A, B, C.

Un tel commutateur doit remplir les mêmes conditions qu'un commutateur normal; il devra donc permettre d'établir les connexions suivantes:

- 1<sup>o</sup> station principale - centrale,
- 2<sup>o</sup> station principale - station d'embranchement,
- 3<sup>o</sup> centrale - station d'embranchement,
- 4<sup>o</sup> station d'embranchement - station d'embranchement,
- 5<sup>o</sup> connexion permanente de nuit centrale - station d'embranchement.

Le cas le plus fréquent est celui d'un commutateur principal auquel est raccordée une seule station d'embranchement. L'installation prévue pour ces cas est simple; elle se compose de deux clés, d'un générateur, d'un relais pour courant alternatif et d'un clapet. La station desservant ce commutateur sera soit une station de table soit une station murale, construites pour raccordements sélectifs (fig. 11 et 13). Les stations de table et les stations murales du type normal BL peuvent, après avoir subi une légère modification, servir de stations d'embranchement. Le dessin 21 représente le schéma d'un commutateur principal relié, d'une part, à la station principale et, d'autre part, à la station d'embranchement. La ligne d'embranchement est à double fil, l'emploi d'un relais pour courant alternatif (WR) rendant un troisième fil superflu.

L'installation fonctionne de la manière suivante: