

**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:** 12 (1934)

**Heft:** 5

**Artikel:** Kabelrohrleitung Winterthur-Seen

**Autor:** Gysi, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873532>

### **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:** 16.01.2026

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

Die Gleichstellung eventuell verstellter Schaltwerke erfolgt automatisch, in ähnlicher Weise wie bei der Anlage nach Fig. 6.

Bei solchen Anlagen zum Suchen von vielen Personen folgt eine Belegung oft unmittelbar der andern. Einen Engpass bilden die Tableaux selber, da gleichzeitig nicht mehr als eine Nummer erscheinen kann. Die Schaltung der Steuereinrichtung ist jedoch so getroffen, dass sofort nach Beantwortung eines Personenanrufes, und unabhängig davon, wie lange das Telefongespräch zwischen dem Suchenden und dem Gesuchten dauert, ein neues Suchsignal eingestellt werden kann. Selbstverständlich soll die Anlage nur in dringenden Fällen benutzt werden.

Oft kann man die Suchnummer mit der Telefonnummer in Uebereinstimmung bringen. Das Gedächtnis der Beteiligten wird so nicht unnötig belastet.

Die Erfahrung lehrt, dass Fälle, wo über 20 Personen gesucht werden, verhältnismässig zahlreich sind. Es ist für den Abonnenten angenehm, zu wissen, dass er genügend Reserven besitzt und die Zahl der zu suchenden Personen jederzeit erweitern kann.

Die Kombinationen mit verwaltungseigenen automatischen Telephonanlagen der konzessionierten Systeme sind zugelassen. Die Apparate für die Suchanlage sind vom Kunden käuflich zu erwerben. Sie werden von der Autophon A.-G. Solothurn, die auch das Photo- und Cliché-Material zu dieser Beschreibung zur Verfügung gestellt hat, geliefert.

In Banken, Verwaltungen, industriellen Betrieben, Kliniken und Spitälern erweisen sich Suchanlagen als wertvolle Ergänzungen der Telephoninstallationen. Die Betriebskosten sind klein, die Leitungsanlagen einfach. Die Amortisation ist durch den Nutzen, den die Anlage bietet, in kurzer Zeit möglich.

Le réglage éventuel des sélecteurs dérangés se fait automatiquement, de la même manière que pour l'installation selon fig. 6.

Avec de telles installations, permettant la recherche d'un grand nombre de personnes, il est évident que les opérations de recherche se succèdent quelquefois très rapidement. Toutefois, pendant la durée d'une opération, un nouvel appel doit être évité. Cependant, dès que la première signalisation est terminée, grâce à la construction et au couplage du dispositif de commande, une nouvelle opération peut avoir lieu, nonobstant la durée de l'entretien téléphonique entre la personne appelante et la personne recherchée. Il va sans dire que l'installation ne doit être utilisée que pour des recherches urgentes.

Il est recommandé de faire correspondre le numéro de recherche au numéro de téléphone, afin de ne point charger inutilement la mémoire des intéressés.

Ainsi que l'expérience le prouve, il arrive assez fréquemment que plus de 20 personnes doivent être recherchées. L'abonné sera heureux de savoir qu'il possède une réserve et qu'il peut, le cas échéant, procéder à la recherche d'un plus grand nombre de personnes encore.

Le raccordement aux installations téléphoniques automatiques des systèmes concessionnés est autorisé. Les appareils de l'installation de recherche sont à la charge de l'abonné. Ces appareils sont fabriqués par l'Autophon S. A. à Soleure, qui a mis à notre disposition les photos et clichés illustrant cet exposé.

Les installations de recherche de personnes complètent avantageusement l'installation téléphonique dans les banques, administrations, entreprises industrielles, cliniques et hôpitaux. Les frais d'entretien sont restreints, le réseau de conduites est simple. Les frais de l'installation sont compensés par les avantages qu'elle procure.

## Kabelrohrleitung Winterthur-Seen.

Von F. Gysi, Winterthur.

Mit der Einführung des automatischen Telephonbetriebes in Winterthur wird die bisherige Unterzentrale Seen aufgehoben und sämtliche Teilnehmer von Seen werden an die in Bau befindliche automatische Zentrale Winterthur angeschlossen. Nächstes Jahr soll die Automatisierung auch auf das obere Tösstal, d. h. auf die Handzentralen Rikon, Turbental und Bauma, ausgedehnt werden.

Die Durchführung des gesamten Automatisierungsprojektes bedingt eine wesentliche Vermehrung der Leitungen von Winterthur nach dem Vorort Seen, sowie nach dem oberen Tösstal. Für diese Leitungen sind unterirdische Kabel vorgesehen.

Auf dem weiten, schönen Gelände zwischen Winterthur und Seen ist mit einer bedeutenden baulichen Entwicklung und daher auch mit einer starken Zunahme der Telephonanschlüsse zu rechnen. Es war deshalb naheliegend, die schon vorhandene Rohrleitung Zentrale Winterthur—Deutweg bis nach Seen zu verlängern. Da das Stadtbauamt bereits ein Pro-

jekt für die Verbreiterung der Tösstalstrasse mit beidseitiger Trottoiranlage ausarbeitete, drängte sich der Gedanke der Erstellung einer Telephonrohrleitung um so mehr auf. Die Ausführung des Projektes bildete zugleich eine willkommene Arbeitsgelegenheit für Beschäftigungslose.

Für die Erstellung der Telephonrohrleitung konnte mit Rücksicht auf die schon vorhandenen Werkanlagen wie Gas- und Wasserleitungen, Strassenbahn, Starkstromkabel und Kanalisationen nur das zukünftige nördliche Trottoir der Tösstalstrasse in Betracht kommen. Da viele Vorgärten auf diesen Geländestreifen hinausreichen, waren die Durchgangsbewilligungen nur sehr schwer erhältlich. Um Platz für die spätere Anpflanzung von Allee-bäumen zu schaffen, machte uns das Bauamt zur Bedingung, die Röhren möglichst nahe an der nördlichen Trottoirgrenze auszulegen. Da die Kabelschächte in der Breite 2 m Platz beanspruchen, einigte man sich dahin, dass zwischen der Rohrachse und dem nördlichen Trottoirrand ein Meter Abstand vorzusehen

sei. Die Rohrachse kam zu den meisten Häusern in einen Abstand von einem Meter zu liegen.

Die Grabarbeiten, sowie die Verlegung der Rohrleitungen wurden durch allerlei Hindernisse erschwert. Gleich am Anfang, beim Deutweg, ward die Rohrleitung zwischen und unter Telephon- und Niederspannungskabel zu verlegen, wobei sie auch unter zwei Linden durchgeführt werden musste. Es galt im fernern, sich zwischen den vielen Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen hindurch zu winden. Wo das nicht ohne weiteres tunlich war, mussten Wasserzuleitungen abgeändert werden. Auch unter vorstehenden Stein-treppen und zwei laufenden Brunnen waren Unterführungen notwendig. Bei der Talgutstrasse wurde ein Schlamm-sammler verlegt. Das Einlegen der Röhren erforderte oft mühsame Umspriessungen. Vor der Grabenauffüllung mussten alle unterhöhlten Werkleitungen, Trottoirrandsteine, Kanalisationen, Treppen usw. sorgfältig mit Zementsteinen untermauert werden. Beschwerlich war die Rohrverlegung auch unter etlichen grossen Bäumen hindurch. Zwischen den Schächten Nr. 14 und 14A bot sich als scheinbar harmloses Hindernis die Unterquerung des Mattenbaches. Zur Ueberleitung des Baches über den Rohrgraben wurde ein Holzkanal in der Längsrichtung des Baches eingelegt, der zu beiden Seiten durch einen Fangdamm abgeriegelt wurde.

Die Grabensohle kam einen Meter unter das Bachbett zu liegen. Der Grabenaushub, sowie die Rohrverlegung und Abdichtung erwiesen sich in der Folge als besonders langwierige Arbeiten. Obschon die Spundwände (Fangdämme) und der Kanal gut abgedichtet waren, hatten wir gegen das Eindringen von Grundwasser anzukämpfen. Wir arbeiteten mit einer grossen und einer kleinen Motorpumpe, sowie mit einer Handpumpe.

Zwischen den Schächten Nr. 16A und 16B in Seen stösst ein Haus mit einer Ecke dicht an die schmale Fahrbahn. Es blieb keine andere Wahl, als die Rohrleitung unter dem Kellerboden durch zu führen.

Wegen Platzmangel in der Strasse waren wir bei der zweitnächsten Rohrsektion genötigt, die Rohrleitung auf einer Strecke von 32 m in den Mattenbach zu verlegen. Der Bach soll in absehbarer Zeit anderswo durchgeleitet werden und wird dann auf der genannten Strecke aufgefüllt und als Trottoir ausgebaut. Die Rohrverlegung im Bachbett stiess ebenfalls auf Schwierigkeiten. Zur Fassung des Baches erstellten wir einen 50 m langen Holzkanal von 1 m mittlerer Breite und 50 cm Höhe. An beiden Enden des Kanals wurde der Bach mit je einer Spundwand in 1 m Tiefe abgedichtet. Am obern Kanalende mündete noch eine Abwasserdohle ein, die in gleicher Weise gefasst wurde, weil die Rohrleitung unter ihr hindurch ausgelegt werden musste. Der Hauptkanal wurde ganz nahe längs der nördlichen Bachmauer verlegt, damit der Rohrgraben ungefähr in der Mitte des Baches ausgehoben werden konnte. Gemäss Weisung des kantonalen Wasserbauamtes musste die Rohrleitung vom Scheitel bis zur Bachsohle mindestens 60 cm Ueberdeckung haben (siehe Querschnitt). Demnach wurde der Graben 1 m tief ausgehoben. Besonders grosse Mühe verursachten beim Grabenaushub die beiden schrägen

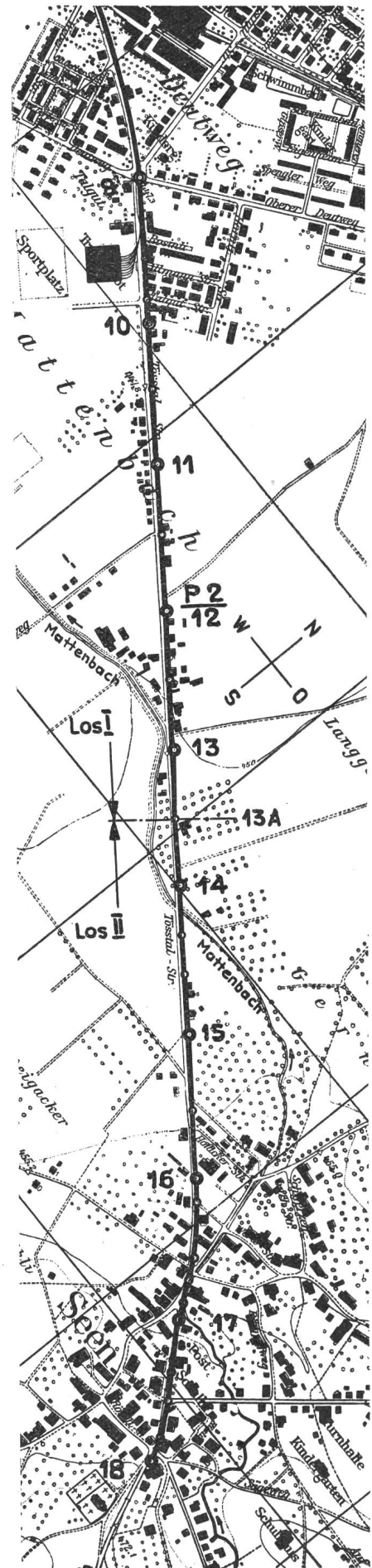
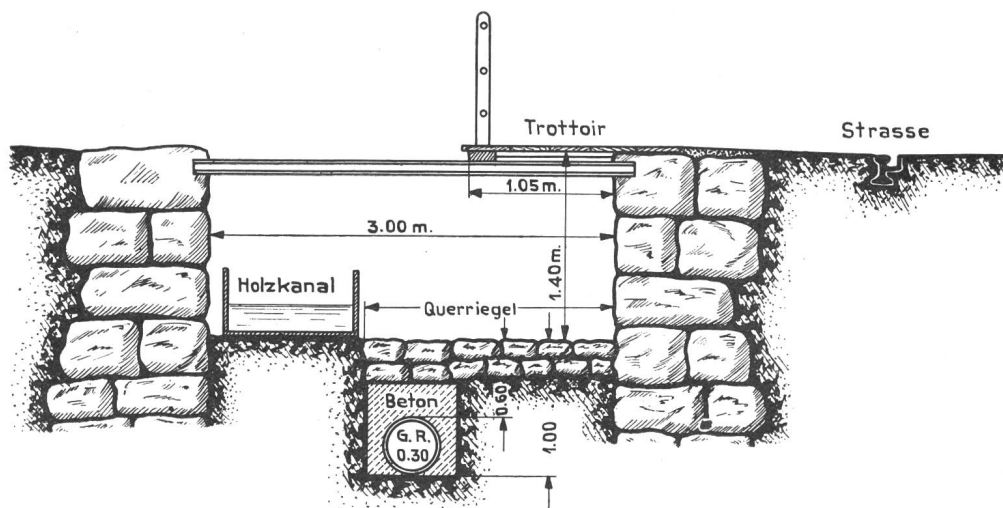


Fig. 1.



### Querschnitt Mattenbach in Seen.

Fig. 2.

Durchbrüche der Mauer gegen die Hauptstrasse, wo sehr grosse Steine herausgenommen werden mussten.

Während der Grabungen im Bachbett trat Hochwasser ein und nötigte zur Unterbrechung der Arbeit. Der Holzkanal hat die schwere Probe gut bestanden. Im Bach wurden für die Rohrleitung Gussröhren von 30 cm Lichtweite verwendet. Um eine Rutschung der auf der Südseite des Baches verlaufenden Strasse mit Tramgeleise zu verhüten, wurde die Rohrleitung bis 30 cm über den Scheitel sorgfältig einbetoniert. Ferner erstellten wir im Bachbett zehn aus grossen Steinen gemauerte Querriegel zum Schutze gegen Auskolkung bei Hochwasser.

Im Dorfe Seen hatten wir bei der Rohrverlegung und bei der Erstellung der Schächte mit dem Grundwasser zu kämpfen. Beim Grabenaushub wurden dichte Erdschichten durchschnitten, wodurch das Wasser neue Durchflussmöglichkeiten fand.

In der Nähe des Baches drang Wasser durch die Schachtwände ein, obschon diese aus besonders gutem Beton (P 300) erstellt worden waren. Immerhin konnte dem Wasser durch Sicca schliesslich gewehrt werden. Leider verunmöglichten die Gelände-verhältnisse die Erstellung von Schachtentwässerungen.



Fig. 3.



Fig. 4.





Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

Die dem Aufsatz beigegebenen Photographien veranschaulichen die mannigfaltigen Hindernisse, die beim Bau dieser Kabelrohranlage überwunden werden mussten.

Die Rohrleitung Deutweg—Seen misst 2022 m, wovon 1880 m mit einer Lichtweite von 30, der Rest

mit einer Lichtweite von 25 cm. Mit Ausnahme der beiden Sektionen im Bachgebiet, wo Gussröhren zur Verwendung gelangten, wurden armierte Betonröhren von 3,6 m Baulänge ausgelegt. Es mussten 26 Schächte erstellt werden. Die Arbeit wurde in zwei annähernd gleich langen Baulosen ausgeführt.

## Statistique téléphonique mondiale en 1932.

Fidèle à notre coutume, nous donnons ci-après à l'intention des lecteurs du Bulletin un résumé de la statistique que l'„American Telephone and Telegraph Company“ a publiée sur le développement, en 1932, du téléphone dans les divers pays du globe.

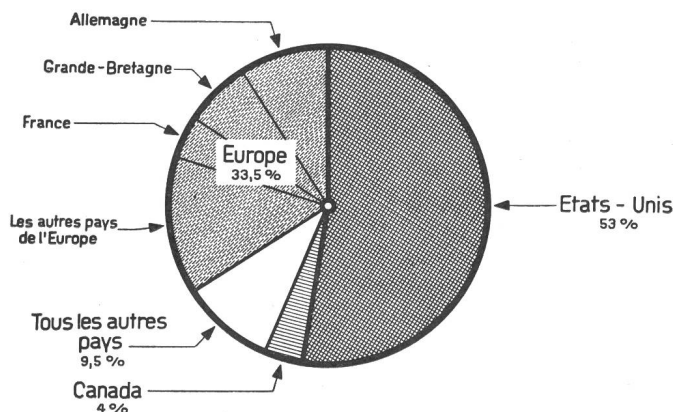


Fig. 1.

La répartition des postes d'abonnés dans les différents pays (v. fig. 1) s'est modifiée quelque peu au détriment de l'Amérique. Les Etats-Unis figurent pour 53% contre 56% en 1931 et 61% en 1926. Il reste pour l'Europe et les autres pays du monde 47% contre 44% en 1931 et 39% en 1926.

Comparé à celui des Etats-Unis, le contingent de l'ensemble de tous les autres pays du globe s'est, grâce à l'apport considérable de l'Europe, amélioré de 8% dans l'espace de 7 ans. Avec cette progression de 1,1% par an, il faudra à l'Europe et aux autres pays du monde encore 2 à 3 ans pour atteindre le nombre de stations que les Etats-Unis à eux seuls possédaient à la fin de 1932.

L'Europe exceptée, les autres pays du globe ne fournissent qu'un faible pourcentage. Ainsi l'Amérique du Sud n'entre dans le total que pour 1,96%,

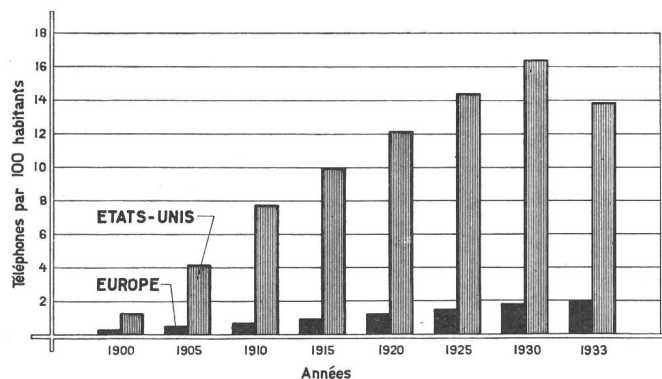


Fig. 2.

l'Asie pour 4,01% (avec le Japon en tête), l'Australie pour 2,24% et l'Afrique pour 0,78%. La petite Suisse avec 1,05%, contre 0,93% en 1931, compte plus de stations que l'Afrique (346,205 contre 258,694) et dépasse la moitié du nombre de l'Amérique du Sud (346,205 contre 645,211). Parmi les pays de l'Europe, la Suisse occupe, quant au nombre total des stations, le 8<sup>e</sup> rang. Elle est précédée par l'Allemagne (2,960,401), la Grande-Bretagne et l'Irlande (2,146,409), la France (1,292,254), la Suède (577,281), la Russie (569,111), l'Italie (467,066) et le Danemark (356,573). A la fin 1932, la Suisse avait dépassé d'environ 14,000 stations les Pays-Bas, qui en comptaient 332,858.

En 1931 déjà, la statistique mondiale accusait pour la première fois un recul de 278,798 stations. Cette perte s'est aggravée considérablement en 1932, puisqu'après déduction des augmentations survenues il y a encore un déchet de 2,116,099. Les Etats-Unis ont un déchet de 2,265,781, le Canada de 102,955 et l'Allemagne de 153,254 (voir fig. 2).

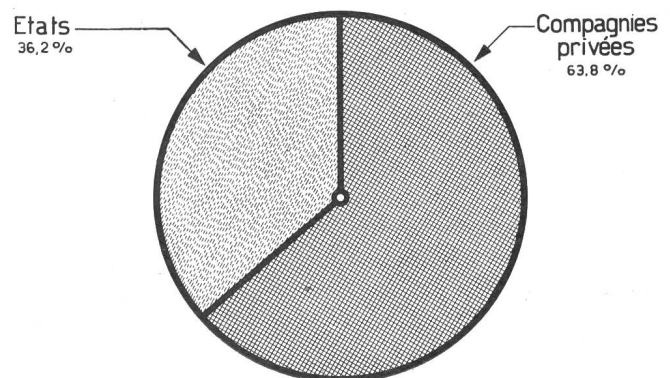


Fig. 3.

Par suite du recul considérable du nombre des abonnés aux Etats-Unis (comp. privées), le total des postes d'abonnés installés et exploités par les Etats, comparé à celui des postes des Sociétés privées, s'est modifié en faveur des Etats (voir fig. 3); 36,2% des postes contre 33,6% en 1931 appartiennent à des administrations d'Etat et 63,8% contre 66,4% en 1931 à des Sociétés privées. Il y a, par rapport à l'année 1930, une augmentation de 2,6% en faveur des administrations d'Etat. En Amérique, les Sociétés privées dominent de beaucoup, car, sur un total de 19,544,929 stations, les Etats n'en exploitent que 236,006, soit le 1,16% et les Sociétés privées 19,308,923, soit le 98,84%.

Le nombre total des postes d'abonnés est de 32,94 millions contre 35,06 en 1931, 35,3 en 1930, 31,5 en 1929, 32,7 en 1928, 30,99 en 1927 et 29,38 millions