

**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:** 2 (1924)

**Heft:** 2

**Artikel:** Ein neues Bodenseekabel

**Autor:** [s. n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873932>

### 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](#)

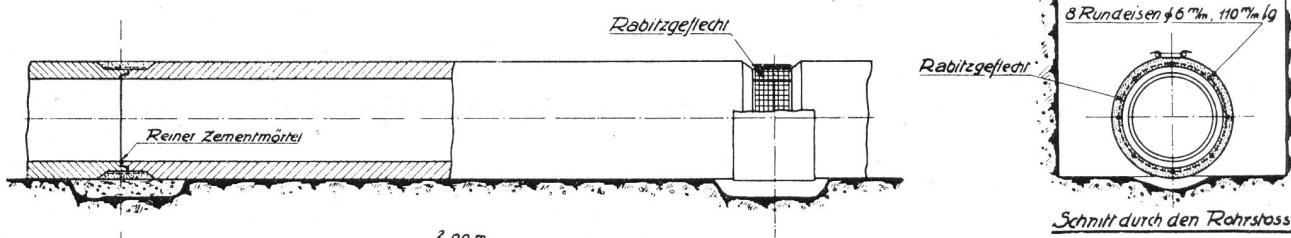
**Download PDF:** 17.02.2026

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

selbst ist mit Schotter gut auszuzwickeln und zuletzt mit Sand zu überdecken. Von diesem Moment an muss der Wasserstand unter der Rostoberfläche gehalten werden. Im Pumpenrohr ist deshalb ein entsprechendes Merkzeichen anzubringen. Vor dem Einbringen des Bodenbetons ist auf den Sandbelag ein Zementmörtelguss von 2—3 cm Stärke aufzutragen. Boden und Wände werden in Portland-Zementbeton P 400 ausgeführt, wozu nur ganz sauberes und reines Kiesmaterial verwendet werden darf (Korngrösse nicht über  $2\frac{1}{2}$  cm und mit genügendem, körnigem

#### *Schachtdeckel.*

Die Ablauftäne bei den Schachtdeckeln sind überall da zu erstellen, wo ein sicherer Wasserabfluss gewährleistet ist, also in kiesigem Terrain oder in der Bankette, insofern der Wassergraben bedeutend tiefer liegt als der Ausfluss der Deckelwäscher. In allen andern Fällen ist es angezeigt, die Entwässerungsrinne im Rahmen bis auf  $3\frac{1}{2}$  cm unterhalb Deckel mit Zementmörtel auszugsessen und den Deckel vollkommen in Lehm zu verlegen. Dadurch kann verhütet werden, dass das bei starken

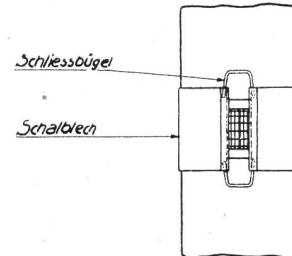


Figur 4.

Sandzusatz). Die Mischung ist sehr sorgfältig zu bereiten und in Form von Gussbeton einzubringen. Der Boden wird in der gleichen Stärke ausgeführt wie die Wände, welche unmittelbar nach der Bodenbetonierung aufzuziehen sind. Selbstverständlich ist vorher der Boden durch einen Bretterbelag vor Verunreinigungen zu schützen. In der warmen Jahreszeit genügt eine 48 stündige Wasserhaltung vollkommen. Bei richtiger Ausführung sind solche Schächte wasserdicht, und es bedarf bei den Verputzarbeiten keiner besondern Wasserhaltung mehr. Kabelschächte im Grundwasser erhalten ausschliesslich wasserdichten Verputz.

Niederschlägen oder in der Zeit der Schneeschmelze über dem Deckel lagernde Oberflächenwasser in den Schacht eindringt.

Die Kabelrohranlage Bern—Murten ist unter Beachtung vorstehender Gesichtspunkte erstellt worden und dürfte in zufriedenstellender Weise ausgefallen sein.



### **Ein neues Bodenseekabel.**

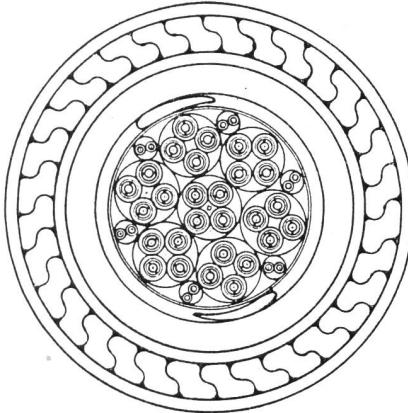
Das im Jahr 1906 gemeinsam mit der Deutschen Verwaltung erstellte, pupinierte 7paarige Bodenseekabel von Romanshorn nach Friedrichshafen vermag dem stark anwachsenden Telefonverkehr seit längerer Zeit nicht mehr zu genügen. Zwischen der Schweiz und dem Deutschen Reich sind neue Verbindungen projektiert, die sich aber nicht ausführen lassen, weil die notwendigen Kabeladern fehlen. Die Telegraphen-Verwaltungen des Reichs und der Schweiz haben daher im Oktober 1923 die Erstellung eines neuen, gemischten Telegraphen- und Telefonkabels durch den Bodensee vereinbart, dessen Legung in einem der nächsten Monate stattfinden soll.

Das neue Kabel erhält 14 Fernsprechaderpaare = 7 Vierergruppen und 6 Telegraphenaderpaare. Es handelt sich um ein in den Werken der Firma Felten & Guilleaume in Köln hergestelltes Krarup-

kabel. Die Fernsprechadern bestehen aus je einer Litze, gebildet durch einen Rundkupferdraht von 1,16 mm Durchmesser und zwei  $2,25 \times 2,7$  mm starke Flachkupferdrähte (Kupferquerschnitt =  $2,05 \text{ mm}^2$ ), die Telegraphenadern aus je einem massiven Kupferdraht von 0,8 mm Dicke. Jede Fernsprechlitze wird mit ausgeglühtem, 0,3 mm starkem, besonders behandelten Eisendraht in einfacher Lage umspolten und mit Papierbändern dreifach bewickelt. Je vier Adern dieser Art werden miteinander verseilt, so dass sie den sogen. Sternquerschnitt bilden. Jeder Telegraphenleiter wird dreifach mit Papierband bewickelt und mit der zugehörigen zweiten Ader verseilt. Das ganze Aderbündel erhält einen Durchmesser von ungefähr 27 Millimetern.

Das Kabel besteht aus drei durch bronzenen Tiefseumuffen miteinander verbundenen Teilstücken,

nämlich je einem Küstenkabel in Romanshorn (600 m) und Friedrichshafen (800 m) und einem Tiefseekabel auf der eigentlichen Seestrecke (11,5 km). Die Verlegung dieses Kabels in eine Tiefe von ungefähr 200 m unter Wasserspiegel bedingt die Einlage einer doppelten Druckspirale unter dem 4 mm dicken Bleimantel. Der Durchmesser der hierzu verwendeten Stahldrähte beträgt 1,65 mm. Alle 3 Kabelstücke erhalten über dem Bleimantel eine Jute-Compoundschicht, eine Bewehrung mit 5 mm hohen Profileisendrähten und nochmals eine Jute-Compoundlage. Die Küstenkabel, die der Verletzung be-



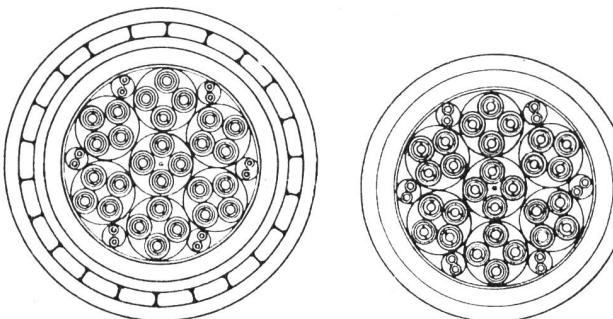
Tiefseekabel mit 7×4 Fernsprechleitungen und 6×2 Telegraphenleitungen.

sonders ausgesetzt sind, erhalten außerdem eine zweite starke Bewehrung durch 6 mm hohe Profileisendrähte und eine äusserste Jute-Compoundschicht. Der äussere Durchmesser des Tiefseekabels beträgt ungefähr 55 mm, das Gewicht etwa 13 200 kg für 1000 m, während der äussere Durchmesser der Küstenkabel ungefähr 70 mm misst und das Gewicht auf etwa 22 600 kg für 1000 m steigt.

An die Küstenkabel werden beiderseitig die Landkabel angeschlossen, die in die Telephonämter eingeführt werden und deren Konstruktion von der für solche Kabel üblichen nicht abweicht.

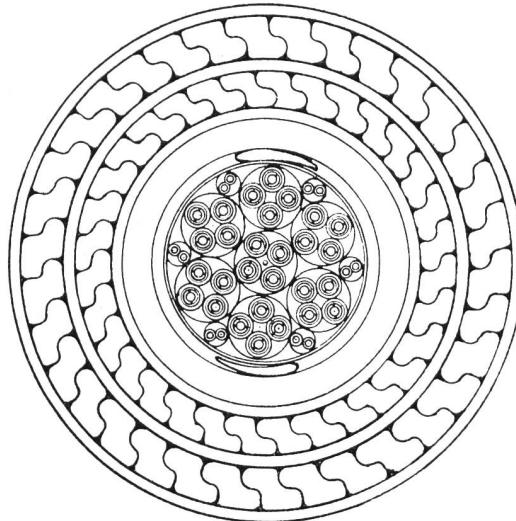
Das Kabel wird, in einem Abstand von ungefähr 600 m, östlich neben das ältere Pupinkabel verlegt und auf der Schweizerseite neben diesem Kabel bei der sogen. Platte, ausserhalb des Hafens von Romanshorn, gelandet.

Die Garantiewerte für die Fernsprechadern sind wie folgt vereinbart:



Landkabel auf deutscher Seite Landkabel auf schweiz. Seite mit 7×4 Fernsprechleitungen und 6×2 Telegraphenleitungen.

	Stamm	Vierer
Wirks. Wechselstromwiderst.	18,3	9,2 Ohm
Selbstinduktivität	0,015	0,0075 H.
Gegenseitige Kapazität	0,05	0,135 MF
Spez. Dämpfung $\beta$	0,0175	0,020
Charakteristik	550	230 Ohm
Uebersprechen (Stamm/Stamm)		$\beta l > 7$
Mitsprechen (Stamm/Vierer u. umgek.)		$\beta l > 6$



Küstenkabel mit 7×4 Fernsprechleitungen und 6×2 Telegraphenleitungen.

Die Auslegung des Kabels wird ebenfalls durch die Firma Felten & Guilleaume besorgt, die in der Ausführung langer Tiefseekabelanlagen eine langjährige Erfahrung besitzt und die für das gute Gelingen des ganzen Unternehmens alle Gewähr bietet.

Tl.

## Die Auslegung des zweiten Simplonkabels.

Nachdem in der letztjährigen Nr. 1 der «Technischen Mitteilungen» eine *wissenschaftliche* Abhandlung über das zweite Simplonkabel veröffentlicht worden ist, dürfte es nicht ohne Interesse sein, zu vernehmen, was die «Western Electric News» über die *praktische* Auslegung des Kabels zu berichten wissen. Es ist möglich, dass der Verfasser die Verhältnisse etwas zu

schwarz malt; man wird aber doch zugeben müssen, dass es sich bei dieser Kabellegung um eine schwierige, gesundheitsschädigende und gefährliche Arbeit handelte. Erteilen wir das Wort den «Western Electric News»:

« Hitze, Kälte, undurchdringliche Finsternis, beisender Staub, Russ, Schmutz und Wasser stellten