

**Zeitschrift:** Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender  
**Herausgeber:** Pro Juventute  
**Band:** - (1955)

**Artikel:** Telephonkabel : und ihre Herstellung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-987984>

### **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**

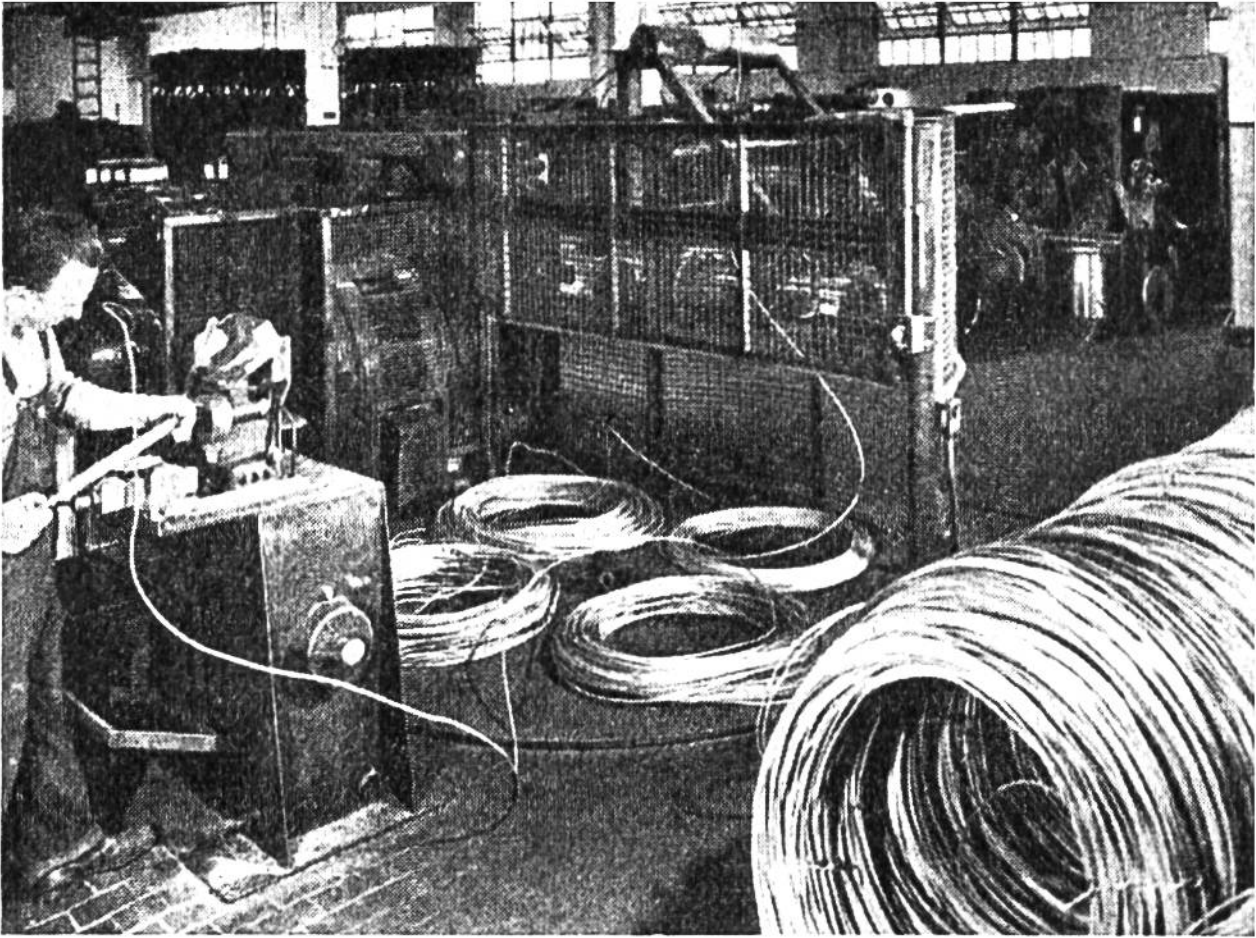
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 18.04.2026

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

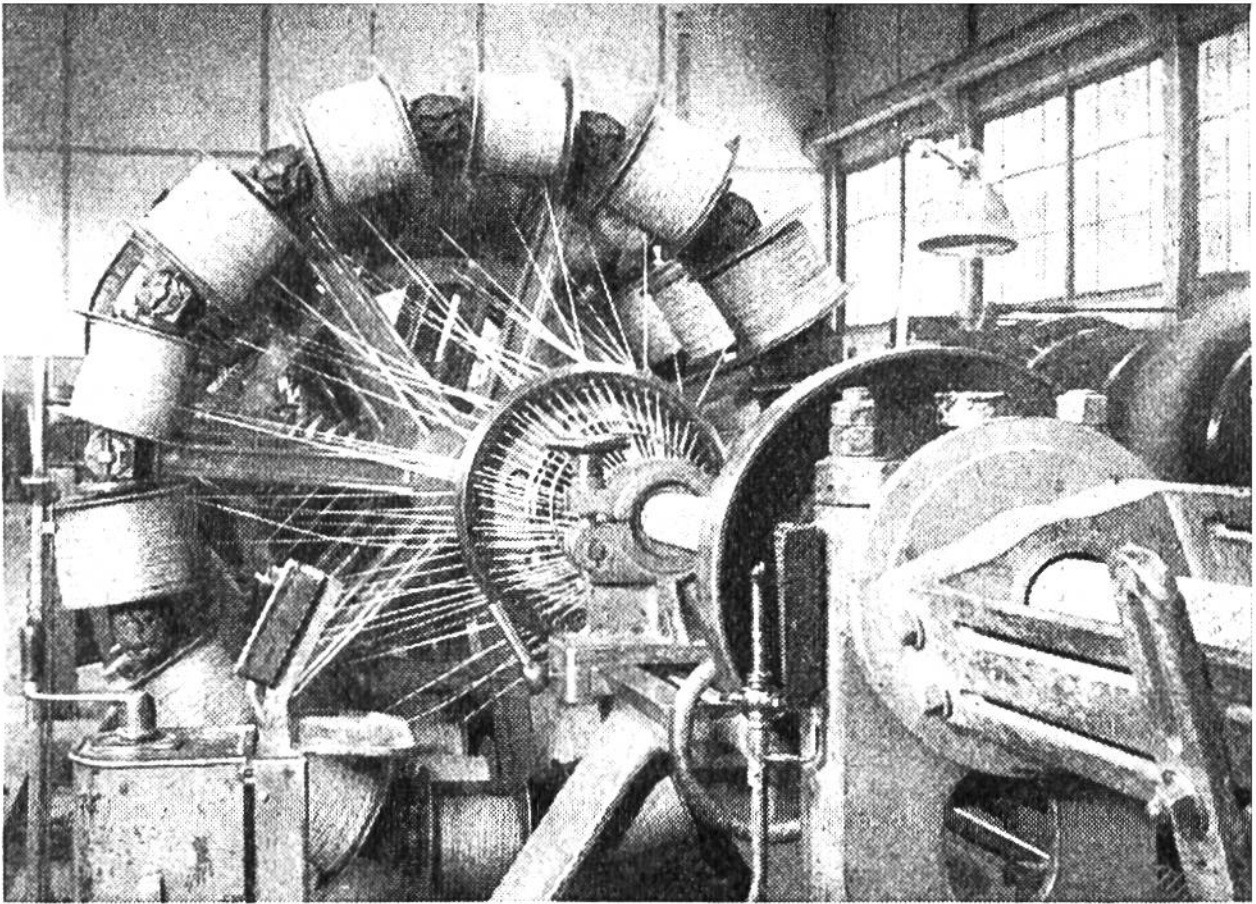


Drahtziehwerk. Die einzelnen Rollen Walzdraht werden zu einem endlosen Stück elektrisch verschweisst und bis zum gewünschten Durchmesser ausgezogen.

## **TELEPHONKABEL**

und ihre Herstellung

Vor 75 Jahren, 1880, konnte man in der Schweiz zum erstenmal telephonieren. Die Verbindung erfolgte dazumal noch über Freileitungen, worunter man Leitungsdrähte versteht, welche unter Zuhilfenahme isolierender Träger durch die Luft geführt werden. Kabel, bei denen die Leitungsdrähte vollständig in isolierende Materialien eingebettet sind, wurden ursprünglich nur für Leitungen durch Wasser verwendet. Von 1920 an erfolgte in der Schweiz, im Zusammenhang mit der Elektrifikation der Bundesbahnen, der Bau eines grossen Netzes elektrischer Fernleitungen unter Verwendung von Telephonkabeln. Diese waren wegen der Beeinflussung durch den



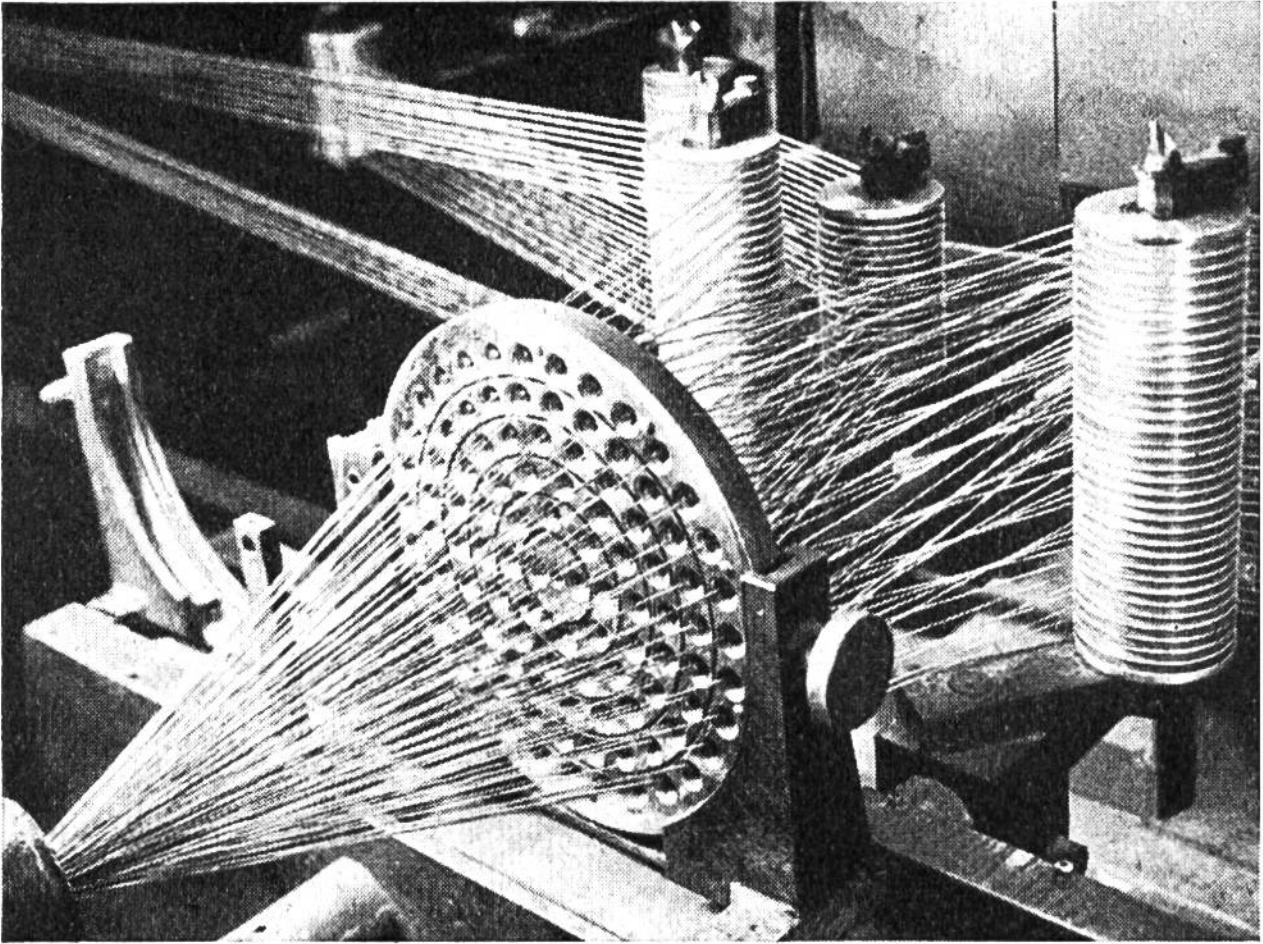
Korbverseilmachine der Kabelwerke Brugg AG. Jeder Korb enthält auf Spulen gewickelt die «Vierer» für eine Lage. Kabel mit grossen Aderzahlen erfordern mehrere Durchgänge durch die Verseilmachine.

Bahnstrom nötig geworden. Ausserdem konnte in den Städten nur durch Verwendung von Kabeln, die unterirdisch gelegt wurden, eine ausreichende Zahl von Verbindungen geschaffen werden.

Die Aderlängen der schweizerischen Telephonkabel betragen im Jahre 1921: Fernkabel 45 314 km, Ortskabel 376 310 km; im Jahre 1950: Fernkabel 1 242 108 km, Ortskabel 3 029 970 km. Die Länge der Freileitungsdrähte war 1921: 229 706 km, im Jahre 1950 nur noch 168 947 km.

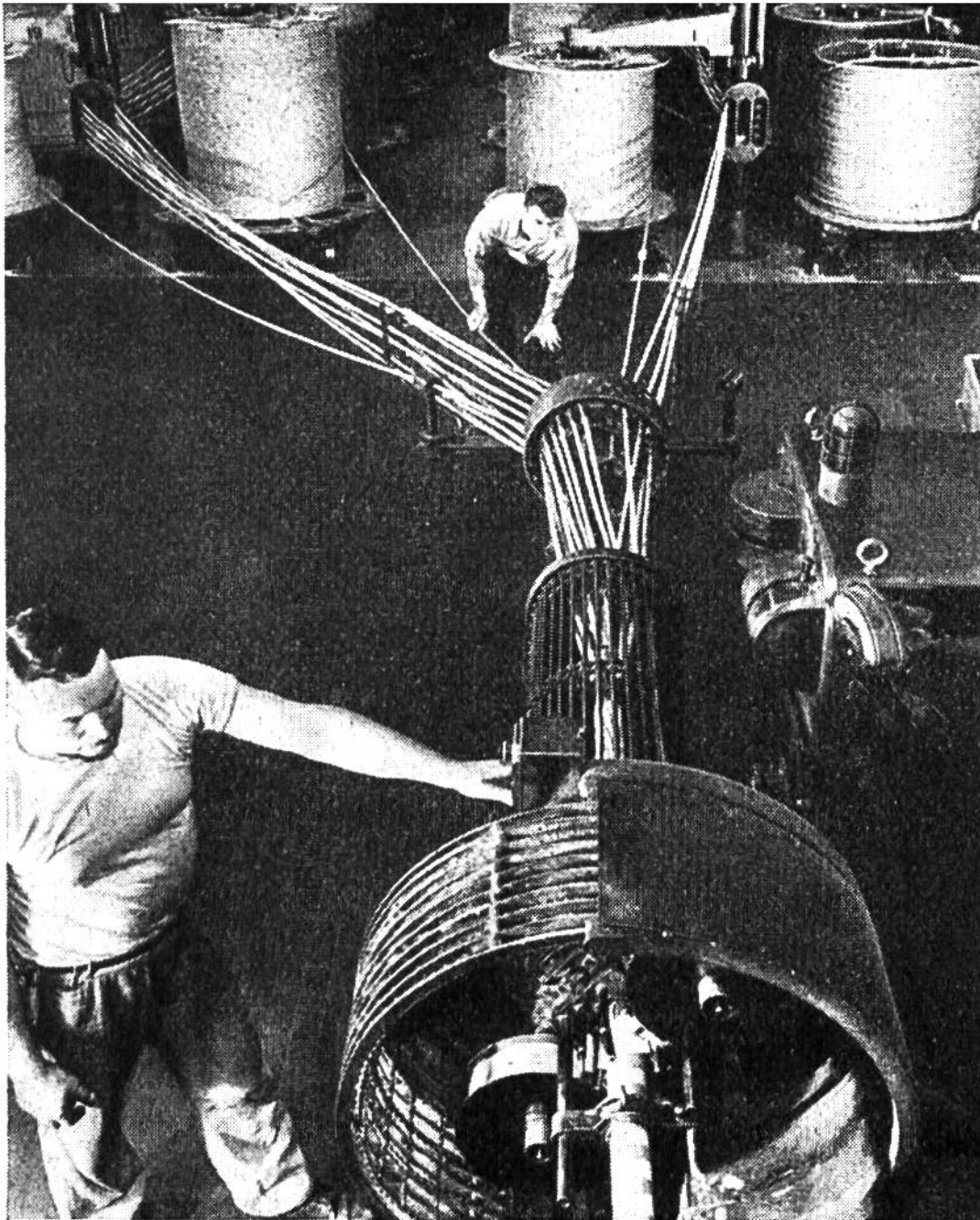
Zwar haben alle Telephonkabel verwandte Eigenschaften, doch bestehen heute dank einer ausgedehnten Forschungstätigkeit je nach dem besondern Verwendungszweck verschiedene Bauarten.

Für Fernkabel verwendet man seit 1920 ausschliesslich sogenannte pupinisierte Leitungen. Die Drähte dieser Leitungen,



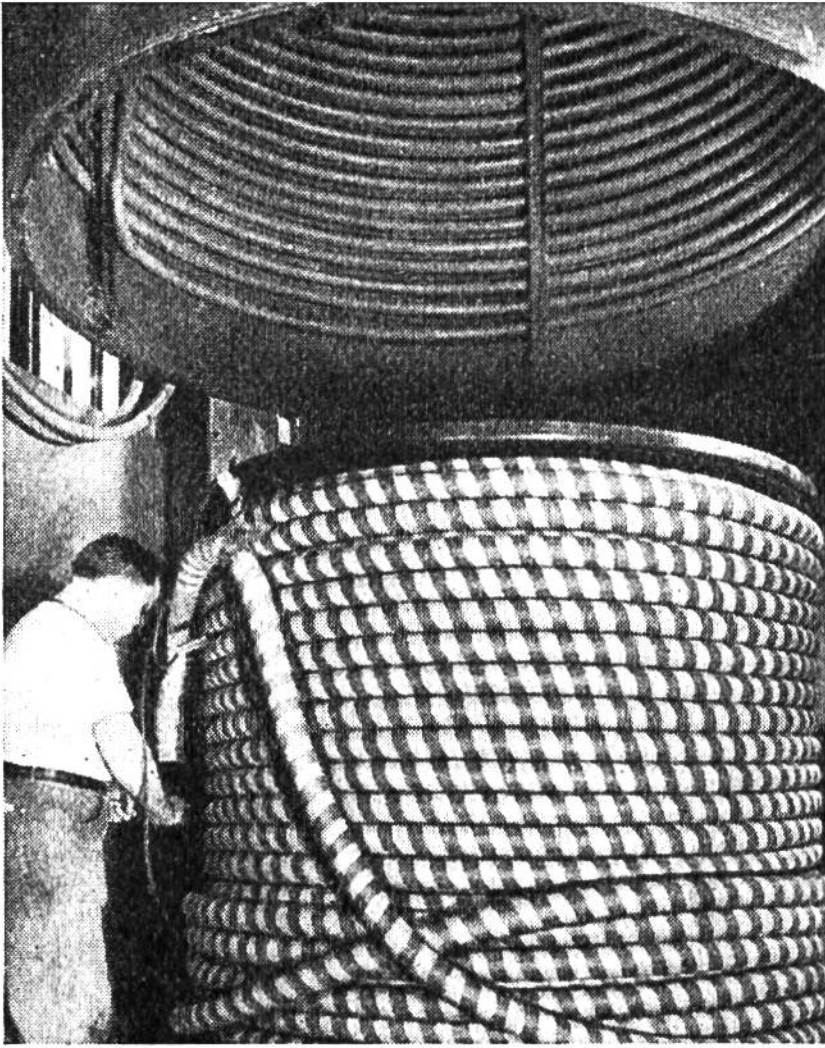
Amerikanische Herstellungsart. In einer siebartigen Vorrichtung wird die jeweils erforderliche Anzahl von Drahtpaaren zu einer Kabeleinheit zusammengefügt.

auch Adern oder Leiter bezeichnet, bestehen aus Kupfer. Kupferbarren werden unter dem Einfluss von Wärme so lange zwischen schweren Walzen durchgepresst, bis sie zunächst zu Stäben und dann sogar zu Draht von etwa 8 mm Dicke werden. Dieser Walzdraht wird in einem Ziehwerk bis auf den gewünschten Durchmesser von 1,0 oder 1,5 mm ausgezogen. Zur Erhaltung der Geschmeidigkeit wird der Draht noch ausgeglüht. Aus solchen blanken Leitern wird nun ein Kabel aufgebaut. Die Leiter werden zunächst mit Papierschnürchen und Papierbändern isoliert und hernach vier zusammen zu einem «Vierer» verseilt. In weiteren Arbeitsgängen werden zahlreiche Vierer lagenweise zu einem Kabel verseilt und mit einem Gürtel aus Papierbändern umgeben. Dann wird das Kabel getrocknet, um die letzten Reste von Feuchtigkeit zu



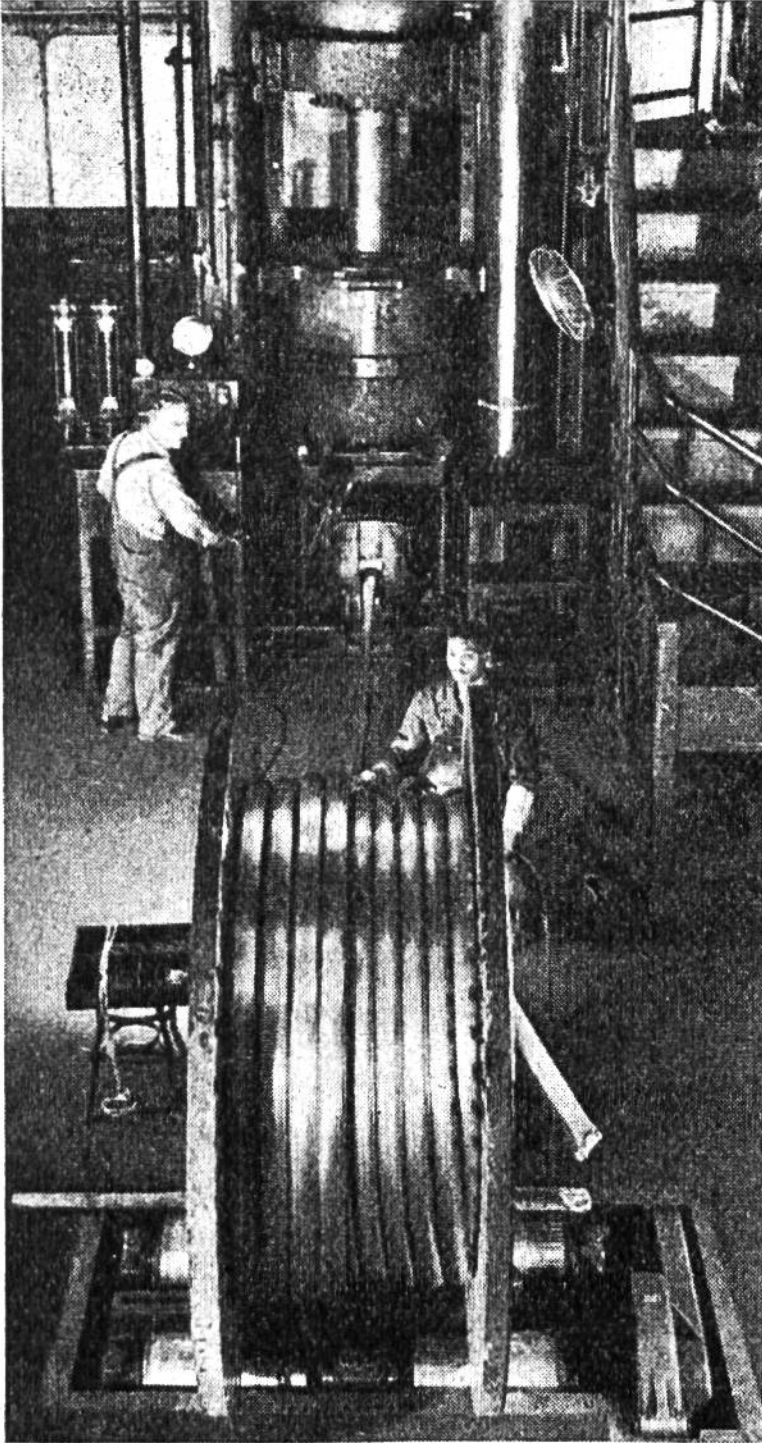
Aus 18 Kabeleinheiten (siehe vorstehendes Bild) wird ein Hauptkabelstrang gebildet, wobei dieser im gleichen Arbeitsgang eine Schutzhülle aus Papier erhält. Solche Kabel enthalten bis 2500 Aderpaare.

entfernen; dies erfolgt in luftdicht geschlossenen Behältern, indem elektrischer Strom durch das Kabel geleitet und eine Hitze von etwa  $130^{\circ}\text{C}$  erzeugt wird. Anschliessend wird ein kontinuierlicher Bleimantel als Feuchtigkeitsschutz um das Kabel gebracht und dieser Bleimantel wiederum durch einen Überzug gegen Verletzungen geschützt.



Trockengefäß mit elektrischer Heizung der Leiter zur Vakuumtrocknung von Kabeln.

Die Fernkabel enthalten bis zu 120 Vierer; heute werden in wachsendem Masse Trägerkabel oder koaxiale Kabel für denselben Zweck verwendet. Bei beiden Ausführungen wird eine Vielzahl von Gesprächen gleichzeitig über den gleichen Leiter geführt, indem jedes Gespräch mit Hilfe von Trägerfrequenzen, vergleichbar den Wellen der Radioübertragung, moduliert wird. Die Zahl der gleichzeitig möglichen Gespräche ist beim Trägerkabel 60, beim Koaxialkabel 960 pro Leiter. Die in den Städten als Verbindung zwischen Zentralen und Abonnenten üblichen sogenannten Abonnentenkabel enthalten bis zu 1200 Aderpaare, die in mehreren Lagen verseilt werden. Auch hier sieht man sich allmählich gezwungen, neue Wege zu suchen, da der Platz für unterirdische Leitungen in den Städten knapp wird. Eine Ausführung, wie sie in den USA üblich ist, zeigen zwei unserer Bilder. Allerdings lassen sich mit solchen Herstellungsarten nicht gleich gute Qualitätä-



Bleikabelpresse, mit der eine geschlossene Hülle um das Kabel gebracht wird. Die Temperatur des Bleis beim Pressen ist ca.  $180^{\circ}$  C. Das Metall wird bei dieser Temperatur kittartig.

ten der Übertragung erzielen. Doch die amerikanischen Konstrukteure gehen bewusst darauf aus, den Lohnanteil am fertigen Produkt klein zu halten, selbst wenn dabei Zugeständnisse an die Qualität gemacht werden. Die schweizerische Telephonverwaltung trachtet in Gemeinschaftsarbeit mit den Kabelfabriken einen Weg zu rationeller Fabrikation und gleichzeitig hochwertiger Qualität der Fernsprechverbindungen zu finden.