

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 46 (1930)

Heft: 31

Artikel: Eternit-Röhren für Druckleitungen

Autor: Hottinger, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577057>

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: 22.01.2025

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

Spyristig 2, Z. 7; 31. D. Walser, Wohnhaus mit Autoremissen und Einfriedung Hablaub-Toblerstrasse 35, Z. 7; 32. Baugenossenschaft Seegarten, Wohn- und Geschäftshäuser Seefeldstrasse 8/Seehofstrasse 15, Abänderungspläne, Z. 8; 33. Genossenschaft Seerose, Überdachung beim Hofgebäude Seehofstr. 12, Z. 8.

Baureditbewilligungen in Bern. Der Stadtrat von Bern bewilligte 105,000 Fr. für die Anlage eines Hofes zwischen dem Gymnasium und der Landesbibliothek; ferner bewilligte er 217,000 Fr. für Neubauten und Einrichtungen auf der Gurtenbesitzung.

Die neue Turnhalle in Burgdorf (Bern). Der Stadtrat hat das Projekt der neuen Turnhalle nach den Plänen von Herrn Architekt Bützberger genehmigt. Der Gemeinderat hat die Urnenabstimmung auf Sonntag den 9. November angesetzt.

Wasserversorgung in Wangen (Schwyz.) (Korr.) Die Wasserversorgungsgesellschaft Wangen kaufte vor einiger Zeit im „Gäzibach“ drei nebeneinander sprudelnde Quellen an, deren Wasser, sobald sich die Notwendigkeit ergibt, mittelst eines zu erstellenden Pumpwerks in ein auf der „Bachtelle“ geplantes Reservoir gepumpt

werden soll. Die Distanz zwischen Pumpwerkanlage und dem zirka 600 m hoch gelegenen Wasserreservoir würde zirka 2500 bis 3000 m betragen und die Ausführung des Projektes eine Kostensumme von rund Fr. 100,000 erfordern.

Die Restauration des Schlosses Bischofszell (Turgau) ist von einer außerordentlichen Gemeindeversammlung beschlossen worden. Das Schloss war einst die Zuflucht- und Gesellschaftsstätte hoher Herren und Regentenschaft der konstanzerfürstbischöflichen Bistümer. Im Frühjahr 1930 wurde es öffentliches Eigentum, und nun soll das markante Wahrzeichen von Bischofszell in großzügiger Weise restauriert und ausgestaltet werden, wofür die Gemeinde einen Kredit von 200,000 Fr. bewilligte. In den Gebäulichkeiten sollen die Verwaltungsbureau, Sitzungszimmer und Magazine der kommunalen Werte, das Museum, die Bibliothek, der Lesesaal und zwei Wohnungen Raum finden.

Mit dem Umbau und der Erweiterung der Bahnhöfeanlagen in Chur soll fortgeföhrt werden, ohne daß die Arbeiten indessen im nächsten Jahre völlig zu Ende geföhrt würden. Die voraussichtlichen Ausgaben bis Ende 1930 belaufen sich auf 4,563,500 Fr.

Eternit-Röhren für Druckleitungen.

Von M. Gottinger, konsult. Ingenieur, Zürich.

Zusammenfassung: Abmessungen und Vorteile der Eternit-Druckröhren. — Herstellung. — Gibault-Kupplung. — Einige Anwendungsbeispiele. — Prüfungsergebnis wissenschaftlicher Institute. — Eine in Aussicht stehende wissenschaftliche Versuchsanstalt in Niederurnen, gegründet vom Zusammenschluß der größten europäischen Eternitwerke.

* * *

Die Herstellung und Verwendung des Eternits darf als bekannt vorausgesetzt werden. Es sei auf den ausführlichen Artikel in Nr. 52 des Jahrganges 1923 der Schweizerischen Technikerzeitung verwiesen, in dem die Fabrikationsrichtungen der Eternit A.-G. Niederurnen in Wort und Bild zur Darstellung gebracht worden sind. Seit damals hat die genannte Firma als neuen Fabrikationszweig die Herstellung von

Eternitröhren aufgenommen. Welch große Bedeutung diese Spezialität in kurzer Zeit erlangt hat, geht daraus hervor, daß im Verlaufe der letzten zwei Jahre allein in der Schweiz über 80 km Eternit-Druckleitungen für Betriebsdrücke von 5 at. und mehr geliefert worden sind. Es handelt sich dabei zumelst um Wasser- und Jaucheleitungen.

Die kleinsten Eternit-Druckröhren von 60 und 70 mm lichtigem Durchmesser weisen 2,5 m, diejenigen von 100, 125, 150, 180, 200 und 250 mm lichtigem Durchmesser 2,45 m Länge auf. Außer geraden Röhren werden auch Bogen geliefert. Bis 200 mm lichtigem Durchmesser sind sie für alle Größen in Winkeln von 15, 30, 45 und 60° vorrätig. Bei über 200 mm Lichtweite kommen Gufbogen zur Verwendung.

Als Vorteile der Eternit-Druckröhren sind zu nennen:

Das geringe Gewicht. Während ein Gufrohr von 10 cm lichter Weite rund 19,5 kg wiegt, ist das Gewicht einer entsprechenden Eternit-Druckleitung, einschließl. Kupplung, nur 9 1/2 kg und bei 200 mm lichtigem Durchmesser sind die entsprechenden Zahlen 46 und 25 kg.

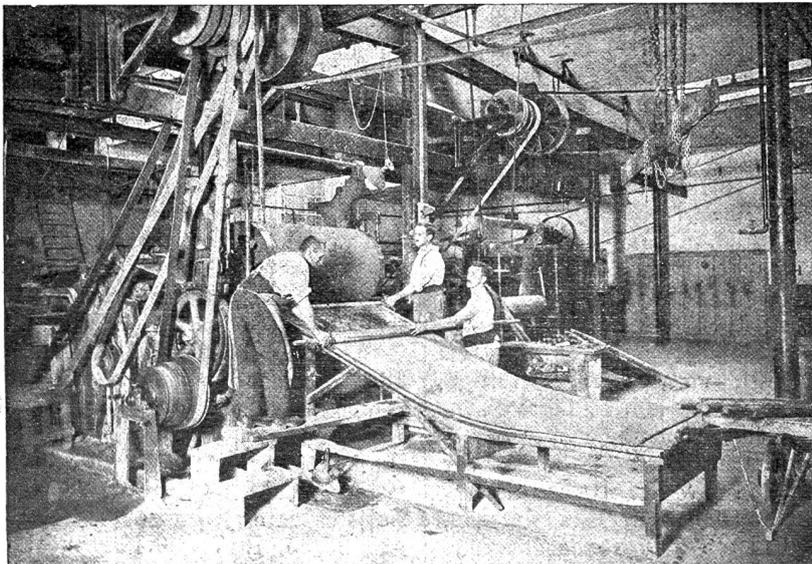


Abb. 1. Abheben der 1,5 bis 1,9 mm dicken Eternitplatten vom Tische der Pappmaschine.

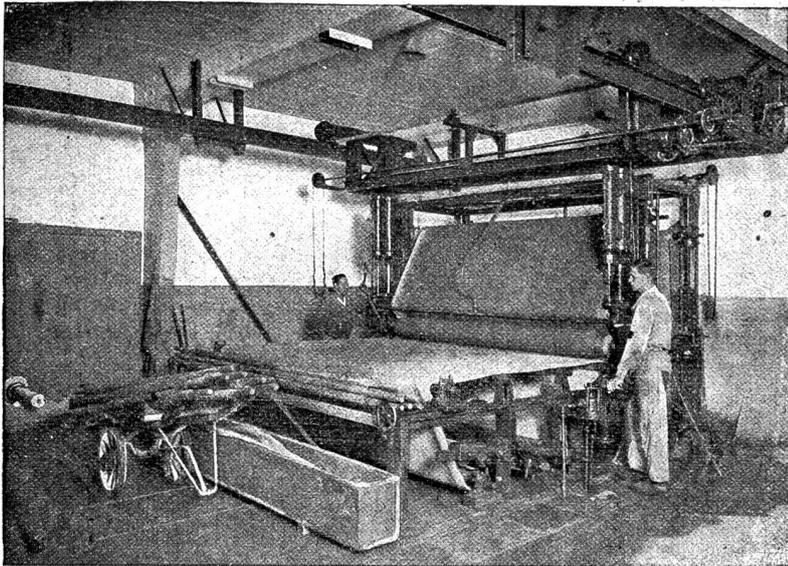


Abb. 2. Aufwickeln der Eternitplatten auf den Eisenkern.

Der niedrige Preis, bedingt durch den kleinen Preis der Rohre selber, außerdem aber auch durch die Ersparnisse an Fracht und Montagekosten infolge des eben erwähnten kleinen Gewichtes, sowie auch der raschen Verlegungsmöglichkeit. Die Ersparnis gegenüber den bisher bekannten Wasserleitungsröhren beträgt, einschließlich den Montagekosten, bis zu 25%. Das geht ohne weiteres daraus hervor, daß zwei Mann bei einiger Übung bis zu 250 m Eternitröhren von 100 mm lichter Weite pro Tag verlegen können.

Außer dem billigen Verlegen ist auch die Möglichkeit des raschen Auseinandernehmens bei eventuellen Änderungen des Leitungszwezes, resp. zu Reinigungszwecken oder Reparaturen von Wichtigkeit. Sie ist bedingt durch die einfache, zur Verschraubung der Rohre dienende Sibault-Kupplung.

Eternitröhren können auch leicht gesägt, gebohrt und gefeilt, d. h. wie Hartholz bearbeitet werden; ferner weisen sie einen hohen Grad von Elastizität

auf und vertragen daher unter normalen Verhältnissen jeden Transport, Auf- und Ablad.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, daß Eternitröhren nicht rosten und unempfindlich gegen vagabundierende elektrische Ströme sind. Die Eternit A.-G. übernimmt betreffend Qualität und Eignung der Eternit-Druckröhren zu Wasser- und Saugleitungen daher eine zehnjährige Garantie.

Es dürfte Interessieren, den patentierten Herstellungsvorgang dieser neuartigen Röhren kennen zu lernen.

Abb. 1 zeigt das Abheben der 1,5 bis 1,9 mm dicken Eternitplatten vom Tische der Bappmaschine. Die Masse ist in diesem Zustande noch völlig weich, dabei aber doch zäh wie Leder. Abb. 2 veranschaulicht das Aufwickeln dieser dünnen, feuchten Platten um einen Eisenkern, dessen Durchmesser der lichten Weite der herzustellenden Röhren entspricht. Hierauf folgt das Pressen. Dazu wird der Eisenkern mit der aufgetragenen Eternitmasse, entsprechend Abb. 3, mittels einem leichten, raschlaufenden Kran

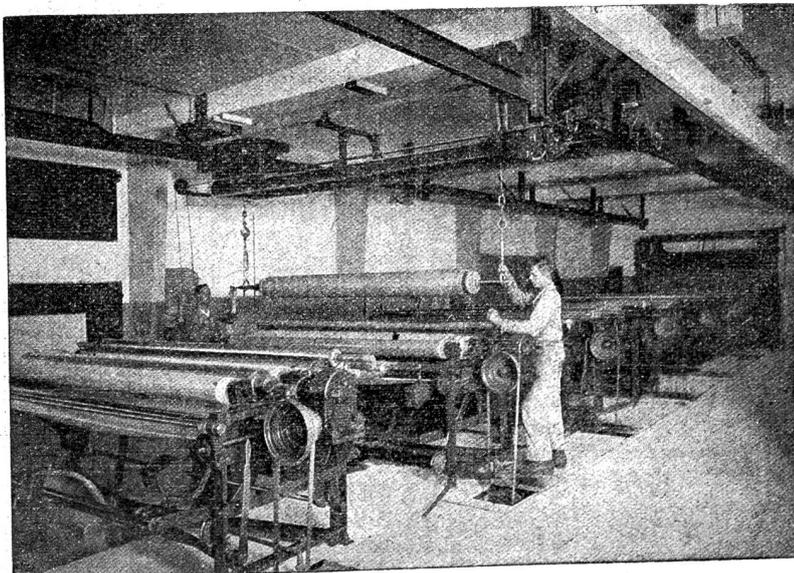


Abb. 3. Einlegen des Eisenkerns mit der Eternitwicklung in die Pressmaschine.

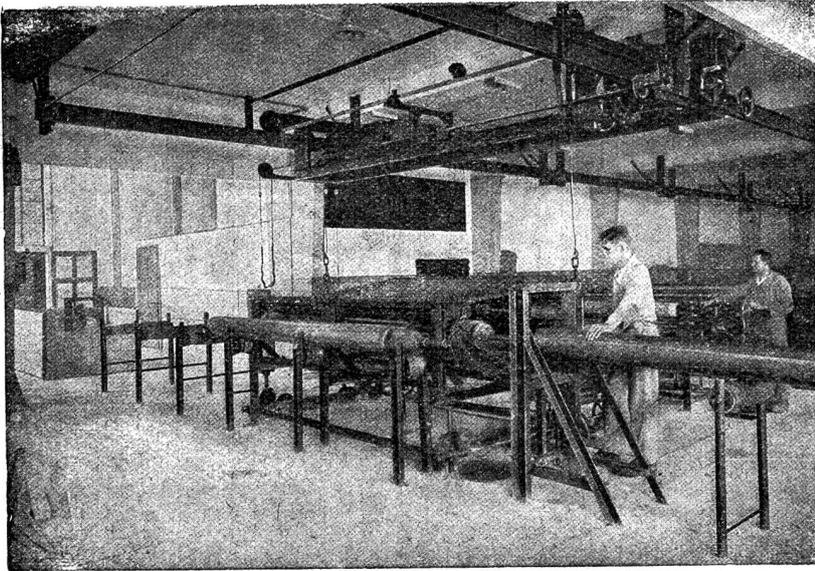


Abb. 4. Herausziehen des Eisenterns und erforderlichenfalls gleichzeitiges Hereinziehen eines Holzernes, auf der Abzugsmaschine.

herangefahren und zwischen zwei Walzen gelegt, die beim Drehen während etwa 30 Minuten einen ansteigenden, hohen Druck auf die Sternitwicklung ausüben. Dadurch verliert sie einen großen Teil des Wassers und die Wandungen des künftigen Rohres werden homogen und porenfrei. Die Wandstärke beträgt nach dem Walzen, je nach dem Rohrdurchmesser 11 bis 14 mm. Darauf tritt der Kran wieder in Funktion und bringt den Kern mit dem gepreßten Sternitbelag auf die Abzugsvorrichtung. Abb. 4, wo der Eisentern mittels einer kräftigen Elektro-Winde herausgezogen wird.

Rohre mit weniger als 15 cm lichem Durchmesser sind in diesem Zustand bereits so fest, daß sie ohne weiteren Halt in Holzkernel gelegt werden können. Bei Durchmessern von 15 cm und mehr wird dagegen beim Herausziehen des Eisenterns gleichzeitig ein Holzkernel eingebracht, der nach dem Erhärten der Rohre leicht wieder entfernt werden kann. Nun werden die Röhren ins Zwischenlager, Abb. 5, verbracht, wo der Zement während 24 Stunden abbindet, und hierauf zur langsamen weiteren

Erhärtung auf 4 bis 6 Tage in die, in Abb. 5 ebenfalls sichtbaren Wasserbassins gelegt. Die letzten vorzunehmenden Arbeiten betreffen das Abschneiden der Rohre auf die bereits genannten Normallängen von 2,5 resp. 2,45 m, Abb. 6, und das Abpressen auf einen Probedruck:

Bei 60 und 70 mm Lichtweite . . .	von 1—12 at.
Bei 100 mm Lichtweite	„ 1—16 „
Bei 125 und 150 mm Lichtweite . . .	„ 1—15 „
Bei 180, 200 und 250 mm Lichtweite . .	„ 1—10 „

Je niedriger der zu garantierende Druck ist, desto billiger sind die Rohre. Das Abschneiden der Enden erfolgt nach Abb. 6 in zirka drei Minuten mittels zweier Karborundum-Kreissägen, deren Abstand auf die gewünschte Rohrlänge eingestellt ist. In den folgenden Abbildungen sind noch die Sibault Kupplung, sowie einige Ausführungsbeispiele wiedergegeben.

Die seit über 40 Jahren bekannte Sibault-Kupplung (Abb. 7) besteht aus zwei äußeren Gußringen a mit Schraubensführungen, einem inneren Gußring b und zwei Gummiringen c, die beim Anziehen der Schrauben d

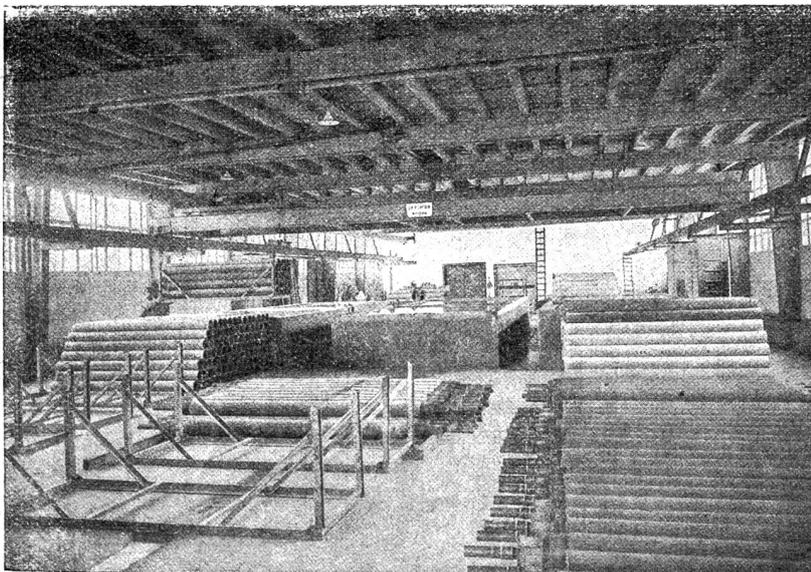


Abb. 5. Zwischenlager mit Wasserbassins.

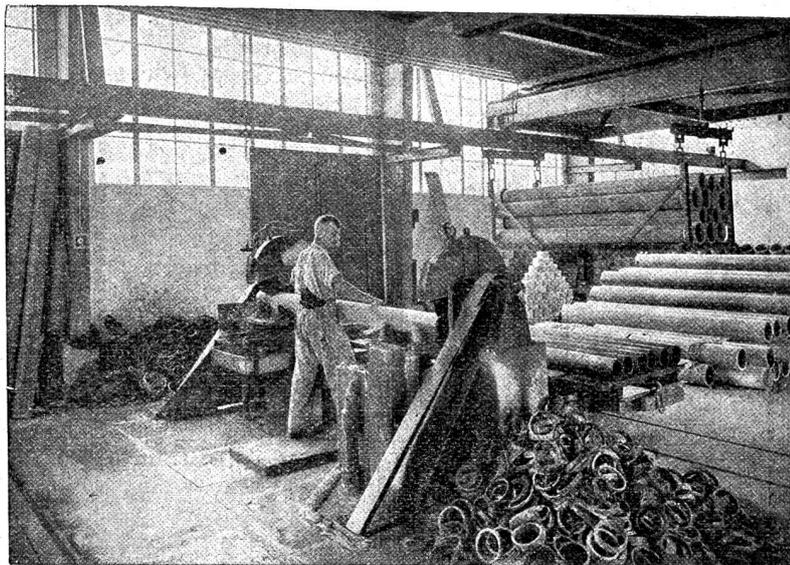


Abb. 6. Karborundum-Kreisfägen zum Abschneiden der Rohrenden.

gegen den Ring b gepreßt werden. Dadurch kommt eine absolute Dichtung der Rohrflöße zustande. Auch Gußteile wie T-Stücke, Übergangsstücke mit Muffen, Bogen, Reduktionen usw. werden derart mit den Röhren verbunden und können daher nach dem Lösen der Schrauben jederzeit leicht wieder herausgenommen werden. Über diese Kupplung schrieb beispielsweise das Bürgermeisterrat der Stadt Velfort am 21. August 1929: „Wir haben die Ehre Ihnen mitzuteilen, daß dieser Kupplungstyp vor ungefähr 30 Jahren, anlässlich der Ausführung der hauptsächlichsten Wasserleitungen in unserer Stadt verwendet worden ist und uns in jeder Beziehung befriedigt hat, sowohl was die Dichtigkeit, als auch Widerstandsfähigkeit und Elastizität anbetrifft. Kupplungen, die kürzlich demontiert wurden, haben gezeigt, daß die Rautschuttringe noch vollständig intakt und zweckentsprechend

jeder Richtung hin beweglich, was ein Vorteil beim Legen und eine Verminderung der Gefahr von Leitungsrissen in beweglichem Terrain bedeutet. Abb. 8 zeigt beispielsweise eine Sternit-Druckleitung von 200 mm lichter Weite, die durchwegs in geraden Röhren ausgeführt, infolge der beweglichen Kupplungen aber trotzdem im Bogen geführt ist, während für kleinere Röhren, wie bereits erwähnt, Sternitbogen nach Abb. 9 zur Verfügung stehen.

Ein weiterer Vorteil der Gibault-Kupplung ist die leichte Anschließbarkeit von Abzweigleitungen, bei Verwendung entsprechend breiter Innenringe. In Abb. 9 ist im Vordergrund eine solche Kupplung erkennbar. Weiter zeigt Abb. 10 den Anschluß eines Hydranten. Das gußeiserne Übergangsstück ist mit dem Hydranten durch Bleiverstimmung, mit der Sternit-Druckleitung durch Gibault-Kupplung verbunden.

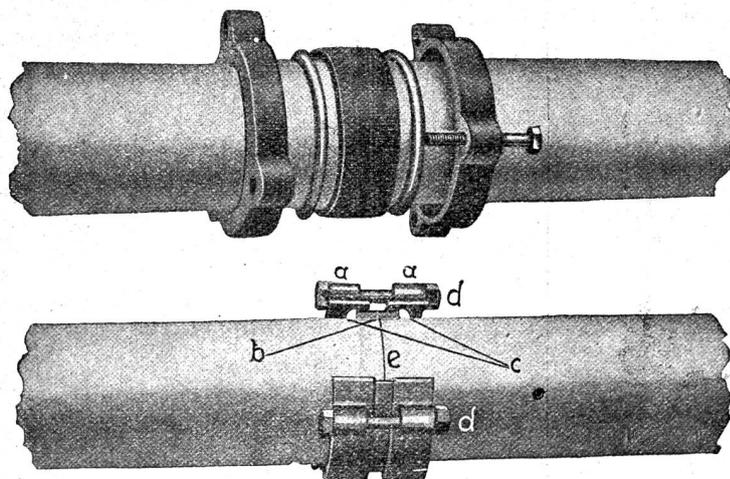


Abb. 7. Gibault-Kupplung zur Herstellung der Rohrverbindungen.

geblieben sind. Die Kupplung Gibault ist gegenwärtig die am meisten, wenn nicht einzig verwendete Kupplung durch unsere Installationsabteilung, welche sich über diese lobend ausdrückt.“

Durch Verwendung dieser Verbindungsart sind die Leitungen außerdem nicht starr, sondern bis zu 5° nach

Zum Schluß seien noch einige wissenschaftliche Prüfungsergebnisse mitgeteilt. Die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt in Zürich stellte z. B. betreffend Widerstandsfähigkeit gegen innern Wasserdruck, ferner bezüglich Scheiteldruckfestigkeit und Biegefestigkeit an Röhren mit 100 mm l. W. folgendes fest:

1. Widerstandsfähigkeit gegen innern Wasserdruck.

Rohr Bez.	Wanddicke cm	Innendruck Hlm.	Zugfestigkeit oz kg/cm ²	Bemerkungen
I	0,95—1,20	37,0	189	Plötzlich ca. 35 cm langer Längsriß an einem Ende beginnend
II	1,05—1,16	27,5	141	Wie vorher, ca. 42 cm langer Längsriß
III	1,00—1,15	26,2	134	Wie vorher, ca. 27 cm langer Längsriß
IV	0,95—1,12	25,0	133	Wie vorher, ca. 28 cm langer Längsriß
V	1,06—1,25	29,0	142	Wie vorher, ca. 30 cm langer Längsriß
VI	1,25—1,40	28,2	124	Wie vorher, ca. 36 cm langer Längsriß

2. Scheiteldruckfestigkeit bei 100 cm Auflagedistanz.

Rohr-Bezeichnung	Wandstärke cm	Totale Bruchbelastung kg	Ring-Biegefestigkeit oz kg/cm ²
VII	1,05 - 1,25	7400	496
VIII	1,10 - 1,15	7140	496
IX	1,20 - 1,30	6740	386
X	0,95 - 1,15	7480	596
XI	0,90 - 1,00	6800	600
XII	1,10 - 1,30	7440	460

3. Biegefestigkeit bei 100 cm Auflagedistanz.

Rohr-Bezeichnung	Wandstärke cm	Bruchbelastung t	Biegefestigkeit oz kg/cm ²
XIII	1,15—1,25	1,18	174
XIV	1,25—1,35	1,30	183
XV	1,15—1,25	1,41	208
XVI	1,10—1,25	1,48	218
XVII	1,25—1,30	1,40	197
XVIII	1,25—1,30	1,23	173

In diesen Attesten wird auch bezeugt, daß die Eternitrohre bis zur Bruchbelastung vollständig dicht geblieben sind. Ein Schweißen konnte bei erhärteten Eternitrohren

nicht beobachtet werden. Es liegt in der Natur des Materials, daß beim Abprüfen ganzer Rohrleitungen der Druck sich langsam vermindert, indem etwas Wasser in die Rohrwände hineingepreßt wird. Nachdem aber die Leitung einige Zeit unter Druck gestanden hat, bleibt dieser konstant.

Während den letzten drei Jahren sind von der Eidg. Materialprüfungsanstalt sehr umfangreiche Arbeiten an allen die Eternit-Druckröhren betreffenden Gebieten durchgeführt worden. Die allgemein interessierenden Resultate werden der Öffentlichkeit demnächst bekanntgegeben werden.

Welter wurden in der Ingenieur-Akademie in Padua Versuche zur Ermittlung des Reibungswiderstandes in Eternit-Druckleitungen von 50, 150, 300 und 400 mm Lichtem Durchmesser und 107 m Länge durchgeführt. Da die Eternitrohre sehr glatte Innenwandungen aufweisen, war bei gleichen Druckverlusten die Wassergeschwindigkeit und damit auch die Wasserführung um 10 bis 20% größer als bei den entsprechenden Gußrohrleitungen.

Da die wissenschaftliche Durchdringung aller Fabrikationsgebiete im heutigen Konkurrenzkampfe eine wichtige Rolle spielt, hat der Zusammenschluß der größten europäischen Eternitwerke beschlossen, in nächster Zeit in Niederurnen eine groß angelegte Versuchsstation, zwecks Prüfung aller Asbest-Zementfragen zu errichten. Die Schweiz kann stolz darauf sein, daß sie dieses Laboratorium beherbergen darf.

Bezüglich Eternit-Röhrenfabrikation ist noch nachzutragen, daß sie außer in Niederurnen in großem Maßstabe auch aufgenommen worden ist, resp. demnächst aufgenommen wird in Italien, Spanien, Frankreich, Belgien, England, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. So sind z. B. allein in Italien bis zum 31. Dezember 1928 bereits 1,071,000 m Eternitrohre für Wasserleitungen usw. verlegt worden.

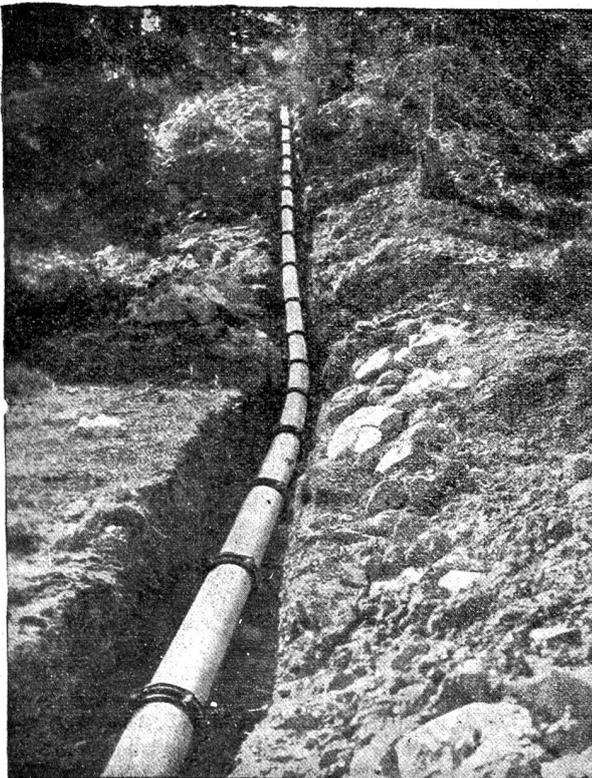


Abb. 8. Aus durchwegs geraden Rohrstücken bestehende und trotzdem, infolge der elastischen Kupplungen, im Bogen verlegte Eternit-Druckleitung von 200 mm l. Weite.

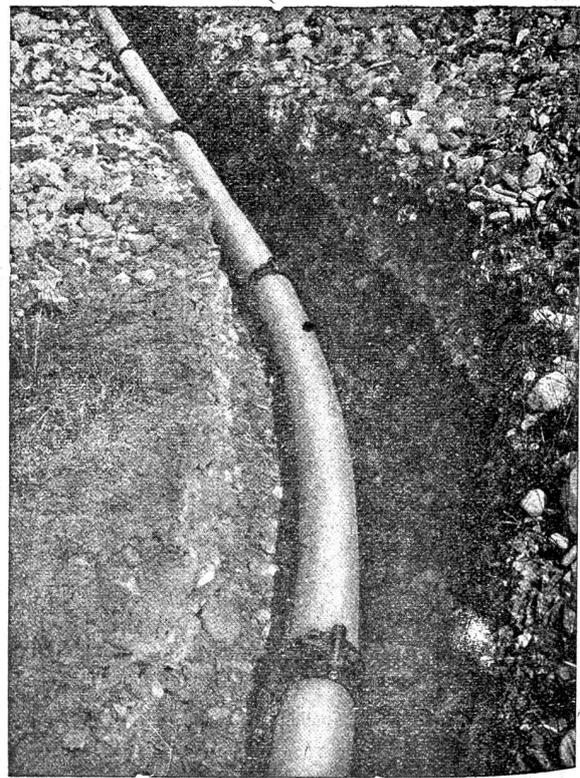


Abb. 9. Eternit-Druckleitung mit Bogenstück und Gibault-Kupplungen. Die erste im Vordergrund ist mit einem 1 1/2" Auge zum Anschluß einer Abzweigleitung versehen.

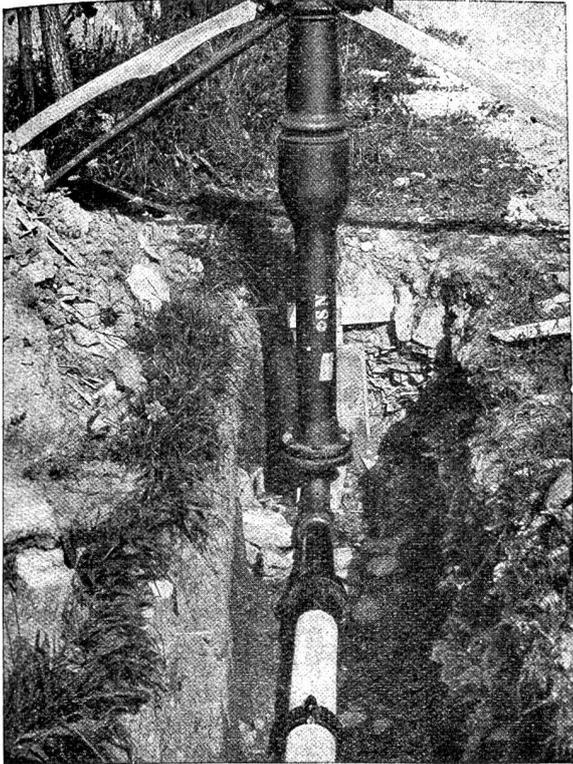


Abb. 10. Hydrantanschluss.

Einen Erfolg haben die Sternitdröhren kürzlich auch dadurch errungen, daß das englische Wohlfahrtsministerium, als Subventionsbehörde für Wasserleitungen, die Verwendung von Sternitdröhren zu Hydranten-Verbindungen, nach mehrmonatlichen Versuchen bewilligt hat.

Sehr verständlich ist, daß die Sternitdröhren sich ihres geringen Gewichtes, ihrer leichten Verlegbarkeit und anderer Vorzüge wegen besonders auch für Wasserversorgungen in Gebirgsgegenden eignen. So ist z. B. die im September 1929 in Betrieb gekommene, zirka 830 m lange Quellzuleitung der Wasserversorgung von Saas-Fee ganz in Sternit-Druckdröhren ausgeführt worden und hat bisher zu keinerlei Reklamationen Veranlassung gegeben. Die Verlegung war daselbst recht schwierig, weist doch das Terrain mit zirka 250 m Niveau-Differenz Neigungen bis über 100% auf, wobei der Boden zudem teilweise aus Steingeröll besteht. Im Hinblick auf diese bereits gezeigten Erfolge darf den Sternit-Druckdröhren eine bedeutende Zukunft vorausgesagt werden.

Verbandswesen.

Schweizerischer Gewerbeverband. Der Zentralvorstand des Schweizerischen Gewerbeverbandes hat unter Bezug seiner früheren Mitglieder am 21. Oktober in Bern unter dem Vorsitz seines neuen Präsidenten Nationalrat Schirmer (St. Gallen) getagt. Der abtretende hochverdiente bisherige Zentralpräsident, Nationalrat Dr. Hans Eschumi (Bern), wurde durch Überreichung einer Urkunde zum Ehrenpräsident des Verbandes ernannt. Der Zentralvorstand bestellte zwei Vizepräsidenten in Dr. Cagianut (Zürich) und Nationalrat Joß (Bern). Ferner wurde die Direktion des Verbandes neu konstituiert, und zwar aus Dr. Cagianut (Zürich), Nationalrat Dr. Odlinga (Zürich-Rüschnacht), Lauri (Safenwil), Nationalrat Joß (Bern), Maire (Chaux-de-Fonds), Dr. Wöppli (Zürich), Ropp (Wegen) und Sturzenegger (St. Gallen).

Die Aufgaben der gewerblichen Organisationen aus dem Berufsbildungsgesetz.

Der Zürcher Gewerbetag.

(Korrespondenz.)

Der kantonale Gewerbeverband Zürich berief auf den 25. Oktober ins Zunfthaus zur „Waag“ in Zürich einen kantonalen Gewerbetag ein, der ganz dem Thema „Die Aufgaben der gewerblichen Organisationen aus dem Berufsbildungsgesetz“ gewidmet war, worüber in lucider Weise Nationalrat August Schirmer-St. Gallen, der neue Präsident des Schweizerischen Gewerbeverbandes und Vorsitzende der nationalrätlichen Kommission zur Vorberatung des eidgenössischen Gewerbegesetzes referierte. Kantonsrat Robert Sträßle, der Vizepräsident des Zürcher kantonalen Gewerbevereins, konnte zur Tagung weit über 200 Interessenten begrüßen, die den Saal dicht füllten. Er teilte mit, daß Präsident Nationalrat Dr. Th. Odlinga krank darniederliege und deshalb nicht anwesend sein könne; die Versammlung ließ ihm beste Wünsche zur Genesung ins Theodosianum übermitteln.

Die Vollziehung des neuen Berufsbildungsgesetzes wird, so führte Nationalrat Schirmer aus, das Zeichen sein, unter dem der Schweizerische Gewerbeverband neue und große Aufgaben erfüllen muß. Im Parlament gingen die Beratungen rascher vor sich als man anzunehmen wagte; schon in 1³/₄ Jahren seit der Verteilung der Botschaft erhielt die Vorlage Gesetzeskraft. Die erste Lesung im Nationalrat erforderte knapp 4¹/₂ Stunden; die zweite benötigte nur noch das Kommissionsreferat und brachte keine Diskussion mehr. Im Ständerat wollte man es nicht recht begreifen, daß künftig neben den Kantonen fast als gleichberechtigt die Berufsverbände in die Entscheidung traten. Noch nie ist in einem Gesetz auf die Mitarbeit der Berufsverbände in so hohem Maße abgestellt worden wie hier. Das erste Mal in der Geschichte des schweizerischen Bundesstaates sieht man hier Aufgaben der Öffentlichkeit an die Berufsverbände übertragen, die bisher immer durch den Bund selbst oder durch die Kantone vollzogen wurden. Anfänglich waren die Zwischenprüfungen der Lehrlinge nur vorgesehen in Übertragung an schweizerische Berufsverbände ohne Mitwirkung der Kantone; im Gesetz ist die Kantonshoheit anerkannt worden. An der eidgenössischen Meisterprüfung dagegen, die der Ständerat zuerst gleichfalls den Kantonen überweisen wollte, konnte festgehalten werden, was im Interesse der Einheitlichkeit dieser Prüfungen zu begrüßen war. Der Vollzug des Gesetzes ist durch ein Kreis Schreiben der eidgen. Behörden an die Kantone und Berufsverbände bereits vorbereitet worden. Das Gesetz wird auf den 1. Januar 1932 in Wirksamkeit gesetzt.

Der Bund wird in der Zwischenzeit eine allgemeine Vollzugsverordnung zum Gesetz erlassen zuhanden der Kantone und Berufsverbände. Die Hauptaufgaben des Vollzuges sind in die Hände der schweizerischen Berufsverbände gelegt. Ihnen sind vor allem die Meisterprüfungen überbunden, die im Gesetze verankert und anerkannt wurden, sofern sie ein Berufsverband ein- und durchführt. Den Berufsverbänden liegt keine Verpflichtung hierzu auf, sondern lediglich die Berechtigung. Die von ihnen aufgestellten Reglemente bedürfen der bundesrätlichen Genehmigung und erhalten dadurch Gesetzeskraft. Ein Meister kann nicht gezwungen werden, die Prüfung abzulegen; die Institution ist vollkommen freiwillig und die Ausübung eines Geschäftsbetriebes ist nicht an die Ablegung der Prüfung gebunden. Aber es darf sich künftig nur der Meister