

Fachteil Kanalisations- und Rohrleitungsbau

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **31 (1974)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-782286>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Fachteil Kanalisations- und Rohrleitungs- bau

VR. Ohne Wasser — kein Leben. Diese Erkenntnis ist Allgemeingut. Es gehört heute zu den Hauptaufgaben jedes Gemeinwesens, seinen Bewohnern den Wasserbezug zu gewährleisten.

Gewisse Regionen befinden sich in einer bevorzugten Lage; sie besitzen nahe Quellen, Grundwasser oder haben die Möglichkeit, das Wasser aus einem See zu beziehen. Andere aber sind durch ihre geographische Lage benachteiligt. Zu ihnen gehört auch die Gemeinde Leysin, deren poröser, kalkhaltiger Boden das Grundwasser nicht zurückhält und wo Quellwasser erst in grösserer Entfernung gefasst werden kann.

Zu Beginn des Jahrhunderts haben sich die Verantwortlichen von Leysin das Recht gesichert, das Wasser von den höher gelegenen Gemeinden Ormont-Dessous und Ormont-Dessus zu beziehen. So wurde damals mit beachtenswertem Aufwand eine Stahlleitung mit einem Durchmesser von 180 mm von Le Coussy bis Leysin erstellt. Ihre Länge betrug 6,5 km (Abb. 1). Um 1930 wurde eine weitere Quelle in Les Deux Rochers gefunden, und eine 10 km lange Leitung führte das Wasser mit Hilfe einer Pumpe dem 1450 m hoch gelegenen Reservoir zu.

Aufschwung dank Wintertourismus

Dank dem Wintertourismus erfuhr Leysin in den zwei letzten Jahrzehnten einen gewaltigen Aufschwung. Man sah sich in der Wasserversorgung vor neue Probleme gestellt. Nach Prüfung der Quellfassung von Le Coussy stellte sich heraus, dass sich die Wasserentnahme noch steigern lässt. Die ungünstigen geologischen Verhältnisse zwangen zu grösseren Bauarbeiten. Doch der Aufwand lohnte sich, konnte doch die Fassung von 500 l/min auf 2000 l/min ge-

Die Wasserversorgung der Gemeinde Leysin

Grössere Bauarbeiten wegen ungünstiger geologischer Verhältnisse

steigert werden. Die seinerzeit erstellte Stahlleitung war nicht fähig, diese Wassermenge zu transportieren. Ausserdem befand sie sich nicht mehr in einem einwandfreien Zustand. Der Bau einer neuen Leitung war unumgänglich; doch stellten sich hier besondere Probleme. Auf 1450 m Höhe erfolgt die Wasserfassung. Die Rohrleitung musste nun auf 820 m ü. M. heruntergeführt werden, um das Passieren des Flusseinschnittes La Grande Eau zu ermöglichen (Abb. 2). Darauf musste die Leitung einen 640 m hohen Steilhang erklimmen, um das Wasser annähernd auf Reservoirhöhe zu bringen.

Einfache Montage — problemlose Verlegung

Im Jahre 1972 wurden die Verlegearbeiten in Angriff genommen. Ein erstes Teilstück von 2 km Länge zwischen La Grande Eau und den Quellen wurde ausgeführt. Dafür wurde das Von-Roll-Steckmuffenrohr aus

duktilen Gusseisen NW 250 mm mit seinen als gut bekannten mechanischen Eigenschaften — unzerbrechlich, beweglich, korrosionsbeständig — gewählt. Dank der einfachen Montage konnte die Verlegung in diesem felsigen und unwegsamen Gebiet problemlos vorangetrieben werden. Das Eindecken der Rohre erfolgte direkt mit dem Aushubmaterial. Ein Einbetten mit Feinmaterial (Sand) hätte in diesem schlecht passierbaren Gebiet und auf dieser Höhe ein Mehrfaches an Kosten gebracht. Anfangs 1973 wurde die zweite Bauetappe, die Pt 1213 mit Pt 820 verbindet, realisiert. Hier galt es, Stellen zu überwinden, die mehr als 100 % Gefälle aufwiesen. Dieser Geländeeinschnitt hatte weiter zur Folge, dass der Betriebsdruck bis auf 65 atü anstieg. Die klassische Verlegung mit der Verankerung der Rohre auf Betonsockeln war zum vornherein ausgeschlossen. Es musste eine Rohrverbindung gewählt werden, die längskraftschlüssig gesichert werden konnte.

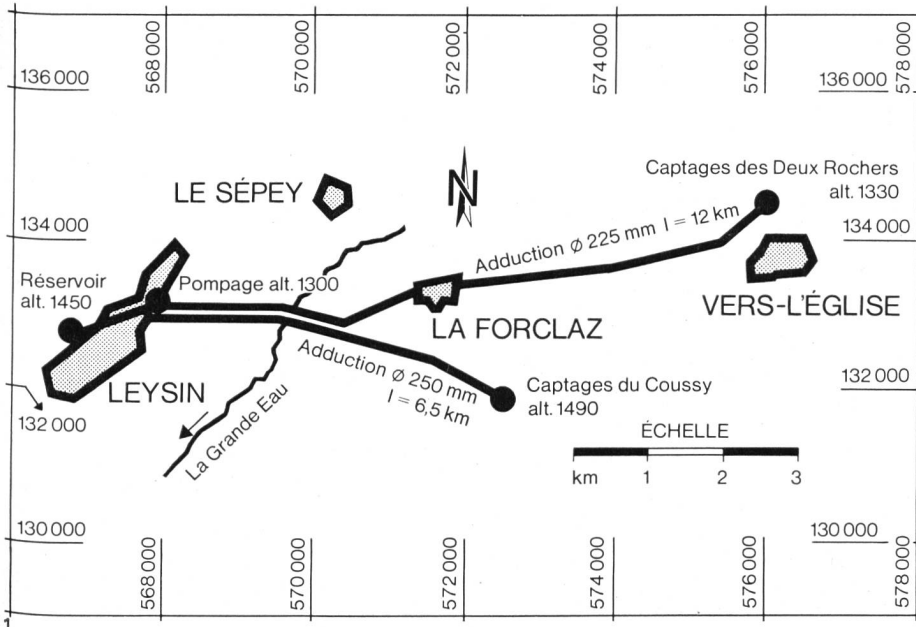


Abb. 1. Situationsplan

Folgende zwei Varianten kamen in Frage:

- Stahlrohre mit geschweissten Dichtungen
- Steckmuffenrohre aus duktilem Gusseisen mit Schubsicherung

Nach eingehender Prüfung wurde schliesslich das schubgesicherte Von-Roll-Steckmuffenrohr NW 250 mm mit Klemmschelle dem Stahlrohr vorgezogen.

In 70 Tagen: 1,2 km Rohrleitung

Das ausserordentlich steil abfallende Gelände erschwerte den Transport und den Leitungsbau wesentlich (Abb. 3). Es drohte stets Rutsch- und Steinschlaggefahr. Der Graben durfte erst geöffnet werden, wenn die Rohre griffbereit waren. Der Menzi-Muck leistete hier ausgezeichnete Dienste. Er hob nicht nur Gestein aus, sondern stellte seine Kraft auch der Rohrverlegung zur Verfügung. Ein Rohr in der erwähnten Abmessung wiegt rund 320 kg. Die Verlege-Equipe (ein Chef und zwei Gehilfen) hat hier unter erschwerten Umständen in 70 Tagen rund 1200 m Rohre und mehr als 50 Formstücke verlegt. Das ist eine beachtenswerte Leistung. Die Rohrverleger profitierten dabei von der problemlosen Montagemöglichkeit der Von-Roll-Rohre. Die mit Klemmschellen schubgesicherten Steckmuffenrohre konnten direkt im Graben angeschlossen werden. Es war aber eine Arbeit, die an die Gewissenhaftigkeit der kleinen Verlegemannschaft hohe Ansprüche stellte. Aber auch das Rohrmaterial musste grossen qualitativen Anforderungen gewachsen sein, hat doch ein Bogen NW 250 mm, 45° bei 65 atü Betriebsdruck, einen Druck von mehr als 30 Tonnen (Abb. 4) aufzunehmen.

Die Wasserbenützer — Einheimische und Gäste — werden den Wert dieses lebensnotwendigen Werkes zu schätzen wissen.

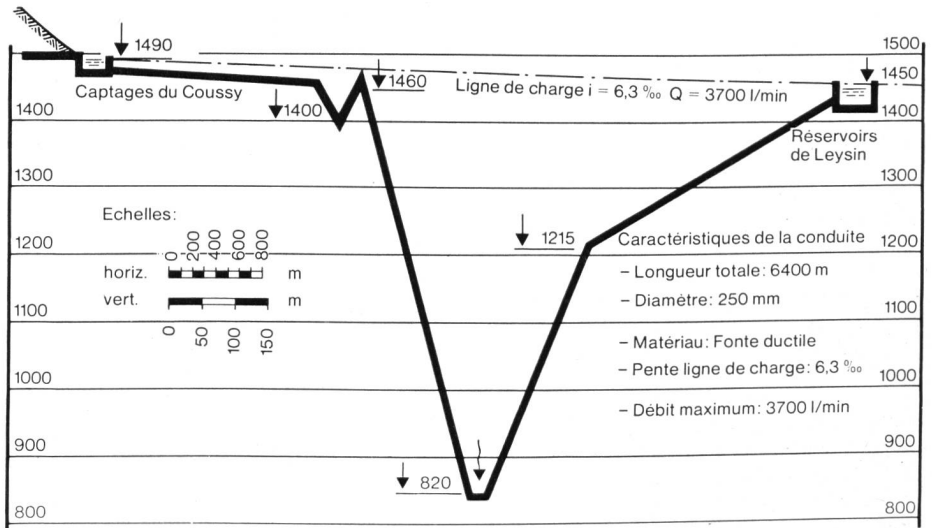


Abb. 2. Längsprofil

Abb. 3. Grabarbeiten im steilen Gelände

Abb. 4. Dieser Bogen hält einer Belastung von 30 t stand

(Aufnahmen: Von Roll)



In einer kurzen Uebersicht werden einige Rohrtypen vorgestellt. Es soll weder darum gehen, sie einer kritischen Prüfung zu unterziehen, noch Vollständigkeit vorzutäuschen. Wir werden versuchen, in regelmäßigen Abständen eine stets weiter auszubauende Marktübersicht über Kanalisationsrohre zu publizieren und auf Neuigkeiten einzugehen.

Begehbare Werkleitungskanäle

Viele Energieträger und Abwasserleitungen werden in herkömmlicher Bauweise unter wichtige Verkehrswege verlegt. Bei Erweiterungen, Aenderungen, Störungen oder Wartungsaufgaben ergeben sich starke Verkehrsbehinderungen oder zeitraubende Umleitungen.

In Industriegebieten und kommunalen Zentren mit einer ständig wachsenden Frequenz an Motorfahrzeugen ist es von Vorteil, Transportleitungen und Kabel in begehbaren Werkleitungskanälen zusammenzufassen. Rohre für Frischwasser, Abwasser und Fernheizung, aber auch sämtliche Anschlüsse für Stromversorgung, Radio, Telefon und Fernsehen führen durch diese Grossrohre. Gegenüber einzeln verlegten Leitungen ergeben sich wesentliche Kosteneinsparungen, ein nachträglicher Rohr- oder Kabeleinbau verursacht keine teuren Erdarbeiten und der Verkehr bleibt unbeeinflusst.

Begehbare Werkleitungskanäle «Eternit» mit Durchmessern bis zu 2,2 m wurden bereits verschiedentlich erfolgreich eingesetzt. Eine hohe Scheiteldruckfähigkeit, absolut wasserdichte Rohrverbindungen, geringes Gewicht und Baulängen bis zu 5 m sind einige Gründe für ihre Wahl.

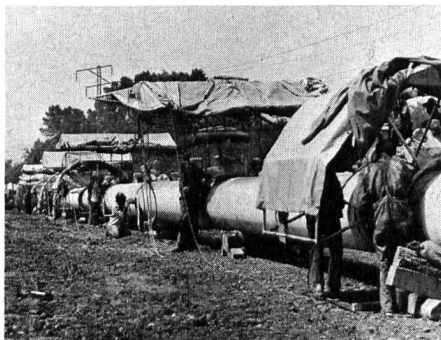
Darüber hinaus gelten auch alle von den Kanalisationsrohren «Eternit» her bekannten Vorteile, wie:

- einfache und rasche Montage
- rationelle Bearbeitung
- unkomplizierte Ausführung nachträglicher Anschlüsse
- grosse Korrosionsbeständigkeit
- minimale Längenänderung bei Wärme oder Feuchtigkeit.

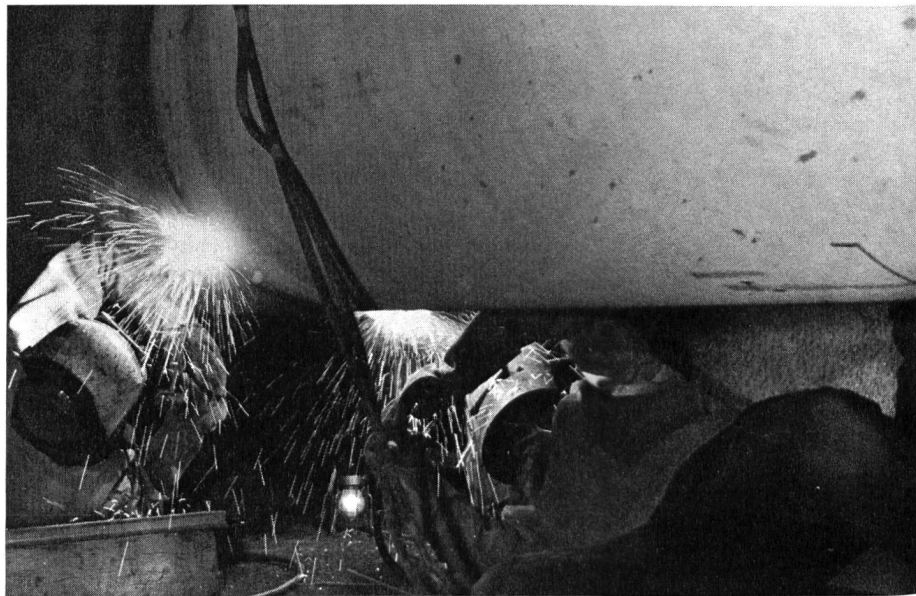
Eternit AG, 8867 Niederurnen, Telefon 058 23 11 11

Spiral-Kanalisationsrohre aus Kunststoff

Einsatzgebiete: für Abwässer in Industrie und Gewerbe, für kommunale Abwässer, als Auslaufleitungen in Flüsse und Seen, für Bachverrohrungen, zur Sanierung undichter, bestehender Abwasserleitungen durch Einziehen von Spezialrohren (Relining).



Welches Rohr für welchen Zweck?



Werkstoff: Polyäthylen-hart (ND-PE); Polypropylen (PP).

Werkstoffeigenschaften: Korrosionsbeständig gegen fast alle Säuren und Laugen, keine mikrobielle Korrosion, grosse Elastizität, hohe Abriebfestigkeit, geringes spezifisches Gewicht ND-PE 0,95 PP 0,9 = geringes Rohrgewicht.

Konstruktion: Im Wickelverfahren speziell für Abwassertechnik entwickelt; Rohrdurchmesser NW 300 bis NW 1800; von ϕ i 300 bis ϕ i 800 mm mit schraubenförmig umlaufendem, aufgewickeltem Halbrrohrprofil; ab ϕ i 900 bis ϕ i 1800 als Doppelwandprofil; glatte Innenwandung = gute hydraulische Leistungsfähigkeit; absolute Flüssigkeitsdichte; geringes Gewicht, da keine Vollwand.

Zubehör: Segmentbogen, Abweiger, Verschlussdeckel, Schächte, Schachtauskleidungen, Betonschachtanschlüsse.

Ernst Huber AG, Kunststoffverarbeitung, CH-5200 Windisch, Telefon 056 41 39 89

Kalidur-Rohre aus Hart-PVC

Diese Rohre weisen die folgenden Eigenschaften auf: leichtes Gewicht, spiegelglatte Innen- und Aussenflächen, korrosionsbeständig, wirtschaftliche Verarbeitung, alterungsbeständig, niedrige Transportkosten, unempfindlich gegen Streuströme, keine Verschlämmung, physiologisch einwandfrei, ausgezeichnete Strömungseigenschaften.

Anwendungsgebiete: nebst der Verwendung im Labor- und chemischen Apparatebau für Leitungen stark aggressiver Flüssigkeiten bewähren sich Rohre aus Kunststoff besonders auch für Entwässerungen von Brücken, Strassen, Drainageleitungen, Kabelschutz, Wasserversorgungen, Abwas-

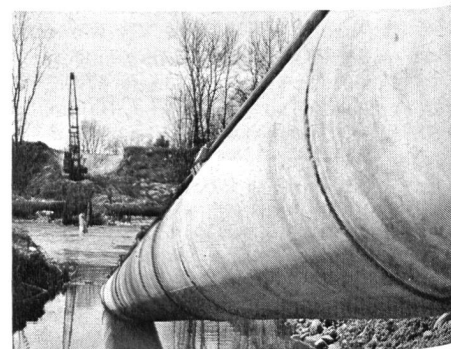
ser, Lüftungsleitungen, Transportleitungen usw.

Emil Keller AG, Platten- und Kunststoffwerk, CH-9220 Bischofszell, Telefon 071 81 16 91

Dynadur Kanal-Stegrohre

Für Druckwasser- und Abwasserleitungen haben sich extrudierte PVC-Rohre seit Jahrzehnten bewährt. Durch ein neues, von der Dynamit Nobel AG entwickeltes Verfahren zur Produktion von grossen PVC-Rohren können diese Vorteile jetzt auch bei der kommunalen Abwasserbeseitigung nutzbar gemacht werden. Dynadur Kanal-Stegrohre werden heute in Nennweiten von 500, 600 und 800 mm produziert. Diese Steghohre aus PVC-hart haben spiralförmig angeordnete Stege, die dem Rohr eine erhöhte Steifigkeit verleihen. Bei gleichen Einbaubedingungen kann ein Steghohr so leichter sein als ein glattes, extrudiertes Rohr. Die Rohre werden in Längen von 11, 5, 2 und 1 m geliefert. Sie sind wegen des geringen Gewichts gut zu handhaben. Bei Verwendung grosser Längen werden Verbindungsstellen eingespart.

Nobel Chemie AG, Schneckenmannstrasse 16, CH-8044 Zürich, Telefon 01 47 48 48



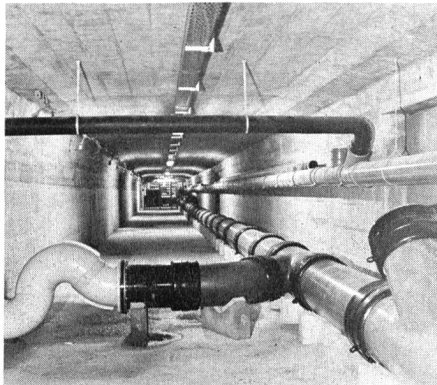
Einfacher, wirtschaftlicher Rohrleitungsbau mit Straub-Kupplungen

Die auf statischer Hydraulik funktionierenden Straub-Kupplungen für Drucklose- oder Niederdruck-Rohrleitungssysteme bis 8 kp/cm² haben sich während der letzten Jahre in vielen Zweigen des Rohrleitungsbaus bekannt gemacht. Der wohl grösste Fortschritt besteht darin, dass die einfachsten Rohre, nämlich zylindrische Rohre ohne Endenbearbeitung (nur Kanten brechen), in extrem kurzer Montagezeit zu hochwertigen Leitungssträngen verbunden werden können. Dass Straub-Kupplungen auf alle festen Rohrwerkstoffe, wie zum Beispiel Stahl, Guss, Aluminium, Steinzeug, Glas usw. mit einer einheitlichen, einfachen Montagetechnik verbunden werden können, stellt eine enorme Vereinfachung im Rohrleitungsbau dar.

Auch das Zusammensetzen einzelner Bestandteile des Verbindungselements bei der Rohrmontage fällt weg, denn die Kupplungen sind in der Fabrik fertig montiert und werden bei der Montage nur noch als Ganzes über den Rohrstoß geschoben. Das Aufbringen des Montagedrucks durch Einspritzen des Druckmediums benötigt zum Beispiel beim Durchmesser 100 mm rund 30 Sekunden und kann von jedem angelegten Hilfsmonteur ausgeführt werden. Durch das hydraulische Funktionsprinzip kennt der Monteur jeweils sofort bei Montage die Dichtfähigkeit der Rohrverbindung.

Die wegen ihrer Brüchigkeit problematischen Rohrwerkstoffe, wie zum Beispiel

Steinzeug und Glas, die hauptsächlich bei aggressiven Transportmedien ihren Einsatz finden, sind mit Straub-Kupplungen problemlos einsetzbar. Oertliche Druckspannungen an den Verbindungsstellen oder Spannungen durch Dilatationen als Folge thermischer Wechselwirkung sowie Vibrationen werden durch die statische Hydraulik, gelagert auf dem Elastomerpolster der Gummimanschette, ausgeglichen bzw. amortisiert.



Für den Drucksektor bis 16 kp/cm² Betriebsdruck bietet die Straub Kupplungen AG Rohrverbindungen unter der Typenbezeichnung «Tubogrip 16», ebenfalls für zylindrische Rohre ohne deren Endenbearbeitung (nur Kanten brechen), an. Die Tubogrip-16-Verbindungselemente werden mit der gleichen Montagetechnik und ebenfalls sehr kurzen Verbindungszeit auf Druckrohre montiert. Dieser Rohrverbin-

dungstyp verankert gleichzeitig beim Einpressen des Druckmediums die Rohre gegen axiale Kräfte mit progressiver, mechanischer Verankerungsfestigkeit bei steigendem Leitungsdruck.

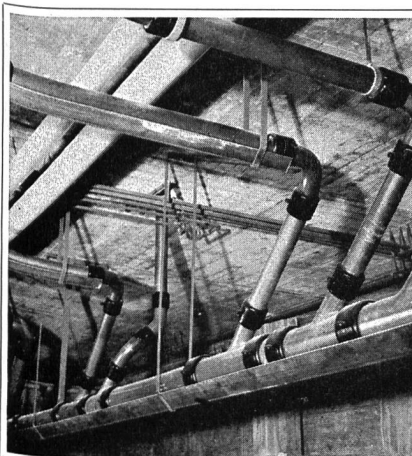
Die Tubogrip-Typen steuern einen grossen Beitrag zur Vereinfachung und Verbilligung des Rohrleitungsbaus bei, denn die heute teuren Montagekosten werden auf einen Bruchteil reduziert. Besonders interessant sind die Tubogrip-16-Kupplungen, wenn oberflächengeschützte Rohre verbunden werden sollen, deren Schutzüberzug nicht verletzt werden darf, das heisst Schweißen und Schrauben nicht durchführbar ist, und andererseits die Flanschführung umständlich und teuer wird.

Straub-Kupplungen des Typs Tubogrip 16 finden im Rohrleitungsbau des Druckwassers, der Pneumatik sowie in den meisten Ringleitungssystemen, wie zum Beispiel Rückkühlanlagen und dergleichen ihren Einsatz.

Durch die kleine Bauhöhe und die Möglichkeit der Montage von einem Punkt (Ventil) aus, am Umfang der Straub-Kupplung, wird auch bauseits viel Geld eingespart. Leitungssysteme können mühelos in viel engerem Raum geführt werden.

Über eine Million Straub-Kupplungen in den Abmessungen \varnothing 42 mm bis \varnothing 430 mm, verbaut in der Schweiz sowie in den meisten europäischen Ländern und in Uebersee, repräsentieren den technischen und wirtschaftlichen Fortschritt.

Straub Kupplungen AG, CH-7323 Wangs, Telefon 085 2 37 56/57



STRAUB KUPPLUNGEN

im modernen Rohrleitungsbau für

Fäkalabwasser
Chemieabwasser
Pressluft
Druckwasser
Benzin, Öl
Chemikalien
Festkörper
Vakuum usw.

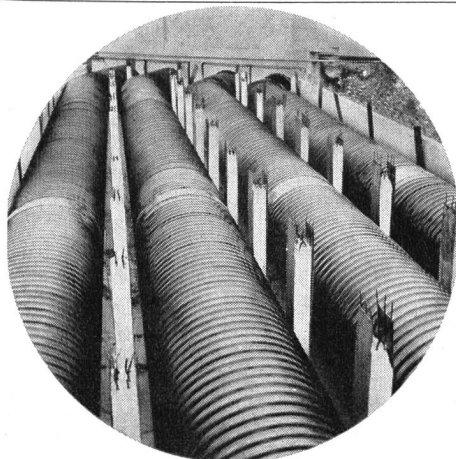
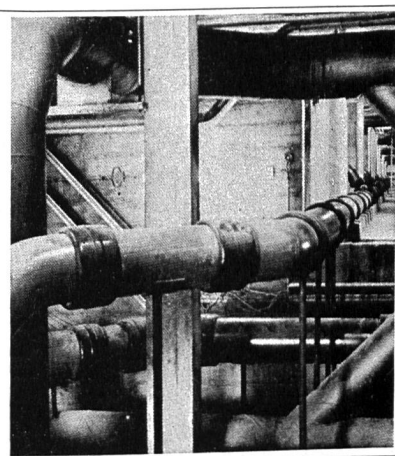
Leitungen werden:

einfach
wirtschaftlich
funktionssicher

Unser Verkaufsprogramm umfasst alle Typen der handelsüblichen Rohre

STRAUB KUPPLUNGEN AG

Werk: CH - 7323 Wangs Telefon 085 2 37 56 / 57



SPIRALEEN-KANALROHRE AUS KUNSTSTOFF FÜR ABWASSERLEITUNGEN

\varnothing 30–180 cm, aus ND-Polyäthylen.

Chemikalienbeständig, innen und aussen korrosionsbeständig, geringes Gewicht, Fabrikationslängen der Rohre 5,5 m, Verbindungen dicht verschweisst, grosse Verformungselastizität, abriebfest, kleiner K-Wert.

Aus Kunststoffen fertigen wir auch Ventilatoren, Lüftungsleitungen, Kühlturmeinbauten, Tropfenabscheider, Strömungsgleichrichter, Lagerbehälter, Apparate, Rohrleitungen und Pumpen.



Ernst Huber AG, 5200 Windisch
Kunststoffverarbeitung, Tel. 056/4139 89