

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 41 (1925)

**Heft:** 42

  

**Artikel:** Gusseiserne und schmiedeiserne Leitungsrohre [Fortsetzung]

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-581756>

### **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:** 19.04.2026

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

ebenso soll für die Beschaffung des Rohmaterials, der Halbfabrikate usw. vor allem der schweizerische Markt berücksichtigt werden.

## Gusseiserne und schmiedeeiserne Leitungsrohre.

(Korrespondenz.)

(Fortsetzung.)

### 16. Bodenbewegung.

Kommt bei Ihnen Bergbau oder stark beweglicher Boden (Hafenstädte) in Frage?

Wenn ja, verwenden Sie in solchen Gebieten grundsätzlich Schmiede- oder Stahlrohre oder auch Gußrohr? Was für Dichtungen nehmen Sie im bewegten Boden? Wie sichern Sie die Krümmer?

Was für Erfahrungen liegen vor über das Dichthalten der Muffen von Schmiede- oder Stahlrohren, wenn infolge Bergbau bei axialer Pressung das glatte Rohrende in das Muffenende hineingeschoben wird?

In Gebieten mit Bergbau oder sonst stark beweglichem Boden ist man fast durchweg grundsätzlich zu Schmiede- und Stahlrohren übergegangen; wenige haben Gußrohre beibehalten, einige nur für kleinere Durchmesser oder auch, wenn es möglich war, die Gußrohre auf Pfähle, Mauerpfiler oder dergl. aufzulegen, wenn die Strecken nur kurz sind. Als Rohrverbindung ist in sehr vielen Fällen die normale Muffenverbindung beibehalten; in stark beweglichem Boden kommen verlängerte Muffen, aufgerauchte Muffen, Schalter- und Recklinghausenermuffen, Rillmuffen, lange Uberschieber, Sicherungsringe vor den Muffen, auch bewegliche Muffenverbindungen mit Gummidichtung oder Kugelgelenken und dergl. vor, und als Dichtungsmaterial wird neben dem üblichen Blei- und Dichtstrich auch Gummi, Teerstrich mit Filzkitt und Bleiwohle verwendet. Derartige besondere Rohrverbindungen haben in einigen Fällen ausgereicht, um auch bei Gußrohr die nötige Nachgiebigkeit zu erzielen. Im beweglichen Boden kommen außerdem autogen aneinandergeschweißte Stahlrohre und auf Brücken Flanschrohre aus Stahl vor.

Rohrkrümmer größerer Durchmesser werden durch Hintermauerung oder Betonwiderlager, solche kleinerer Abmessungen durch Hinterpacken mit Steinen, Hartholz keile, Abholzen gegen die Grabenwände, Holzbohlen, am häufigsten aber durch Rohrschellen mit Zuganker gesichert. Auch Gelenkkrümmer und bewegliche Muffenverbindungen sind angewendet.

Die axiale Pressung kann bei Gußröhren eine Zerstückelung der Muffen und Schwanzenden zur Folge haben, während bei Schmiede- und Stahlröhren nur in seltenen Fällen ein Zerreißen der Muffe eintritt; meist sind bei letzteren nur Rohrausbiegungen und Muffenundichtigkeiten beobachtet worden. Übrigens hat sich ein Undichtwerden der Muffen seltener bei axialer Pressung und häufiger bei axialer Auseinanderziehung gezeigt.

Als Vorbeugungsmaßregel gegen die Pressung ist der Einbau längerer Überschieber mit entsprechendem Spielraum zwischen den Schwanzenden und die Anwendung der Schalkermuffen und der Muffe von Recklinghausen anzusehen. Von letzterer ist allerdings einmal gesagt, daß sie ebenso leicht undicht werden kann wie die Normalmuffe. Doch werden Brüche und Risse durch die Möglichkeit, daß das Schwanzende sich in die Muffe hineinschieben kann, vermieden. Gegen Durchbiegung wird ein Überschieber mit Kugelgelenken empfohlen.

### 17. Elastizität der Rohre.

Haben sich aus der Elastizität der Schmiede- und Stahlrohre gegenüber dem Gußrohr erhebliche Vorteile ergeben, z. B. bei Kanalisationen?

Oder erhebliche Mängel, z. B. Durchbiegungen oder Einknickungen über Kanalgräben, Wasserfälle usw.?

Sind unzulässige Durchbiegungen bei harten Stahlrohren weniger aufgetreten als bei weichem Material? Es ist erwünscht, zu erfahren, ob die Befestigung der Rohrschellen bei verschiedenem Rohrmaterial gleich sicher erfolgen konnte, insbesondere ob Röhren mit sehr dünner Wand oder aus weichem Material beim Anziehen der Schellen sich oval preßten. Sofern die Wandstärke bestimmter Röhren für unzureichend gehalten wird, wird um Angabe gebeten. Wenn man von den Angaben mancher Verwaltungen, die mit einem „Nein“ geantwortet haben, absieht, konnte gesagt werden, daß sich aus der Elastizität der Schmiede- und Stahlrohre gegenüber dem Gußrohr erhebliche Vorteile ergeben haben. Die Überlegenheit der Schmiede- und Stahlrohre, gerade mit Bezug auf die Kanalisation liegt darin, daß bei ihnen die Bruchgefahr ausgeschlossen erscheint. Durchbiegungen oder Einknickungen sind nur in seltenen Fällen vermert worden.

Von G. wurde entgegen der allgemeinen Anschauung folgendes angeführt: „Die sog. Elastizität und Biegsamkeit für Schmiederohr halte ich für eine unangenehme Eigenschaft. Es ist vielfach vorgekommen, daß bei Gasleitungen sich infolge der Durchbiegung Wasserfälle bildeten, die schwer auffindbar waren. Mir sind in dieser Hinsicht Brüche lieber“.

Der Bildung von Wasserfällen bei Gasleitungen kann durch Vorlegung mit stärkerem Gefälle vorgebeugt werden.

Die Frage, ob unzulässige Durchbiegung bei harten Stahlrohren weniger aufgetreten sei als bei weichem Material, wurde nur von wenigen Verwaltungen und von diesen mit „Nein“ beantwortet. Dem harten Material wird der Vorzug gegeben, u. a. weil bei diesem die Gefahr des Ovalpreßens beim Anziehen der Schellen geringer ist.

Die Befestigung der Rohrschellen bei verschiedenem Rohrmaterial, bei dünneren und stärkeren Rohrwänden, konnte nach der überwiegenden Mehrzahl der erhaltenen Auskünfte gleich sicher erfolgen; die Wandstärken der Stahlröhren wurden als hinreichend bezeichnet. Ovalpreßens beim Anziehen der Schellen wurde nur in seltenen Fällen beobachtet. Es scheint jedoch zutreffend, daß das Anbringen der Schellen bei Stahlröhren mehr Sorgfalt erfordert als bei Gußröhren. Die Schellen müssen gut angepaßt werden; auch empfiehlt es sich, die Bügel für Stahlrohr breiter auszubilden, insbesondere bei solchen von geringerem Durchmesser. L. (Wasser) verwendet statt Schellen nur Gußrohrformstücke.

### 18. Transport und Verlegung der Rohre.

Haben sich beim Transport und der Verlegung der verschiedenen Rohrarten erhebliche Mängel ergeben:

z. B. bei Gußrohren Sprünge?

Schmiede- und Stahlröhrenbeschädigung der Zuteumhüllung, Verbeulungen der Muffen und Schwanzenden? Welche Maßnahmen zur Vorbeugung oder Abhilfe sind getroffen?

Sind Schmiederöhren größeren Durchmessers unrunder auf der Baustelle angekommen, und ist die Dichtung hierdurch erschwert worden? Haftet der Asphaltanstrich an Guß- und Schmiede- oder Stahlrohren gleich gut? Wenn auch nicht allgemein, so hatten sich doch häufig Mängel beim Transport und bei der Verlegung der verschiedenen Rohre ergeben.

Diese Mängel bestehen:

a) Beim Gußrohr (besonders bei größeren Lichtweiten) in aufgerissenen Schwanzenden, Rissen an den Muffen und Sprüngen im Rohr selbst; es wurde aber meist betont, daß sie nur vereinzelt vorkamen und fast immer

auf unsachgemäße Behandlung zurückzuführen waren.

b) Bei Schmiede- und Stahlrohr in der Beschädigung der Beutung und Asphaltierung.

Es konnte gesagt werden, daß die genannten Beschädigungen beim Schmiede- und Stahlrohr allgemeiner auftreten und leichter vorkommen können als beim Gußrohr, wobei allerdings eingewendet worden ist, daß ein Sprung beim Gußrohr dieses ganz oder teilweise unbrauchbar macht, während die beschädigte Isolierung beim Stahlrohr sich leicht ausbessern läßt, der Schaden in diesem Fall also unbedeutend ist.

Die Transport- und Verlegungsgefahr wird verschiedentlich beim Gußrohr des höheren Gewichtes wegen für höher gehalten. Als Abhilfe gegen gerissene Muffenrohre kommt nur sorgfältiges Nachsehen und Abklopfen (Klang) zwecks Ausmusterung in Frage.

Eine Verwaltung berichtete, daß bei neuen und älteren Röhren unter den Stellen, wo die Juteumhüllung beim Transport oder bei der Lagerung gedrückt wurde, sich nach dem Abnehmen der Umhüllung Roststellen gezeigt haben. Verbeulungen der Muffen und Schwanzenden wurden selten beobachtet; sie lassen sich leicht durch Hammerschläge oder Sauerstoffgebläse beseitigen.

Schmiedeeiserne Röhren größeren Durchmessers sind zuweilen unrund auf der Baustelle angekommen; der Mangel konnte meistens auf der Baustelle ausgebessert werden. Die Dichtung ist hierdurch nicht erschwert worden.

Gußröhren sind besonders beim Schiffstransport Beschädigungen ausgesetzt.

Zur Verhütung der Beschädigungen ist große Vorsicht beim Transport, Auf- und Abladen und Verlegen der Röhren das beste Mittel, ferner ausgiebige Verwendung von Seilen und Flaschenzügen beim Verladen und Verlegen. Außerdem sind zu empfehlen: a) Beim Gußrohr: während des Transportes und des Lagerens Zwischenlagen von Holz, Holzwole oder Strohsellen. b) Beim Schmiede- und Stahlrohr: sorgfältige Ausbesserung schadhafter Stellen in der Isolierung. Jute und Asphaltierung müssen heiß aufgetragen werden und vor dem Versand ganz trocken sein, damit sie nicht kleben und sich dabei lösen.

Über die Frage, ob der Asphaltanstrich an Guß- und Schmiede- oder Stahlrohr gleich gut haftet, waren die Ansichten geteilt; auffallend war jedoch, daß viele von denen, die gleich gute Haftung bei allen Rohrarten behaupteten, erst wenig Schmiede- oder Stahlrohr verlegt hatten. Eine einzige Verwaltung behauptete sogar, an Stahlrohren hafte der Asphaltanstrich besser als an Gußrohr. Bedingung für das gutehaften an dem glatteren Stahl- und Schmiederohr soll möglichst heiße Auftragung auf ganz reine Flächen und eine gewisse Zähigkeit des Asphaltes sein. Eine Verwaltung bemerkte: Wenn die Haftung des Anstriches bei allen Rohrarten gleich gut wäre, brauchte man keine Juteumhüllung. Als Mangel des Asphaltanstriches bei Stahl- und Schmiederohren, im Gegensatz zu Gußrohren, wird ferner der Umstand bezeichnet, daß er bei hoher Lufttemperatur und in der Sonne nach unten zusammenläuft. Stahl- und Schmiederohre müßten deshalb unter Dach gelagert werden. Letzteres soll auch deshalb wünschenswert sein, weil die Juteumhüllung bei längerem Lagern im Freien brüchig wird.

Zu erwähnen ist noch die bemerkenswerte Beobachtung, daß bei der Verlegung von Stahlrohren die Arbeiter an den Augen litten, und zwar bei heißem Wetter durch Blendung, bei kaltem durch Splitter der Umhüllung.

### 19. Dichtigkeitsprüfung.

Werden die Rohre auf Dichtigkeit geprüft:

- a) vor der Verlegung?
- b) nach der Verlegung?
- c) in welcher Weise?

Können Angaben gemacht werden über die Zahl der gefundenen Schäden, getrennt für verschiedene Rohrarten, etwa bezogen auf 1 km Rohrleitung?

Nur ungefähr 26% der Wasserwerks- und 16% der Gaswerksverwaltungen prüfen ihre Rohre vor der Verlegung auf Dichtigkeit, und ungefähr ein Drittel hiervon gibt an, daß diese Prüfung nur in der Fabrik erfolge, selten jedoch unter Aufsicht der betreffenden Verwaltung. Einzelne Verwaltungen lassen nur die größeren Rohre über 400 oder 600 mm Durchmesser oder nur Gußrohre oder nur zur Wiederverwendung bestimmte alte Rohre vor der Verwendung prüfen. Ungefähr 80 Wasserwerks- und ebensoviele Gaswerksverwaltungen lassen ihre Leitungen nach der Verlegung prüfen, und zwar nur einige wenige mit irgend einer Einschränkung, z. B. nur größere Durchmesser, nur von einem Unternehmer verlegte Leitungen oder nur Ferngasleitungen.

Die Prüfung vor der Verlegung geschieht bei einigen Gas- sowohl wie Wasserwerksverwaltungen nur durch Abklopfen; meist werden jedoch die Rohre abgedrückt, und zwar entweder mit Luft von 2 bis 5 Atm. oder mit Wasserdruck bis zu 25 Atm. für Gußrohre und bis zu 60 Atm. für Stahlrohre. Das Abdrücken mit Luft erfolgt entweder in einem Wasserbade oder unter Bestreichen der Rohre mit Seifenwasser. Gußrohre werden während des Abdrückens mit Wasser meist gehämmert.

Die Prüfung nach dem Verlegen geschieht bei den Wasserwerken durch Beobachtung bei offenem Rohrgraben unter dem gewöhnlichen Leitungsdruck oder durch Abdrücken mit Luft oder mit Wasser, und zwar im letzteren Falle mit einem Druck gleich dem Leitungsdruck plus 5 Atm. bis hinauf zu 20 Atm.

Die Prüfung von Gasleitungen nach dem Verlegen geschieht bei einer Verwaltung durch Coakulieren, sonst durch Ableuchten oder Abseifen der Muffenverbindungen unter dem gewöhnlichen Leitungsdruck oder durch Abdrücken mit Luft, vielfach unter gleichzeitigem Abseifen der Muffenverbindungen, und zwar mit einem Druck von 75 mm Wassersäule bis 4 Atm.; die hohen Drucke gelten besonders für Fern- und Berggasleitungen.

Auf die Frage über die Zahl der bei den Prüfungen gefundenen Schäden gingen nur sehr wenige Verwaltungen ein, und zwar meist mit der Bemerkung, daß die Zahl der beobachteten Schäden nur sehr gering sei. Eine Gas- und Wasserwerksverwaltung hat durchschnittlich einen Schaden auf 1 km Gußrohrleitung, eine andere Wasserwerksverwaltung durchschnittlich zwei Schäden auf 1 km Guß- oder Schmiederohrleitung und keine Schäden bei Stahlleitungen beobachtet.

### 20. Verlegung und Anbohrung der Leitungen.

Welche Vor- und Nachteile bzw. Schwierigkeiten haben sich bei der Verlegung und Dichtung der Leitungen sowie Herstellung der Anschlüsse gezeigt:

a) Beim Gußrohr?

b) Beim Schmiede- oder Stahlrohr?

Sind durch Anbohrspäne bei Guß-, Schmiede- oder Stahlrohren Unannehmlichkeiten aufgetreten?

Haben die Späne zu Beschädigungen der Absperrhähen geführt?

Wenden Sie bei Schmiede- oder Stahlrohr andere Schellenbefestigungen als bei Gußrohr an?

Eine nicht ganz unerhebliche Zahl von Verwaltungen betont ausdrücklich, keine Vor- oder Nachteile einer Rohrart gegenüber der andern festgestellt zu haben, jedoch auch hier sind dies meist Verwaltungen, die nur wenig anderes Material als Gußeisen haben.

Als Vorteil der Schmiede- und Stahlrohre wird hauptsächlich die größere Bauhöhe und das geringere

Gewicht, sowie die hierdurch bedingte Ersparnis an Dichtungen, sowie erleichterte und verbilligte Verlegung hervorgehoben. Diese Vorteile werden jedoch zum Teil wieder aufgehoben durch die größere Sorgfalt, die bei der Verlegung von Schmiede- und Stahlrohren verwendet werden muß, und zwar wegen der Gefahr der Zuteumhüllung und der Notwendigkeit, diese stets sorgfältig auszubessern, ferner weil die Muffen sich leicht verziehen oder federn und daher oft trotz großer Sorgfalt nicht dicht werden und besondere Maßnahmen zur Dichtung erfordern. Letzteres ist namentlich bei Schmiederohren von großer Lichtweite notwendig geworden. Gut bewährt hat sich bei einer Verlegung das Verstemmen der Schmiede- und Stahlrohrmuffen erst dann vorzunehmen, nachdem die verlegte Rohrstrecke bis auf die zur Stemmarbeit nötigen Muffenlöcher etwa 0,5 m hoch mit eingestampftem Material wieder bedeckt ist. Die Rohre liegen dann beim Verstemmen der Muffen fest — sie federn weniger — und die Temperatureinflüsse in der Längsachse der Rohrleitung sind tunlichst gemildert. Auch das beim Verlegen oft erforderlich werdende Durchschneiden von Rohren ist bei Gussfelsen wesentlich leichter. Größere Baulängen machen dann Schwierigkeiten, wenn es zu deren Herunterbringen in die Rohrgräben erforderlich ist, Umstufungen vorzunehmen, also hauptsächlich bei tieferen Rohrgräben (Wasserrohre) und bei lockerem Boden, wo zahlreiche Steifen notwendig sind. Dem Vorteil der Stahl- und Schmiederohre, daß kleinere Krümmungen oft ohne Formstücke durch Biegung der Stahlrohre erzielt werden können, steht der Vorteil der kurzen Baulängen, wie sie bei Gussrohr üblich sind, gegenüber in oft geknickten oder solchen engen Straßen, in denen viele Hindernisse, wie Kanaleinlässe, Straßenbahnmaße, große Lichtkandelaber, Fernsprechkabellkästen u. dergl. umgangen werden müssen. Ferner wird bei der Verlegung der Stahl- und Schmiederohre als Vorteil angegeben, daß es bei starkem Grundwasserandrang im Rohrgraben unter Umständen möglich ist, die leichten Rohre außerhalb des Grabens zusammenzurichten und dann erst hinabzulassen, und daß man beim Unterstopfen hohler Auflagerungen nicht so sorgfältig zu sein braucht wie bei Gussrohren. Einen Nachteil ergaben diese Rohre beim Verlegen dadurch, daß die langen und schwachwandigen Rohre sich leicht biegen und es daher bei Gasleitungen oft schwierig ist, die Bildung von Wassersäcken zu vermeiden, wenn nur schwaches Gefälle zur Verfügung steht, ferner dadurch, daß bei erheblichen Temperaturunterschieden während der Verlegung die größeren Baulängen, besonders da auch der Temperaturkoeffizient der Schmiede- und Stahlrohre größer ist, Schwierigkeiten bereiten können.

Fast durchweg wird das Anbohren der Gussrohre für einfacher und leichter erklärt, da das Material nicht so hart ist und nicht die umständliche Entfernung und Wiederherstellung der Zuteumhüllung erforderlich ist. Die Anbohrschellen sollen im Schmiede- und Stahlrohr nicht so dicht halten und sich leicht verschieben; werden sie aber, um diesen Übelstand zu vermeiden, sehr stark angezogen, so werden die Rohre angeblich leicht oval gepreßt. Dem wird von einzelnen Verwaltungen, die Stahlrohren in großem Umfange anwenden, entgegengehalten, daß alle diese Bedenken wegfallen, wenn geschickte und eingeweihte Leute und die richtigen Werkzeuge benutzt werden.

Endlich wird als Nachteil bezeichnet, daß beim Übergang von einer zur andern Bauart besondere Paßstücke erforderlich sind, wenn die äußeren Rohrdurchmesser nicht übereinstimmen.

Beschädigung der Absperrohren oder sonstige Unannehmlichkeiten durch Anbohrspähne haben sich beim Gussrohr nie und bei den andern Rohren nur selten gezeigt.

Meist werden bei Schmiede- und Stahlrohr keine an-

deren Schellenbefestigungen angewendet als bei Gussrohr, zuweilen breitere Bügel, solche mit Rippen oder Rippen auf der Unterseite und einige Spezialkonstruktionen (z. B. von Mannesmann und von Bruchhammer). (Fortf. folgt.)

## Verschiedenes.

† Möbelfabrikant Max Stählin-Schwytzer in Lachen (Schwy) starb nach kurzer Krankheit im Alter von 47 Jahren.

† Zimmermeister Samuel Mäder in Gais (früher in Perisau) ist im hohen Alter von 95 Jahren gestorben. Er war der älteste Einwohner der Gemeinde Gais.

† Zimmermeister Alois Mächler in Siebnen (Schwy) starb am 4. Januar im Alter von 57 Jahren.

† Malermeister Emil Diebermann-Fenner in Zürich starb am 7. Januar im Alter von 69 Jahren.

† Schreinermeister Leopold Brüdner-Wurzer in Zürich 7 starb am 8. Januar nach langem Leiden im Alter von 51 Jahren.

Erfindungen an der Schweizer Mustermesse 1926. (Mitget.) Alle Technik, die der Mensch seinen Zwecken dienstbar macht, bedeutet Macht und in wirtschaftlicher Hinsicht Erfolg. Ueberlegenheit in der Technik ist für den einzelnen Fabrikationsbetrieb und für die Volkswirtschaft eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg bzw. die wirtschaftliche Machtstellung. Diese Einsicht wirkt gleich einer elementaren Kraft auf die Entwicklung der Technik. Erfindergeist schafft un-  
aufhörlich Verbesserungen am Bestehenden, ersinnt jeden Tag ungezähltes Neues.

Die Schweizer Mustermesse vermittelt erwehrentmaßen jedes Jahr ein gutes Bild von der Entwicklung der Technik unseres Landes. Sie ist als große technische Sammelschau für den Erfinder der geeignete Anlaß, um für seine Erfindungen wirtschaftliche Verwertung zu suchen. Es besteht an der Schweizer Mustermesse seit einigen Jahren eine besondere Gruppe „Erfindungen und Patente“. Die Messedirektion sieht für jede wünschenswerte Auskunft gerne zu Diensten.

Bei event. Doppelsendungen bitten wir zu reklamieren, um unnötige Kosten zu vermeiden. Die Expedition.

## Aus der Praxis. — Für die Praxis.

### Fragen.

NB. Verkauf-, Tausch- und Arbeitsgesuche werden unter diese Rubrik nicht aufgenommen; derartige Anzeigen gehören in den Inseratenteil des Blattes. — Den Fragen, welche „unter Schiffe“ erscheinen sollen, wolle man 50 Cts. in Marken (für Zusendung der Offerten) und wenn die Frage mit Adresse des Fragestellers erscheinen soll, 20 Cts. belegen. Wenn keine Marken mitgeschickt werden, kann die Frage nicht aufgenommen werden.

910. Wer hätte gebraucht oder neu abzugeben einen einfachen Kranportgurt für Orien, ca. 20—30 m lang, ca. 30 bis 40 cm breit, event. mit Rollen? Offerten mit Preis und näheren Angaben unter Schiffe 910 an die Exped.

911. Wer liefert Schwarzblech in 20 cm breiten Streifen und 1,2 mm Dicke? Offerten an G. Tobler, Alt St. Johann.

912. Wer liefert Mittel, um einer Riemenscheibe 6 mm mehr Durchmesser zu geben durch einen Ueberzug, der sich bei Feuchtigkeit nicht löst? Offerten unter Schiffe 912 an die Exped.

913. Wer liefert neuen oder gut erhaltenen Dieselmotor, 20—25 PS? Offerten mit Betriebsberechnung für Rohlozbrauch zc. unter Schiffe 913 an die Exped.

914. Wer liefert Material von ca. 300 m<sup>2</sup> für Steinhölböden? Offerten an Ernst Bollinger, Baugeschäft, Gibswil (Zöstal).

915. Wer hätte eine Sammler- und Einstiegschacht-Ruppel, Zürcher-System, abzugeben? Offerten an Scheifele & Moris, Unternehmung, Segitbachstraße 27, Zürich 7.