

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: 18.01.2026

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.

Gussiserne und schmiedeiserne Leitungsröhre.

(Correspondenz.)

(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 Dichten halten der Muffen von Schmiede- oder Stahlröhren, 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 Stahlröhren übergegangen; wenige haben Gußrohre beibehalten, einige nur für kleinere Durchmesser oder auch, wenn es möglich war, die Gußrohre auf Pfähle, Mauerpfeiler 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, ausgerautzte Muffen, Schalker- und Recklinghausenermuffen, Rillenmuffen, lange Ueberschieber, Sicherungsringe vor den Muffen, auch bewegliche Muffenverbindungen mit Gummidichtung oder Kugelgelenken und dergl. vor, und als Dichtungsmaterial wird neben dem üblichen Blei- und Dichtstrick auch Gummi, Teerstrick mit Filzlitte und Bleiwolle verwendet. Derartige besondere Rohrverbindungen haben in einigen Fällen ausgereicht, um auch bei Gußrohr die nötige Nachgiebigkeit zu erreichen. Im beweglichen Boden kommen außerdem automatisch aneinandergeschweißte Stahlröhre und auf Brückenflanschenröhre aus Stahl vor.

Rohrkümmner größerer Durchmesser werden durch Hintermauerung oder Betonwiderlager, solche kleinerer Abmessungen durch Hinterpacken mit Steinen, Hartholzkeile, Abbolzen gegen die Grabenwände, Holzböhlen, am häufigsten aber durch Rohrschellen mit Zuganker gesichert. Auch Gelenkkümmner und bewegliche Muffenverbindungen sind angewendet.

Die axiale Pressung kann bei Gußröhren eine Zerstörung 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 Muffendichtigkeiten beobachtet worden. Übrigens hat sich ein Undichtwerden der Muffen seltener bei axialer Pressung und häufiger bei axialer Ausziehziehung gezeigt.

Als Vorbeugungsmafzregel gegen die Pressung ist der Einbau langerer Ueberschieber 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 Ueberschieber mit Kugelgelenken empfohlen.

17. Elastizität der Röhre.

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, Wassersäcke usw.?

Sind unzulässige Durchbiegungen bei harten Stahlröhren 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 vermerkt worden.

Von G. wurde entgegen der allgemeinen Ansicht folgendes angeführt: "Die sog. Elastizität und Biegungsfähigkeit für Schmiederohr halte ich für eine unangenehme Eigenschaft. Es ist vielfach vorgekommen, daß bei Gasleitungen sich infolge der Durchbiegung Wassersäcke bildeten, die schwer aufzufinden waren. Mir sind in dieser Hinsicht Brüche lieber".

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

Die Frage, ob unzulässige Durchbiegung bei harten Stahlröhren 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 Rohrwandungen, konnte nach der überwiegenden Mehrzahl der erhaltenen Auskünfte gleich sicher erfolgen; die Wandstärken der Stahlröhren wurden als hinreichend bezeichnet. Ovalpressen 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 Röhre.

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

z. B. bei Gußröhren Sprünge?

Schmiede- und Stahlröhrenbeschädigung der Juteumhüllung, Verbeulungen der Muffen und Schwanzenden?

Welche Maßnahmen zur Vorbeugung oder Abhilfe sind getroffen?

Sind Schmiederöhren größeren Durchmessers unruhig auf der Baustelle angelommen, und ist die Dichtung hierdurch erschwert worden? Hält der Asphaltanstrich an Guß- und Schmiede- oder Stahlröhren 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 Lichtheiten) 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 Bejutung 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 eingemendet werden 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 größerer 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 Lagerns Zwischenlagen von Holz, Holzwolle oder Strohseilen. 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 hält, 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 Stahlröhren hafte der Asphaltanstrich besser als an Gußrohr. Bedingung für das gute Hafsten 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 Gußröhren, wird ferner der Umstand bezeichnet, daß er bei hoher Lufttemperatur und in der Sonne nach unten zusammenlängt. 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 Stahlröhren die Arbeiter an den Augen litten, und zwar bei heitsem Wetter durch Blendung, bei kaltem durch Splitter der Umhüllung.

19. Dichtigkeitsprüfung.

Werden die Röhre auf Dichtigkeit geprüft:

- vor der Verlegung?
- nach der Verlegung?
- 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 Röhre vor der Verlegung auf Dichtigkeit, und ungefähr ein Drittel hieron gibt an, daß diese Prüfung nur in der Fabrik erfolge, selten jedoch unter Aufsicht der betreffenden Verwaltung. Einzelne Verwaltungen lassen nur die größeren Röhre über 400 oder 600 mm Durchmesser oder nur Gußrohre oder nur zur Wiederverwendung bestimmte alte Röhre 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 Röhre 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 Abdücken mit Luft erfolgt entweder in einem Wasserbade oder unter Bestreichen der Röhre mit Seifenwasser. Gußrohre werden während des Abdückens mit Wasser meist gehämmert.

Die Prüfung nach dem Verlegen geschieht bei den Wasserwerken durch Beobachtung bei offenem Rohrgraben unter dem gewöhnlichen Leitungsdruck oder durch Abdücken 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 Evakuieren, sonst durch Ableuchten oder Abseilen der Muffenverbindungen unter dem gewöhnlichen Leitungsdruck oder durch Abdücken mit Luft, vielfach unter gleichzeitigem Abseilen der Muffenverbindungen, und zwar mit einem Druck von 75 mm Wassersäule bis 4 Atm.; die hohen Drücke gelten besonders für Fern- und Preßgasleitungen.

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 bezw. 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 Stahlröhren Unannehmlichkeiten aufgetreten?

Haben die Späne zu Beschädigungen der Absperrhähnen 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 Baulänge und das geringere

Gewicht, sowie die hierdurch bedingte Ersparnis an Dichtungen, sowie erleichterte und verbesserte 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 Juteumhüllung und der Notwendigkeit, diese stets sorgfältig auszubessern, ferner weil die Muffen sich leicht verzehlen oder zerdrücken und daher oft trotz großer Sorgfalt nicht dicht werden und besondere Maßnahmen zur Dichtung erforderlich sind. Letzteres istnamenlich bei Schmiederohren von großer Lichtheite notwendig geworden. Gut bewährt hat sich bei einer Verwaltung das Verstemmen der Schmiede- und Stahlrohrmuffen erst dann vorzunehmen, nachdem die verlegte Rohrleitung 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 zerdrücken weniger — und die Temperatureinflüsse in der Längssachse der Rohrleitung sind zunächst gemildert. Auch das beim Verlegen oft erforderlich werdende Durchschneiden von Rohren ist bei Gusseln wesentlich leichter. Größere Baulängen machen dann Schwierigkeiten, wenn es zu deren Herunterbringen in die Rohrgräben erforderlich ist, Umlösungen vorzunehmen, also hauptsächlich bei tieferen Rohrgräben (Wasserrohre) und bei lockerem Boden, wo zahlreiche Steine 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, Straßenbahnmaste, große Lichlandelaber, Fernsprechkabelkästen 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. Ein 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 Temperaturoffizient 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 Juteumhüllung erforderlich ist. Die Anbohrschellen sollen im Schmiede- und Stahlrohr nicht so dicht halten und sich leicht verschieben; werden sie aber, um diesen Unbehandlungsstand zu vermeiden, sehr stark angezogen, so werden die Rohre angeblich leicht oval geprägt. Dem wird von einzelnen Verwaltungen, die Stahlröhren in großem Umfang anwenden, entgegengehalten, daß alle diese Bedenken wegfallen, wenn geschickte und eingübte 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 Absperrröhren 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 Rillen auf der Unterseite und einige Spezialkonstruktionen (z. B. von Mannesmann und von Bruchhammer). (Fortf. folgt.)

Verschiedenes.

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

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

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

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

† Schreinermeister Leopold Bruckner-Wurzer in Zürich 7 starb am 8. Januar nach langem Leidens 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. Überlegenheit in der Technik ist für den einzelnen Fabrikationsbetrieb und für die Volkswirtschaft eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg bzw. die wirtschaftliche Machstellung. Diese Einsicht wirkt gleich einer elementaren Kraft auf die Entwicklung der Technik. Erfindergeist schafft unaufhörlich Verbesserungen am Bestehenden, erinnert jeden Tag ungezähltes Neues.

Die Schweizer Mustermesse vermittelt erwiesenermaßen 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. Doppelseündigungen bitten wir zu reklamieren, um unnötige Kosten zu vermeiden. Die Expedition.

Aus der Praxis. — Für die Praxis.

Frage.

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

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

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

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

913. Wer liefert neuen oder gut erhaltenen Dieselmotor, 20—25 PS? Offerten mit Betriebsberechnung für Rohölverbrauch z. unter Chiffre 913 an die Exped.

914. Wer liefert Material von ca. 300 m² für Steinholzböden? Offerten an Ernst Zollinger, Baugeschäft, Gibswil (Lötsal).

915. Wer hätte eine Sammel- und Einsiedelschacht-Kuppel, Zürcher-System, abzugeben? Offerten an Scheifele & Moritz, Unternehmung, Hegibachstrasse 27, Zürich 7.