

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 31 (1915)

Heft: 8

Artikel: Wasserzufluss- und Abflussleitungen für das Wohnhaus

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-580803>

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: 20.02.2026

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

Wasserzufluss- und Abflussleitungen für das Wohnhaus.

(Korrespondenz.)

Erfolgt die Wasserentnahme für ein Wohnhaus aus Bisternen oder Brunnen, so wird das Wasser vermittels einer Saug- und Druckpumpe in das Gebäude eingeführt und gehoben. Die Saughöhe, d. h. also die Höhe des Saugventils über dem Wasserspiegel darf 6 m nicht überschreiten; bei größeren Brunnentiefen muß der Pumpenstiel auf die Saughöhe von 6 m über dem niedrigsten Wasserspiegel gesenkt und die weitere Hebung durch Vermittelung eines Druckwindkessels vorgenommen werden. Wird ein Haus an ein öffentliches Rohrnetz angeschlossen, so ist zu diesem Zweck entweder ein besonderer Abzweig zu vorsehen oder die Rohrleitung wird angebohrt. Vorzuziehen sind bei Abzweigen die nach oben gerichteten, weil hier gleichzeitig eine wirksame Entlüftung der Straßenleitung erzielt wird. Die Anbohrung kann unter Benützung eines sog. Anbohrwerkes vorgenommen werden; dieses besteht aus einem Bohrer mit Bohrkranne und dem über den Anbohrhahn geschaubten Vorrrahmen. Zur Abdichtung und Befestigung der Anschlußleitung dient eine Rohrschelle, deren Kopf mittels Schrauben nach Einfüllung eines Gummidichtungsringes fest gegen die Straßenleitung gepreßt wird. Neuerdings verwendet man gerne eine Rohrschelle, in die das Anbohrventil von oben eingeschraubt wird; eine solche Anbohrung des Rohres auf dem Rohrschelle hat eine wirksame Entlüftung des Hauptrohres im Gefolge, außerdem kann die Hauptleitung unmittelbar am Hauptrohr abgesperrt werden, so daß ein besonderes Absperren überflüssig wird. Ist genügend Druck in dem Rohrnetz vorhanden, um das Wasser auch an die höchst gelegene Zapfstelle leiten zu können, so erfolgt die Verteilung des Wassers von unten nach oben; im andern Falle wird das Wasser zunächst nach einem im Dachboden aufgestellten Reservoir gehoben und von dort nach den tiefer gelegenen Zapfstellen geleitet. Nach dem Eintritt einer Zuleitung in ein Privatgrundstück wird meist ein Wassermesser und unmittelbar hinter diesem ein Abstellventil in die Leitung eingeschaltet; letzteres dient dann gleichzeitig zum Entleeren der Hausleitung. Wo diese Apparate außerhalb eines Gebäudes angeordnet werden müssen, da hat man dafür Sorge zu tragen, daß jedes Einfrieren des Wassers ausgeschlossen ist. Man stellt in solchen Fällen einen gemauerten Schacht her, dem man einen doppelten Verschluß gibt; den Zwischenraum zwischen den beiden Verschlüssen füllt man mit Torsmull oder dergl. aus.

Die Verteilungsrohre im Innern der Gebäude werden in Norddeutschland hauptsächlich aus Bleiröhren, in Süddeutschland aus verzinkten Eisenröhren, die im Handel als galvanisierte Röhren bezeichnet werden, hergestellt. Man hat von medizinischer Seite gegen die Verwendung von Bleiröhren allerlei Einwände erhoben, man befürchtete Bleivergiftungen; vom theoretischen Standpunkt aus mögen diese Einwände auch berechtigt sein, allein in der Praxis haben sich bis heute keinerlei Anstände ergeben. Immerhin folgten manche Städte den medizinischen Warnungen und verboten die Verwendung von Bleiröhren für die Zuleitung von Genußwasser kurzerhand; man schrieb an deren Stelle die Verwendung von Zinnröhren mit Bleiummantelung, sog. Mantelröhren vor. Diese Röhren vereinigen in sich den Vorteil des Zinns, das Wasser in seiner Beschaffenheit in keinerlei Weise ungünstig zu beeinflussen, mit dem des Bleies, den Röhren die zur leichten Verlegung und Verbindung mit allen Abzweigen u. erfordern die Biegungsfähigkeit zu verleihen. Dafür sind aber auch diese Mantelröhren bedeutend teurer als gewöhnliche

Bleiröhren und so kehrte man eben meistens wieder zu den Bleiröhren zurück. Die galvanisierten Röhre, die man in Süddeutschland verwendet, bleien, wie wir nächster noch ausführen werden, bei der Montage viel größere Schwierigkeiten und das ist wohl der Hauptgrund, daß man sich mit ihnen da nicht befrieden kann, wo man einmal das Arbeiten mit Blei gewohnt ist. Für das Verlegen des Rohrnetzes und seinen Abzweigen hat man folgende Regeln zusammenge stellt: Längere wagrechte Leitungen in den oberen Geschossen sind tunlichst zu vermeiden; wo dies nicht möglich ist, lege man diese Leitungen dicht unter die Zimmerdecke, aber so, daß sie ohne Schwierigkeiten entleert werden können. Alle Steigrohren sind möglichst lotrecht und so zu legen, daß die Abzweige nach den Verbrauchsstellen möglichst kurz werden; auch schließe man möglichst alle Verbrauchsstellen eines Stockwerkes an das gleiche Steigrohr an. Beide sich in ausgedehnten Gebäuden die einzelnen Steigrohren in sehr großen Abständen voneinander, so empfiehlt sich meist die Anordnung mehrerer Anschlüsse an die Straßenleitung. Die Rohrleitungen und demgemäß auch die Zapfstellen lege man möglichst in Kammern, in denen ein Einfrieren des Wassers nicht stattfinden kann. Man lege also die Steigrohren nicht an Außenmauern, in ungeheizte Treppenhäuser u. c. Die wagrechten Verteilungsrohre im Keller lege man in einen gegen den Fußboden versenkten gemauerten oder zementierten, unter allen Umständen aber leicht zugänglichen Kanal. Alle Leitungen aus Blei- und Mantelrohr, die an einer Wand hingeführt werden, sind in schnurgeraden Linien entweder in kurzen Abständen mittels Haken, Rohrbänder oder Rohrschellen oder besser, auf einer an der Mauer angebrachten Holzleiste gut und sicher zu befestigen, damit keine Durchbiegungen vorkommen, welche sowohl dem gleichmäßigen Durchfluß des Wassers als auch einer Entleerung der Leitung hinderlich sind. Die lotrechten Steigrohren lege man möglichst in Mauerecken oder Mauerschlüsse, damit sie gegen Beschädigungen geschützt sind. Ein Einmauer oder Verputzen der Bleirohre ist nicht zu empfehlen, da die Röhre durch Kalk und Zement, namentlich in Begleitung von Feuchtigkeit, stark angegriffen werden. Soll dies dennoch geschehen, so sind die Röhre vorher mit einem Lehmlüberzug oder mit einer Stoffumwicklung zu versehen. Das ganze Rohrnetz muß ein stetiges Gefälle von den Verbrauchsstellen zum Hauptentleerungshahn erhalten, damit bei einer notwendigen Absperzung des gesamten Systems bei nötigen Reparaturen oder, um ein Einfrieren in kalten Nächten zu verhindern, eine vollkommene Entleerung desselben stattfinden kann. Es empfiehlt sich auch, in jedes Abzweigrohr der Hauptverteilung ein Absper- und Entleerungsventil einzubauen, um bei einer Reparatur an einem Strang nicht gleich die ganze Hauswasserleitung außer Tätigkeit setzen zu müssen. Beim Verlegen der durch mehrere Stockwerke reichenden Steigrohren bringt man die Bleirohrrolle in das oberste Stockwerk und führt von hier aus das Rohr durch die gesteckten Löcher nach unten. Befestigt darf ein Steigrohr aber endgültig erst werden, wenn alle Abzweige in dasselbe eingefügt sind; denn die hierzu nötigen Lötzungen können nur ausgeführt werden, wenn das Steigrohr von der Wand entfernt ist. Alle erforderlichen Rohrbiegungen können bei Bleiröhren leicht von Hand ausgeführt werden, höchstens daß man einmal den Hammerstiel als Hebel benutzt. Etwaige Querschnittsverquerschungen und dergl. können durch einige leichte Schläge mit dem Holzhammer anstandslos befestigt werden. Ungleich mühsamer gestaltet sich die Montage mit verzinkten Eisenröhren. Hier müssen die Gemindemuffenverbindungen, ebenso die Einschaltungen der Fassonsstücke, der Durchlauf- und Zapfhähne außerst sorgfältig hergestellt werden, wenn man eine dichte Leitung

erzielen will. Die Eisenrohre müssen von der Wand 10 bis 15 mm abgerückt werden, was nur mit Hilfe von Rohrschellen geschehen kann, denn bei Witterungsumschlägen schwitzen die Rohre und das Schwitzwasser muß natürlich von den Wänden abgehalten werden. Die Eisenrohre sind gegen Einschläge ganz besonders empfindlich, indem bei ihnen ein Einschlag fast stets ein Zersprengen der Rohre zur Folge hat. Dies kommt daher, als eben das Material der Eisenrohre ziemlich spröde ist; bei Bleirohren kommt ein Platzen viel seltener vor, da das Material sehr nachgiebig ist. Bei Verwendung von Eisenrohren muß daher jede Vorsorge gegen Einschläge getroffen werden, ohne damit sagen zu wollen, daß bei Bleirohren jegliche Vorsicht unnötig sei. Den Abzweigen gibt man etwa folgende lichte Weite: für eine Zapfstelle in der Küche und einem Auslauf über einem Wandbrunnen oder Waschstisch: 15 mm; für den Zapfhahn in einer Waschküche, eine Badeeinrichtung oder einen Spülabort: 20 mm; für einen Hydranten zu Feuerlöschzwecken: 25 mm.

Wo man keine öffentliche Wasserversorgung zur Verfügung hat, da muß man das Grundwasser im Brunnen sammeln und durch Pumpen heben. Lange Zeit — ja zum Teil heute noch — begnügte man sich damit, das Wasser nach einem auf dem Dachboden aufgestellten Reservoir zu heben und es von hier aus nach den Zapfstellen zu leiten. Dies Verfahren hat aber viele Nachteile. Einmal müssen die Leitungen nach den Zapfstellen recht stark dimensioniert werden, weil sonst der Ausfluß des Wassers ein zu langsam ist; dann muß der Behälter mit einem hinreichend starken Überlaufrohr versehen sein, weil sonst die Gefahr des Überschwemmens des Bodenraumes groß ist. Ferner aber wird im Sommer ein solches Wasser bei der unter dem Dach herrschenden Hitze rasch schal und abgestanden, so daß es für Genusszwecke recht wenig geeignet ist. Man war daher eifrig bestrebt, ein besseres Wasserversorgungssystem herauszufinden und heute verfährt man in solchen Fällen meist folgendermaßen: Im Keller findet ein hermetisch verschlossener eiserner Wasserbehälter seine Aufstellung, der durch eine Wasserpumpe zur Hälfte mit Wasser gefüllt wird; hierauf wird die Luft im Kessel mittels einer Luftpumpe auf 2 bis 3 Atmosphären zusammengepreßt. Wird nun das Absperrventil der Haussleitung geöffnet, so treibt die zusammengepreßte Luft im Kessel das Wasser in die Verteilungsrohrleitung und zu den Entnahmestellen, bis sich der Kessel entleert hat. Darauf füllt man diesen wieder mit Wasser, das dann die im Kessel verbliebene Luft wie vorher zusammenpreßt. Man braucht also für gewöhnlich nur Wasser nachzupumpen und nur in größeren Zwischenräumen wird es nötig, auch etwas Luft nachzupumpen, wenn deren Spannung infolge Verlusten durch kleine Unzulänglichkeiten nachgelassen hat. Für solches Wasser ist jede Verschmutzung oder Infektion ausgeschlossen, es behält im Keller auch im Sommer seine Frische bei und, da es unter Druck steht, so geht ihm auch seine Kohlensäure und damit seine Schmackhaftigkeit nicht verloren. Solche Anlagen sind also denen mit offenem Reservoir auf dem Speicher weit überlegen und vorzuziehen. An dem Installateur liegt es, auf dieses System aufmerksam zu machen, insbesondere da, wo noch eine veraltete Anlage im Betrieb ist. Man führt solche Anlagen auch als Zwinkelkesselsystem aus, wobei dann der eine Kessel lediglich als Wasserkessel, der andere als Luftkessel dient. Interessenten unter den Lesern siehe ich mit weiteren Aufklärungen gerne zur Verfügung.

Wir kommen zu den Abflußleitungen. Es soll hier nun nicht auf die verschiedenen Methoden der Abwasserbefestigung eingegangen werden, sondern wir setzen hier eine vollständige Kanalisation, eine Schwemmkanalisation voraus, bei der die gesamten häuslichen Abwasser, Regen-

wasser, Verbrauchswasser und die menschlichen Auswurfslöse, dem Straßenkanal zugeführt werden. Das Streben bei diesem System muß dahin gehen, daß die Abwasser und Auswurfslöse auf dem kürzesten Wege aus dem Hausrohrnetz in den Straßenkanal übergeführt werden und daß ein Ausströmen der Kanalgase in das Haussinnere unter allen Umständen verhindert wird. Ein schnelles Fortschaffen der Abwasser kann nur durch eine ausreichende Spülung erzielt werden; diese aber ist von einer sachgemäßen Ausführung der Rohrleitung in erster Linie abhängig. Die Rohrleitung soll möglichst geradlinig geführt sein, Querschnitts- und Richtungsänderungen sind tunlichst zu vermeiden, da sie die Geschwindigkeit der absiehenden Wassermengen stets hemmen. Als Schutzmittel gegen das Ausströmen von Kanalgasen in bewohnte Räume verwendete man bisher hauptsächlich sog. Wasserverschlüsse, die unter jeder Ausgußstelle in die Abflußleitung eingebaut werden. Doch gewähren diese Wasserverschlüsse keinen absolut sicheren Schutz, denn es ist nicht unmöglich, daß sie durch das einstürzende Wasser leergesaugt werden; in selten benutzten Abflußleitungen kann auch ein Eintrocknen der Wasserverschlüsse vorkommen. Eine wesentliche Verbesserung erzielt man dadurch, daß man die Wasserverschlüsse mit über Dach gehenden Lüftungsrohren verbindet und daß man ferner an die Anschlußleitung, die die Haussleitung mit dem Straßenkanal verbindet, ein Rohr anschließt, das frische Luft zuführen soll. Ferner sucht man durch eine gute Spülung die Gasentwicklung innerhalb des Hauses möglichst zu verhindern. Das Streben wird dabei dahin gehen müssen, mit möglichst kleinen Wassermengen eine möglichst nachdrückliche Wirkung zu erzielen; man erreicht dies mit einem möglichst kleinen Querschnitt der Haupitleitung und einer annähernd gleichen Weite der Anschlußleitungen. Häufig genug wählt man die Fallstränge zu weit und die Anschlußleitungen zu eng. Die größte lichte Weite der Ausgußöffnungen kommen in unseren Wohnhäusern bei den Spülaborten vor; sie beläuft sich in der Regel auf 100 mm und diese Weite genügt auch für die Fallrohre und in den meisten Fällen auch für die Grundleitung; nur bei großen Längen wird eine Weite von 125 bis 150 mm günstiger wirken. Die Anschlußleitungen unter den Ausgußstufen in Küchen, Bade- und Schlafzimmern sollten nicht unter 50 mm lichter Weite gewählt werden, weil sie nur so die Spülung des Hauptröhres nachdrücklich unterstützen können. Letzteres Ziel erreicht man auch noch dadurch, daß man möglichst viele Ausgußstellen an den gleichen Fallstrang anschließt, da dann eine möglichst häufige und ausreichende Durchspülung des Rohrnetzes gewährleistet wird. Bei der Projektierung einer solchen Anlage mache man sich daher möglichst Konzentration zum Prinzip. Stets empfiehlt es sich, die Regenabfallrohre an die Grundleitung anzuschließen, da hierdurch die Spülkraft erhöht und außerdem eine kräftige Entlüftung des Rohrnetzes herbeigeführt wird.

Die Fallstränge werden hauptsächlich aus Gusseisen hergestellt, während man für die Abzweigleitungen geringerer Weite in Norddeutschland meist Bleirohre, in Süddeutschland schmiedeeiserne Rohre verwendet. Bei den Fallsträngen ist auf eine sehr sorgfältige Abdichtung ein Hauptaugenmerk zu richten; häufig genug nehmen gleich gillige Arbeiter nur an der freien sichtbaren Seite eine genügende Dichtung vor, während sie an der Rückseite, die hart am Mauerputz liegt, Lücken lassen, durch die dann die Kanalluft austreten kann. Da natürlich solche unidichte Stellen das Wasser ohne merkbare Übelstände ebenfalls durchfließen lassen, so machen sich die Schäden erst später geltend, wenn die Hausbewohner sich über übeln Geruch beklagen oder wenn selbst ernste Erkrankungen durch diese verdorbenen Gerüche eingetreten sind.

Bei sorgfältiger, unter steter Kontrolle stehender Arbeit genügt eine Abdichtung der Muffen mit Mennige oder einem andern guten Eisenkitt, nachdem die Verstärkung der Muffen in der bekannten Weise vorgenommen wurde. Die quälsernen Fallstränge werden vermittels Rohrhaken befestigt und zwar werden diese unterhalb der Muffen in die Wand eingetrieben. Ein Einpuhen der Rohre ist zu vermeiden; will man die Fallrohre des besseren Aussehens wegen nicht frei vor die Wand legen, so spare man Mauerschlüsse aus und verkleide diese durch Holzverkleidungen, die auf Holzfutter aufzuschrauben oder durch Vorreiber zu halten sind. Die Fallstränge sind möglichst lotrecht zu führen, nur die in Stockwerken erforderlichen Seitenabzweigungen erhalten eine geneigte Lage. Alle Fallrohre sind über Dach zu führen; außerdem sind Luftrohre vorzusehen, in die alle Geruchsvorschüsse durch seitliche Zweigleitungen eingeführt werden. Diese Luftrohre können über dem höchsten Ausguß in die Fallrohleitung einmünden oder aber man führt sie ebenfalls über Dach. Bei dieser Ausführung ist eine gute Durchlüftung der Leitung und eine Umgehung von Austraten schlechter Gerüche in das Wohnhaus gewährleistet. Noch durchgreifender ist die Anordnung, nach der die Entlüftungsrohre bis zur Grundleitung herbeigeführt werden und ein tiefer Wasserabschluß zwischen Kanal und Hausleitung den Eintritt von Kanalgase in das Hausinnere verhindert; diese Ausführung setzt aber voraus, daß die Regenfallrohre zwischen Wasserabschluß und Kanal an die Grundleitung angeschlossen werden, damit die Kanalgase durch diese ungehindert entweichen können.

Bei der Montage darf natürlich auch hier nicht Gedankenlosigkeit vorherrschen, wenn nicht immer wieder dieselben Fehler vorkommen sollen. Ein besonders beliebter Gegenstand zum Verpfuschen ist offenbar der Anschluß der Entlüftungs- bzw. Luftzuführungsstutzen an die Lüftungsrohre. Man merke sich hierfür, daß die Verbindung der Geruchsvorschüsse mit den Entlüftungsrohren stets so erfolgen muß, daß der Einführungsstutzen in das Entlüftungsrohr höher liegt als der betreffende Einlauf.

Das nächste Mal über ein anderes Kapitel auf diesem Gebiet.

M.

Kalkulation und Buchhaltung.

Bon C. Dunz, Buchrevisor, Zürich 1.

Bei Einrichtungen von Buchhaltungen bei Handwerkern und kleinen Geschäftsbetrieben habe ich vielfach Gelegenheit gehabt, die Art und Weise der Kalkulation für Offertstellungen zu kontrollieren. Ich habe dabei die Erfahrung gemacht, daß in den meisten Fällen (wo eine Buchhaltung fehlt) nach Angabe von Fachvereinen oder Fachzeitschriften ein gewisser Prozentsatz (50 bis 70%) des Arbeitslohnes als Koeffizient für Geschäftskosten und Reingewinn zum Betrag für Rohmaterial und Arbeitslohn zugeschlagen wurde. Wenn unter normalen Verhältnissen und in einem normalen Betriebe diese Kalkulations-Methode nicht als absolut zuverlässig gelten darf, so ist im Besondern zu bemerken, daß sich die Geschäftskosten aus diversen Faktoren rekrutieren und prozentual in keinem Geschäft übereinstimmen sind, da nicht jeder Meister sein Geschäft unter gleichen Bedingungen und Voraussetzungen führen kann. Das Nichtübereinstimmen der Faktoren, aus denen sich die Generalkosten zusammensetzen, bilden alsdann die Differenz, die dem einen Geschäft, das mit einem kleineren Betriebskoeffizienten arbeitet, einen größeren Reingewinn, dem andern, das bei gleicher Kalkulation mit einem größeren Betriebskoeffizienten arbeitet, einen kleineren

Gewinn oder gar einen Verlust erbringt. Eine genaue, den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Offertstellung ist nur dann möglich, wenn der Betriebskoeffizient absolut exakt eingestellt werden kann. Einleuchtend wird jedem diese Tatsache, wenn er als Beispiel eine große Firma, Handelshaus oder Fabrikationsgeschäft, heranzieht. Ein solches Geschäft könnte ohne Berücksichtigung dieses Umstandes keine Geschäfte machen, oder aber es würde mit Verlust arbeiten, da in diesem Falle jede Disposition fehlen würde. Die fortschrittliche Entwicklung des Handels- und Wirtschaftslebens bedingt, daß der Kleingewerbetreibende sich diese Erkenntnis zu Nutze mache und mit altväterischen Traditionen breche, um nicht ins Hintertreffen zu geraten. Der Handwerkerstand hat speziell unter der wirtschaftlichen Entwicklung zu leiden, da der Großbetrieb durch Spezialisierung der Arbeit, bessere Geschäftsorganisation und Kraftarbeit, an und für sich schon bessere Waffen im Konkurrenzkampf in Händen hat. Eine straffe Organisation in einem Großbetrieb und gar eine scharfe Kalkulation, wie sie das heutige Wirtschaftsleben erfordert, wäre ohne geeignete Buchhaltung ein Ding der Unmöglichkeit. Es wäre aber irrig, anzunehmen, daß das, was sich für Mittel- und Großbetrieb als zweckmäßig, ja als Grundlage für richtige, selbstsichere und damit den Erfolg vorherrschende Kalkulation erwiesen hat, für den Klein- oder Großhandwerksbetrieb als entbehrlich bezeichnet werden könnte. Der Mangel einer geeigneten, für den heutigen Betrieb zugeschnittenen Buchführung rächt sich früher oder später, handle es sich um einen Handwerker, Gewerbe oder Industriebetrieb. Eine gute, dem heutigen Geschäftsleben angepaßte Buchhaltung soll nicht nur am Schluß des Jahres Aufschluß über Gewinn und Verlust geben, sondern auch stets eine zuverlässige Angebotsberechnung für jede Arbeit ermöglichen und damit verlustbringende Arbeiten oder auf falschen Voraussetzungen kalkulierte, zu hohe und deshalb erfolglose Offertstellungen vermeiden. Daß dieser Tatsache speziell von Seite der Handwerker noch zu wenig Beachtung geschenkt wird, beweisen die oftmals so grotesken Submissionsblätter. Der Handwerker, wie auch der Handelsmann arbeiten noch unter Außerachtlassung dieses Umstandes nach dem alten Schema und liegt hierin der eigentliche Grund der schlechten Lage dieses Standes. Dieser oder jener Meister hat schon erkannt, daß sein Geschäftserfolg in keinem Verhältnis stand zu der aufgewandten Mühe und Energie; er hat vielleicht auch konstatiert, daß seine Offerten, weil zu teuer, nicht berücksichtigt, oder aber der Verdienst an der geleisteten

**Joh. Gruber, Eisenkonstruktions-Werkstätte
Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telefon.**

Spezialfabrik eiserner Formen

für die

Zementwaren-Industrie.

Silberne Medaille 1908 Mailand.

Patentierter Zementrohrformen - Verschluß.

— Spezialartikel: Formen für alle Betriebe. —

Eisenkonstruktionen jeder Art.

Durch bedeutende

Vergrößerungen

1986

höchste Leistungsfähigkeit.