

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 38 (1922)

**Heft:** 35

**Artikel:** Die Legierungen

**Autor:** Wolff, T.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-581388>

### **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**

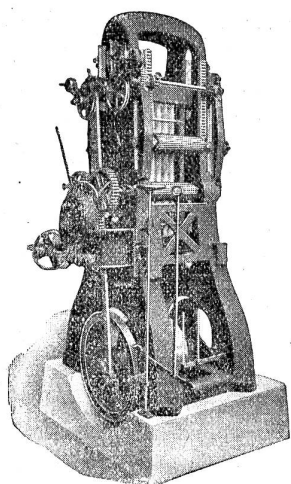
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 16.01.2026

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



**Moderne Hochleistungs-Vollgatter**  
mit Kugellagerung, Friktionsvorschub und Walzentrieb  
durch Ketten.

# A. MÜLLER & CO BRUGG

MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI  
ERSTE UND ÄLTESTE SPEZIALFABRIK  
FÜR DEN BAU VON

**SÄGEREI- UND HOLZ-  
BEARBEITUNGSMASCHINEN**

000

GROSSES FABRIKLAGER  
**AUSSTELLUNGSLAGER IN ZÜRICH**

UNTERER MÜHLESTEG 2

TELEPHON: BRUGG Nr. 25 - ZÜRICH: SELNAU 69.74

1490

Boden, die Wände und Decken aus Eisenbeton sind über Hochwasserstand von 1910 wasserdicht hergestellt. Tresorwände und -Decken sind überdies einbruchsfester ausgeführt und derart fest konstruiert, daß selbst im Falle eines Gebäudeeinsturzes der Tresor nicht verschüttet werden kann. Die Projektierung dieser Konstruktion lag in den Händen der Eisenbeton-Bureaus Terner & Chopard in Zürich.

Der Hochbau besteht aus gemischtem Tragmauerwerk aus Eisenbeton, Haussteinen und Backsteinen. Die Decken und das Dach sind nach einem Spezialsystem in Eisenbeton mit Schlacken-Hohlzellen feuerfest und schalldicht hergestellt.

Der Wagenbachhof ist als reines Geschäftshaus entworfen und ausgeführt; sein Äußeres läßt sofort die Zweckbestimmung erkennen. Im Innern sind alle Räume entweder für den Bankbetrieb disponiert, oder zu Büroräumen bestimmt. Im Souterrain liegt als Zentralblock ein großer, nach den neuesten Erfahrungen bezüglich Sicherheit, Trockenheit und Ventilation erstellter Tresorraum, dessen südlicher Teil ist mit Stahlschächern versehen und für das Publikum reserviert. Der nördliche Teil dagegen, als eigentlicher Banktresor, ist nur vom Wertschriftenbureau aus zugänglich. Jeder Teil hat seine eigene Stahlpanzertüre nach neuester Konstruktion der Firma Bauer u. G. Zürich. Angrenzend an diesen Zentralblock liegen südlich die Kabinen für die Safesunden und andere Räume zur Verfügung der Klientel. Um den ganzen Zentralblock herum geht ein Sicherheits-, resp. Kontrollgang. Noch außerhalb des eigentlichen Bankgebäudes liegen weitere Gänge und Räume, welche zur Aufnahme von Leitungen von Elektrizität, Gas und Wasser, der großen Anlagen für die Zentralheizung und für Licht- und Kraftverteilung, wie auch für die Ventilation verwendet wurden.

Der Einteilung des geräumigen Parterres lag der Gedanke zugrunde, daß um die zentral gelegene Schalterhalle herum alle diejenigen Dienstzweige untergebracht werden, welche in Kontakt mit den Kunden kommen können; dies, damit diese ohne Zeitverlust mit den Chefs verkehren können, wenn es wünschbar erscheint, und damit überhaupt die Abwicklung der Geschäfte eine möglichst rasche sei. Des fernern ist an der südöstlichen Ecke ein schöner großer Raum für das Fremden-geschäft reserviert.

Im ersten Stock und teilweise auch im Parterre sind die Direktionsräume, sowie alle andern Dienstzweige untergebracht, und in der zweiten Etage liegt ein hübsches Konferenzzimmer, sowie der Sitzungs-saal. Der Anbau an der Wagenbachgasse enthält in jedem Stockwerk die Garderoben und Toilette, Telephonzentrale, Punktzimmer und Abwartwohnung. Die dritte Etage ist ebenfalls zu Büroräumen ausgebaut und kann eventuell vermietet werden. Ferner liegt noch eine geräumige Beamtenwohnung im Dachstock.

Die innere Ausstattung ist im Ganzen einfach und gediegen gehalten und jedenfalls zweckentsprechend. Nur in den Repräsentationsräumen kann von einigem Reichtum in der Tafelverkleidung gesprochen werden. Dem Architekten ist es gelungen, in den verschiedenen Vestibüles und der Treppe einem gewissen sympathischen Lokalkolorit Ausdruck zu geben, indem dort der Luzerner Sandstein vorherrscht und an unsere alten Patrizierhäuser erinnert.

Die ganze Ausführung, der innere Ausbau, sowie die Ausstattung und die Einrichtungen sind das Werk des Herrn Architekt E. Vogt in Luzern, während der Entwurf und die Pläne zur Fassade von Herrn Prof. Dr. R. Moser, Architekt, Zürich, stammen. Die Bauleitung war in den kundigen Händen des Herrn Architekt H. von Tetmajer.

Die Baumaterialien mit ganz wenigen Ausnahmen kamen aus der Schweiz. Von den 154 Firmen, die mit Aufträgen berücksichtigt wurden, hatten 114 ihren Sitz in Luzern. Auf Luzerner Firmen entfallen über 83% der Gesamtbaukosten.

## Die Legierungen.

Von Ing. Th. Wolff, Friedenau.

(Nachdruck verboten.)

Die Legierungen, d. h. die Verbindungen und Mischungen der Metalle untereinander, sind für alle Zweige der modernen Metallwarenfabrikation, sowohl für die Industrie praktischer Metallwaren, wie auch für die Erzeugung kunstgewerblicher Metallerzeugnisse und ebenso auch für die moderne und in so reger und fruchtbarer Entwicklung begriffene Beleuchtungskörper-Industrie, die heute einen so wichtigen und sich immer mehr ausdehnenden

Zweig der modernen Metallwarenfabrikation repräsentiert, Arbeitsmaterialien von ungleich größerer Wichtigkeit und Bedeutung als die reinen Metalle selbst. Denn die letzteren werden in den genannten Industriezweigen so gut wie überhaupt nicht verwandt; das Metall findet durchweg nur in der Form der Legierung Verwendung als Arbeitsmaterial. Das beruht einerseits auf dem Umstande, daß die meisten Metalle in reinem, unlegiertem Zustande sich nur von geringer Widerstandsfähigkeit erweisen und an der Luft sowohl ihren schönen Glanz wie zumeist auch ihre eigenartige Farbe verlieren, sich vielmehr mit einem wenig schönen Überzug bedecken, der sehr unerwünscht ist und das Metall und damit auch die Waren, die aus demselben hergestellt werden, zum großen Teil entwertet. Das Eisen rostet, das Kupfer überzieht sich mit Grünspan, und in ähnlicher Weise verändern auch die meisten anderen Metalle bei längerem Liegen an der Luft ihre Oberfläche. In legiertem Zustande hingegen erweisen sich die Metalle von einer ungleich größeren Widerstandsfähigkeit gegenüber den Angriffen der Luft wie auch sonstiger chemischer Reagentien. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Edelmetalle, Gold, Silber und Platin. Dennoch verarbeitet man auch Gold und Silber niemals in reinem Zustande, da sie so zwar an der Luft unveränderlich sind, dagegen aber der genügenden Härte und Festigkeit ermangeln, um für den praktischen Gebrauch geeignet zu sein. Gold- und Silberwaren aus reinem Metall würden schon nach ganz kurzer Zeit ihre ursprüngliche Form verlieren. Aber auch die unedlen Metalle, die ja das weitaus am meisten verwandte Arbeitsmaterial der modernen Metallwarenfabrikation, insbesondere auch der kunstgewerblichen Metallwarenfabrikation sind, sind in reinem Zustande zu weich, erlangen genügende Festigkeit und Härte erst durch die Legierung. Daher wird nahezu jedes Metall nur in Form von Legierungen verarbeitet, wenigstens in der eigentlichen Metallwarenfabrikation, während für wissenschaftliche Zwecke allerdings auch die Metalle in reinem Zustande hergestellt und verwandt werden. Eine Ausnahme machen im wesentlichen nur zwei Metalle, nämlich Eisen und Platin, die zum größten Teil in reinem oder doch nahezu reinem, jedenfalls unlegiertem Zustande verarbeitet werden, das Platin insbesondere für technische, speziell elektrotechnische Zwecke.



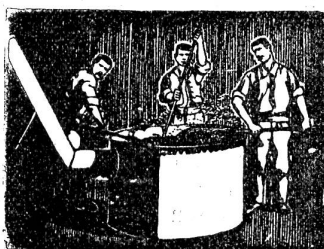
**UNION AKTIENGESellschaft BIEL**  
 Erste schweizerische Fabrik für elektrisch geschweißte Ketten  
**FABRIK IN METT**

**Ketten aller Art für industrielle Zwecke**  
 Kalibrierte Kran- und Flaschenzugketten,  
 Kurzgliedrige Lastketten für Giessereien etc.  
 Spezial-Ketten für Elevatoren, Eisenbahn-Bindketten,  
 Nolkupplungsketten, Schiffsketten, Gerüstketten, Pflugketten,  
 Gleitschutzketten für Automobile etc.  
 Grösste Leistungsfähigkeit · Eigene Prüfungsmaschine · Ketten höchster Tragkraft.

AUFTRÄGE NEHMEN ENTGEGEN:  
 VEREINIGTE DRAHTWERKE A.-G. BIEL  
 A.-G. DER VON MOOSCHEN EISENWERKE, LUZERN  
 H. MEISS & CO., PILGERSTEG-RÜTI, ZÜRICH

Unter allen Legierungen stehen diejenigen des Kupfers obenan, die auch die für die Metallwarenfabrikation, die Beleuchtungskörper-Fabrikation und das Kunstgewerbe wichtigsten und meistverarbeiteten Stoffe sind. Das reine Kupfer ist ein sehr dehnbares Metall und läßt sich daher sehr leicht und gut bearbeiten, besitzt jedoch nur geringe Härte und oxydiert an der Luft leicht, wobei es den bekannten Grünspan bildet; auch läßt es sich schlecht gießen, da es nicht dünnflüssig genug ist und in der Form steigt, sich aufbläht und Blasen bildet. Das Kupfer allein wird daher heute in der Metallwarenfabrikation nur noch in sehr beschränktem Umfange verarbeitet, und zwar vornehmlich für die Erzeugung von Kupfergeschirr, insbesondere Kupferkannen, die zugleich als Bruntgeschirr dienen. In der Küche allerdings behauptet der Kupferkessel auch heute noch seinen Ehrenplatz, den er von alters her einnimmt, besonders der Waschkessel, das Bruntstück der Küche des wohlhabenden Hauses, der in blankgeputztem Zustande noch immer jeden Rivalen aus dem Felde schlägt, seines hohen Preises wegen allerdings auch immer seltener wird. Aus ganz reinem Kupfer besteht das Kupfergeschirr übrigens auch nicht; auch hier enthält das Metall einen allerdings sehr niedrigen Gehalt von anderem Metall, zumeist Zinn oder Zinn, der wenigstens einen Mindestgrad von Härte und Widerstandsfähigkeit verbürgt, ohne dem Metall aber seinen ursprünglichen Charakter in Glanz und Farbe zu nehmen. Im übrigen aber ist das reine Kupfer heute in der Metallwarenfabrikation fast ganz durch die Kupferlegierungen verdrängt, die sich für technische, industrielle und kunstgewerbliche Zwecke in vieler Hinsicht besser als das reine Metall eignen.

An erster Stelle unter den Legierungen des Kupfers seien hier die Bronzen genannt, die nicht nur in der Metallwarenfabrikation, sondern vor allem auch in der kunstgewerblichen Metallbearbeitung eine so große Rolle spielen. Die Bronzen sind die ältesten Metalllegierungen, die die Geschichte der Metalltechnik kennt, und wurden nicht nur schon im Altertum, sondern sogar schon in vorgeschichtlicher Zeit hergestellt und an Stelle des viel weniger harten, festen und widerstandsfähigen Kupfers verarbeitet, wie zahlreiche aus jenen Zeiten herrührende Funde von Waffen, Geräten und Schmuckgegenständen aus Bronze beweisen. Die Bronzen sind durchweg sehr hart, etwa dreimal so hart wie Kupfer, sehr fest, widerstandsfähig und auch immer von hoher Politurfähigkeit; ihre Farben sind immer bedeutend heller als die des Kupfers und schwanken zwischen dunkelgelb und weißgelb, sind aber immer von sehr schönem Ton, Eigenschaften, die diese Legierungen besonders für solche Erzeugnisse der Metallwarenfabrikation, die neben ihren praktischen Gebrauchseigenschaften auch zugleich noch Schmuckeigenschaften aufweisen sollen, wie Beleuchtungskörper, kunstgewerbliche Gegenstände usw. wertvoll machen. Die Bronzen lassen sich durchweg vorzüglich gießen und sind ein hochgeschätztes Material der gesamten Metallgießerei. Auf dieser Eigenschaft beruht mit zum großen Teil die ausgedehnte Verwendung der Bronzen für praktische und kunstgewerbliche Gußwaren, Beleuchtungskörper jeder Art Statuen und Statuetten, da der Guß mit diesem Material schärfere und exaktere Formen ergibt wie mit jedem anderen Metall. Die Legierungen aus 80 Teilen Kupfer und 20 Teilen Zinn, Glockenmetall, Glockenguß oder Glockenspeise genannt, ist ihrer hohen Klangfähigkeit wegen das wichtigste Material der Glockengießerei; eine andere Glockenspeise besteht aus 60 Teilen Kupfer und 40 Teilen Zinn. Eine Legierung von 90 Teilen Kupfer und 10 Teilen Zinn, die sich durch große Zähigkeit, Elastizität, Härte und Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkungen auszeichnet, wird Kanonengut benannt und



## Brückenisolierungen • Asphaltarbeiten <sup>aller Art</sup> Flache Bedachungen

erstellen

378

### Gysel & Cie., Asphaltfabrik Käpfnach, Horgen

Telephon 24

Telegramme: Asphalt Horgen

war Jahrhunderte hindurch das wichtigste Material der Geschützfabrikation.

Die edelsten Bronzen sind jedoch diejenigen, die zur Herstellung kunstgewerblicher Gegenstände, wie Vasen, Schalen, Beleuchtungskörper, plastischen Figuren, Bildsäulen, Büsten, Ornamente, Luxusgegenstände usw. dienen. Diese Bronzen, Kunstbronzen genannt, bestehen aus etwa 87 Teilen Kupfer, 7 Teilen Zinn, 3 Teilen Zink und 3 Teilen Blei, zeichnen sich durch ihre hervorragend schöne rötlich gelbe Farbe aus, die an der Luft noch einen warmen braunen Ton annimmt, und erhalten überdies bei längerem Stehen an der Luft einen prachtvollen grünen Überzug, Patina oder Edelrost genannt, die die edle und künstlerische Wirkung der Bronzefiguren noch bedeutend erhöht.

Gerade im letzten Jahrzehnt und einhergehend mit der allgemeinen starken und fruchtbaren Entwicklung im Kunstgewerbe hat die Erzeugung kunstgewerblich ausgeführter Bronzegegenstände jeder Art und insbesondere auch von Beleuchtungskörpern einen ebenso starken wie erfreulichen Aufschwung genommen. Schreibtischgeräte, Tintenbehälter, Löcher, Brieföffner, Briefbeschwerer usw. in diesem edlen Material ausgeführt, sind ein ergiebiges Objekt der kunstgewerblichen Betätigung geworden, und die Bronze hat sich für solche und ähnliche Gegenstände geeignet erwiesen, alle Stilformen aufzunehmen und wiederzugeben, und wirkt überdies durch ihre prachtvolle Farbe und Tönung, noch mehr aber durch exakte und feine Wiedergabe der Stilform, die den Liebhaber so sehr entzückt und wie es bei keinem anderen Metall möglich ist. Rauch- und Rauchtischutenfüllen gehören ebenfalls hieher, eine große Anzahl von Gebrauchsgegenständen, die an und für sich praktischen Zwecken dienen, aber durch die edle Ausführung und die darauf verwandte Arbeit kunstgewerbliche Erzeugnisse im besten

Sinne des Wortes geworden sind, des weiteren. Ganz besonders gilt das aber auch von den modernen Beleuchtungskörpern. Mit dem mächtigen Aufschwung der Beleuchtungsindustrie in den letzten Jahrzehnten, mit dem Ersatz der alten, ewig fettigen Petroleumlampe durch die Gas- oder elektrische Lampe bzw. die Gas- oder elektrische Krone, hat hier die Kunstbronze ein weites und fruchtbares Feld der Verwendung und kunstgewerblichen Bearbeitung gefunden. Vor mir stehen zwei Tischlampen aus Bronze, beide für den Hausgebrauch. Die eine, eine Petroleumlampe, steht auf kreisrundem Fuß und hat die Form eines starken Zylinders, der sich oben zu einem konischen Aufsatz erweitert, auf dem sich der Brenner befindet. Der Lampenschirm wird von bronzenen Ringen, die durch Bronzestäbe versteift sind, gehalten. Das Ganze wirkt sowohl durch die Farbe und Tönung des edlen Materials wie auch durch die edle Linienführung der Ausführung ungemein harmonisch. Wenn ich mir die Petroleumlampe vor 20 und selbst noch vor 10 Jahren daneben gestellt denke, finde ich einen Unterschied wie zwischen Tag und Nacht. Die andere Lampe ist für elektrische Beleuchtung. Hier erhebt sich auf einem starken, plattenförmigen Fuß ein langer, dünner Schaft von einfach-edler Linienführung, der in seinem Innern das elektrische Kabel bis zu der Metallfadenlampe oben führt. Die Glühbirne befindet sich unterhalb eines mit Perlenstickerei verzierten Seidenschirmes. Das Ganze wirkt wie ein kleines Kunstwerk, wie es die frühere Lampenfabrikation in gleicher oder auch nur ähnlicher ästhetischer Form und Wirkung überhaupt nicht zu erzeugen vermochte. Gerade an den modernen Beleuchtungskörpern, sowohl denjenigen für Petroleum und Spiritus wie auch für Gas- oder elektrische Beleuchtung, hat die moderne kunstgewerbliche Bronzewaren-Industrie ein ganz hervorragendes Arbeitsobjekt gefunden. (Schluß folgt.)

**Anerkannt einfach, aber praktisch,  
zur rationellen Fabrikation unentbehrlich, sind**

## Graber's patentierte Spezialmaschinen und Modelle zur Fabrikation tadelloser Zementwaren

**Kenner kaufen ausschliesslich diese la. Schweizerfabrikate.**

**Moderne Einrichtung für Blechbearbeitung.**

**Joh. Graber, Maschinenfabrik, Winterthur-Veltheim**