

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 44 (1928)

**Heft:** 39

**Artikel:** Hochofen und Röhrengiesserei der v. Roll'schen Eisenwerke, Choidez

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-582255>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

und die Einrichtung hierfür ist beim Nationalbankgebäude vorhanden, aber gegenüber den ausländischen Beispielen erscheint sie zu kompliziert und kostspielig.

Wir begnügen uns mit diesen wenigen Beispielen und möchten nur wünschen, daß die Behörden unserer Städte und Gemeinden der Lichtreklame gegenüber eine etwas entgegenkommendere Haltung einnehmen möchten als bisher, jedoch unter strengster Wahrung der künstlerischen Ausgestaltung des Leuchtarrangements und unter Berücksichtigung aller ästhetischen Vorbehalte, die nun einmal der Reklame gegenüber notwendig und angebracht sind.

## Hochöfen und Röhrengießerei der v. Roll'schen Eisenwerke, Choindex.

(Korrespondenz.)

Besten Sommer las man in den Zeitungen, daß der einzige Hohofen-Hochöfen in der Schweiz durch die v. Roll'schen Eisenwerke in Choindex wieder in Betrieb genommen worden sei. Wir hatten Gelegenheit, letzthin diesen Hochöfen und die Anfertigung der bekannten Gußrohre zu besichtigen und möchten darüber einiges berichten.

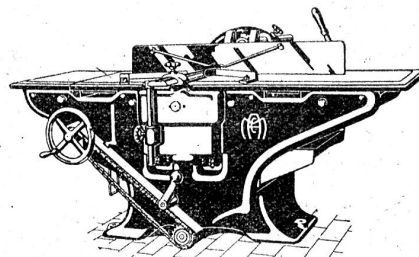
### 1. Vorkommen des Erzes.

Seitdem ist das Vorkommen von abbauwürdigen Erzlagern in der Schweiz gering. Man kennt hauptsächlich zwei Ausbeutestellen bzw. Bezirke: Der Rotelsenstein am Gonzen im St. Galler Oberland und das Bohnerz im Jura. Das Gonzenbergwerk, über das wir gelegentlich näheres berichten werden, wurde erstmals zu Anfang des 14. Jahrhunderts urkundlich erwähnt; es ist wohl erheblich älter. In vier Gruben wurde dort Rotelsenstein gebrochen, mittels Schlitten zu Tal gefördert und in den Hochöfen zu Bilters und Wangs an der alten Römerstraße, später im Hochöfen zu Plons geschmolzen. Das Werk kam im Jahre 1823 in den Besitz der Familie Neher, die die Hüttenwerke im Laufen bei Schaffhausen betrieb. Der Hochöfen von Plons war von 1826 bis 1868 im Betrieb, dann gelöscht, dann in den Jahren 1873 bis 1876 neu betrieben. Nachher wurde er wegen den hohen Kosten, hauptsächlich der Brennstoffe, nicht mehr in Betrieb genommen. Das in den Gonzenhochöfen gewonnene Rohisen wurde in den Eisenwerken am Laufen bei Schaffhausen gestrichelt, d. h. in schmelzbares Eisen verwandelt.

Begünstigt durch die Kriegsergebnisse, kam im Jahre 1918 die Erzausbeutung am Gonzen neu und mit den neuesten Einrichtungen in Betrieb. Das gewonnene Erz wird aber nicht mehr an Ort und Stelle, sondern in verschiedenen andern Hochöfen, hauptsächlich im Ausland verhüttet. Ein Teil des Gonzenertes kommt in die Eisenwerke Fischer, Schaffhausen, wo es bei der Herstellung von Weichguß verwendet wird; ein anderer Teil gelangt nach Choindex, um als Zuschlag bei der Verhüttung des Bohnerzes zu dienen. Die Jahreserzeugung der Gonzenhochöfen betrug 1857 1300 bis 1500 Tonnen.

Ergiebiger waren die Erzfundstellen im Berner- und Solothurner Jura. Dort wird das Bohnerz gewonnen. Schon im 17. Jahrhundert standen dort Hochöfen. 1810 brannten im Bernischen Jura die drei Hochöfen zu Bellefontaine, Underveller und Courendlin, und einer im solothurnischen Jura, zu Gänzbrunnen; später folgten solche in der Aargau, zu Delsberg und Choindex (1845). Wie mehrere andere Hochöfen in der Schweiz (Laufen bei Schaffhausen; Ferrera, Bellaluna und Linzen bei Graubünden), so gingen auch im Bernischen und solothurnischen Jura nach und nach alle

## SÄGEREI- UND HOLZ-BEARBEITUNGSMASCHINEN



Kombinierte Abricht-, Kehl- und Dickenhobelmaschine 1 b  
Mod. H. D. — 360, 450, 530 und 610 mm Hobelbreite

## A. MÜLLER & CIE. A. G. - BRUGG

Hochöfen bis auf denjenigen von Choindex ein. Von den verschiedenen Erzausbeutestellen im Jura blieb diejenige von Delsberg am ergieblichsten. Dieses Eisenbergwerk wird heute noch ausgebeutet. Das dort gewonnene Bohnerz bildet den Hauptbestandteil des in Choindex erschmolzenen Rohisens.

Der Abbau erfolgte ursprünglich in offenen Gruben, später unterirdisch durch lotrechte Schächte und wagrechte Stollen. Die etwa 1 m mächtige Schicht verläuft nicht immer regelmäßig, weshalb man früher verhältnismäßig viele Schächte abtaufte. Ursprünglich wurde die Erzförderung durch die Schächte von Hand, mittels der Winde, betrieben. Die von Roll'schen Eisenwerke führten im Jahre 1857 hierfür die Dampfmaschine ein. Heute werden die Fördermaschinen in den Stollen und Schächten elektrisch betrieben.

### 2. Der Hochöfen von Choindex.

Der erste Hochöfen kam im Jahre 1846 in Betrieb. Er war etwa 10 m hoch, kostete 123,000 Fr. und erzeugte in der ersten Zeit 1200 bis 1500 Tonnen Holzkohlenrohisen. Ab 1866 wurde das immer teurer und rarer werdende Holz durch den Koks ersetzt, später die erzeugte Wärme mit Winderhitzern besser ausgenützt. Mit ihnen brachte man die Windtemperatur von 300 Grad auf 600 bis 700 Grad und erzielte dadurch eine Ertparnis von 15 % Koks.

Da die Rohisenerzeugung der Röhrenherstellung nicht folgen konnte, erstellte man einen neuen, größeren Hochöfen, von etwa 15 m Höhe und mit einer Jahreserzeugung von 4200 Tonnen Rohisen. Er kam im Jahre 1877 in Betrieb und versah 32 Jahre seine Dienste. Am 31. Januar 1910 wurde ein Hochöfen neuester Bauart in Betrieb genommen. Er ist rund 20 m hoch, und seine Jahresleistung beträgt 22,000 Tonnen.

Außer den Bohnerzen des Delsbergertales kommen eisenhaltige Schwelzschlacken des Walzwerkes Gerlafingen, ferner Kiesabbrände (Pyrit), sodann ein geringer Teil fremder Erze (Manganerz vom Gonzen) und endlich Eisenabfälle (Drehspäne usw.) zur Verhüttung. Um aus den Gangarten (den nicht eisenhaltigen Bestandteilen der Erze) eine Schlacke von richtiger Zusammenfassung zu erhalten, müssen Kalksteine zugegeben werden. Als ausschließlicher Brennstoff dient heute der Koks. Bohnerz, Koks, Kalk, fremde Erze und andere Zuschläge werden schichtenweise von oben, von der Sichtbühne aus, in den Hochöfen gefällt. Während man früher diese Stoffe in Behältern auf den Ofen trug, später mit Schubkarren über die Schrägbrücke auf die Sichtbühne führte, kamen als Verbesserung vorerst Becherwerke, dann mit einem Schrägaufzug Seilbahn-Hängewagen zur Verwendung. Ähnliche Seilbahnanlagen sind bekannt aus Gaswerken,

Schotteranlagen zur Zeit auf eine Strecke von 17 km Länge beim Bau des Grimselwerkes. Die einmalige Aufschüttung von Bohnerz, Koks, Kalk usw., deren Mengen in einem bestimmten Verhältnis zu einander stehen müssen, nennt man Satz. Die Zahl der täglichen Sätze hängt vom Gang des Hochofens ab. Zur Zeit unseres Besuches betrug sie 9. Der Hochofen ist mit 6 Blasformen ausgerüstet. Den nötigen Wind, der durch eine ringförmige Leitung zu den Blasformen geführt wird, liefert ein Gebläse in der Kraftzentrale. Der Wind wird in den Winderhitzern (System Cooper) vorgewärmt. Die bei der Hochofengicht ausströmenden heißen Gase werden abgefangen, in der Reinigeranlage auf nassem Wege von schädlichen Beimengen gereinigt und als Brennstoff verwendet. Sie dienen in erster Linie zur Erhitzung des Gebläsewindes auf 800 Grad in den vier Winderhitzern, ferner zur Erhitzung von gepresster Luft in zwei andern Winderhitzern, von wo sie der Röhrengießerei zum Trocknen der Sandkerne und Sandformen zugeführt wird. Teilweise verwendet man die gereinigten Gase zur unmittelbaren Heizung von Kerntrockenöfen der Röhrengießerei, zum Trocknen der Gießpfannen und zum Ausglühen der mit der Maschine gegossenen Röhren.

Der schönste Anblick bietet sich dem Besucher beim Anblick des Hochofens und beim Entleeren der Schlacken. Wie ein blendend weißer Strom fließt das Eisen durch die Sandrinnen nach den Querrinnen und in die Maffelbeete, die mit Holzformen hergestellt werden. Mit sogenannten Fallen wird der Eisenstrom in ein zweites Maffelbeet geleitet, wenn das erste gefüllt ist. Rasch wird das Eisen abgekühlt auf Rirschrot- und Dunkelrotglut, dann wird es allmählich blau bis grau. In noch warmem Zustand wird ein ganzes Beet von etwa 20 Maffeln samt einem sie verbindenden Längsbarren mittels Kran gehoben und rückwärts gelegt, bis vollständige Abkühlung eingetreten ist. Der Hochofen kann täglich etwa 65 Tonnen Roh Eisen erzeugen. Es ist auch möglich, das noch flüssige Roh Eisen in große Pfannen zu leiten, um es mit dem flüssigen Eisen aus dem Kupolofen zu mischen und sofort zu Röhrenguß zu verwenden. Das Eisenschloß wird maschinell geschlossen mit der Stichschloßmaschine; sie sieht aus wie eine Kanone. Mit Wasserdruck wird sie gegen den Hochofen gepreßt und ein Kolben vorgerieben, der den Eisenstrom zum Stillstand bringt.

Früher wurde die Hochofenschlacke als nutzlos beiseite geschafft; sie bedeutete für das Eisenwerk nur ein unerwünschter Ballast. Seit Mitte der siebziger Jahre wird sie granuliert, d. h. durch Wasserabkühlung in Sand verwandelt, durch ein Reicherwerk den Maß Silos und von da den rotierenden, mit Hochofengasen geheizten Trommeln zugeführt. Der getrocknete Schlackensand wurde früher in einer eigenen Zementfabrik zur Herstellung von Schlackenzement verarbeitet; jetzt wird er in Bahnwagen verladen und fremden Zementfabriken zugeführt.

Das durch den Hochofen gewonnene Roh Eisen wird im eigenen Gießereibetrieb verwendet, insbesondere zur Herstellung von Gußröhren.

### 3. Die Herstellung der Gußröhren.

Seit Jahrzehnten ist die Vorzüglichkeit der v. Koll'schen Röhren bekannt. Ursprünglich liegend gegossen, ging man im Jahre 1867 zum stehenden Röhrenguß über. Die Röhren wurden lotrecht geformt und lotrecht gegossen. Man erzielte dadurch eine gleichmäßigere Wandstärke und konnte zu größeren Baulängen übergehen. Heute werden Röhren von 40 mm bis 1200 mm Innendurchmesser, die größeren in Baulängen bis 5 m hergestellt. Es wurden schon Gußröhren für 60 Atm. Betriebsdruck geliefert, was man früher nie für möglich

gehalten hätte. Während bis vor verhältnismäßig kurzer Zeit das Stampfen der Sandkerne von Hand vorgenommen wurde, hat man während den Kriegsjahren hierfür eine Maschine aufgestellt. Das für die Röhrengießerei nötige Eisen wird in Kupolöfen aus Roh Eisenmasseln erschmolzen und mit Kranen in die Formen gegossen. Infolge Koks mangel haben zwei große Formtrocknungsöfen elektrische Heizung durch Nachtstrom erhalten.

Neuestens führten die v. Koll'schen Werke in Choindez zur Herstellung gußeiserner Röhren das Schleuderguß- oder Zentrifugalgußverfahren ein. Es brachte nicht bloß eine Vereinfachung der Arbeit, sondern namentlich eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen und eine Steigerung der Festigkeitseigenschaften der Gußröhren.

Die Gießereimaschine beruht auf der Eigenschaft, daß flüssiges, bis 1400° C erhitztes Eisen, bei einer bestimmten Geschwindigkeit an die Innenwand einer Form geschleudert wird und dort haften bleibt. Die geschleuderte Masse bildet in der Form einen starren Ring. Kühlt sich dieser ab, so wird er enger, und das Rohr kann aus der Form gezogen werden. So alt diese Erkenntnis ist, so brachte es doch über ein Jahrhundert, bis man brauchbare und wirtschaftliche Ergebnisse in der Herstellung von Gußröhren mit dem Schleuderverfahren erzielte. Otto Briede in Benrath ließ 1910 eine brauchbare Vorrichtung patentieren, und der brasilianische Ingenieur Fernando Arens baute dieses Verfahren weiter aus. Die L. von Koll'schen Eisenwerke erwarben die Arens'schen Patente für die Schweiz und stellten seit 1925 einen Teil der Gußröhren nach diesem Verfahren her. Die Einrichtung hat sich gut bewährt und wird weiter ausgebaut.

Der Arbeitsvorgang ist folgender: Das flüssige Roh Eisen wird in den Eingußtrichter des Kokillenwagens, der am oberen Ende der Laufschienen steht, eingefüllt. Im Kokillenwagen dreht sich die Rohrform. Nach der Füllung des Wagens wird er in seiner Längsrichtung verschoben; während des Verschlebens läuft das flüssige Metall am offenen Ende der Eingußrinne aus. Die ganze Länge der Rohrform wird gleichmäßig mit flüssigem Eisen gespeist; die Schleuderkraft hat es an die Innenwand der sich drehenden Kokille angeschleudert. Ist der Kokillenwagen in seiner untern Endstellung angelangt, so ist der Guß des Rohres beendet. Wenige Augenblicke später ist das Eisen erstarrt, und das fertige Rohr kann aus der Drehform herausgezogen werden, indem man das untere Muffenende mit einer Zange festhält und den Kokillenwagen durch Rückwärtslauf in die Ausgangsstellung, vom Rohr abköpft. Das Rohr steht silbergrau aus und zeigt eine sehr glatte Oberfläche. Es ist aber noch nicht gebrauchsfertig. Durch die rasche Abkühlung in der Kokille ist die äußere Schicht so hart geworden, daß man sie nicht bearbeiten könnte; es entstand gewissermaßen Hartguß. Der Rohrverleger verlangt aber ein Rohr, das man abschrotten, abmetzeln und für den Anschluß von Zuleitungen anbohren kann. Daher werden die geschleuderten Röhren in einem besondern Ausglühofen noch einem Glühprozeß unterworfen und einer Hitze von 900 bis 950° C ausgesetzt. Dadurch wird das Gefüge der harten äußeren Schicht verändert; die Röhren lassen sich nachher ebensogut bearbeiten wie gewöhnlicher Grauguß.

Die Schleudermaschine kann je nach der Größe des zu gießenden Rohres 12 bis 40 Röhren in der Stunde liefern. Sie ist immer betriebsfertig gießbereit und braucht nicht auf die Beendigung der Formarbeit zu warten, wie dies beim stehenden Röhrenguß notwendig ist. Im Bruch zeigen diese geschleuderten Gußröhren ein feines, gleichmäßiges Korn. Jedes Rohr wird auf der hydraulischen Presse auf 50 Atm. Druck geprüft. Die Festigkeitseigenschaften dieser neuen Röhren sind punkto Zug-

und Druckbeanspruchung den andern bedeutend überlegen und sind dieselben auch sauber in der Form.

Durch die maschinelle Herstellung sind viele Fehlerquellen, die der bisherigen, handwerksmäßigen Arbeit anhaften, ausgeschlossen. Die Staubentwicklung ist vermindert; die Buzerel ist auf geringfügige Ausbesserungen beschränkt. Die Arbeiter werden nicht mehr durch Staubentwicklung belästigt; körperlich werden sie kaum mehr in Anspruch genommen.

Die L. von Koll'schen Eisenwerke leisten mit dieser Neuanlage den Beweis, daß sie auch weiterhin bestrebt sind, die Güte ihrer bestbekanntesten Erzeugnisse zu verbessern und bessere Arbeitsverfahren einzuführen.

### Qualitätsarbeit.

(Aus dem „Schweizer. Gewerbetalender“ 1929.

Verlag Blicher & Co., Bern.

Preis in Leinwand Fr. 3.50, in Leder Fr. 4.50.)

Ob sich der alte gutgemeinte Spruch vom „goldenen Boden des Handwerks“ bewähren kann in Gegenwart und Zukunft, hängt von der Qualitätsarbeit der Handwerker ab. Nur durch solide, zweckmäßige, gerechte und geschmackvolle Arbeitsleistung wird das Handwerk mit der Industrie und mit dem Ausland sich konkurrenzfähig erhalten können.

Um Qualitätsarbeit leisten zu können, bedarf es aber neben gewissenhafter Berufsausübung vor allem tüchtiger, technisch und theoretisch ausgebildeter Arbeitskräfte, d. h. Qualitätsarbeiter. Solche sind stets und überall begehrt.

In manchen Berufen leiden wir Mangel an einheimischen, leistungsfähigen Arbeitern und sind daher leider immer noch auf Ausländer angewiesen. Wir müssen also immer mehr darauf bedacht sein, einen arbeitstüchtigen Nachwuchs für unser Handwerk und Gewerbe heranzubilden und die drohende U.berfremdung des Gewerbe- und Arbeiterstandes bestmöglich zu verhüten.

In den letzten Jahrzehnten ist in dieser Richtung manches und mit gutem Erfolg getan worden — es bleibt aber noch vieles zu tun übrig. Insbesondere muß neben der beruflichen Fortbildung der Lehrlinge noch mehr gesorgt werden für die Erziehung der Meister und Arbeiter durch Fachschulen und Fachkurse. In diesem Gebiete leisten einige Nachbarstaaten weit mehr als wir und sind deshalb in mancher Richtung überlegen. Im fernern sollten Werkstatt und Schule mehr Hand in Hand arbeiten und sich gegenseitig mit Rat und Tat unterstützen.

Wichtig ist auch die sorgfältigere Auswahl geeigneter Lehrkräfte und Lehrlinge. Nur bewährte und tüchtige Berufsleute sollten berechtigt sein, Lehrlinge heranzubilden.

Die Zukunft des Handwerks und sein Ansehen beruhen in einem strebsamen, arbeitsfreudigen und berufstüchtigen Meister- und Arbeiterstande, der sich die Leistung von Qualitätsarbeit zur Pflicht macht. Die Forderung nach Qualitätsarbeit und ihre Schätzung und Bevorzugung gegenüber den oberflächlichen und minderwertigen Erzeugnissen der Massenproduktion gewinnt immer mehr an Boden. Schweizerische Qualitätsware war jederzeit, auch im Auslande, gesucht und wird hoffentlich auch künftighin ihren Wert und ihren guten Ruf bewahren. Gewerbe, Handwerk und

Industrie, wie überhaupt unsere gesamte Volkswirtschaft, sind in hohem Maße an der Förderung der schweizerischen Qualitätsarbeit interessiert und sollten alles tun, um den Absatz ihrer Erzeugnisse auf den in- und ausländischen Warenmärkten auch für die Zukunft zu sichern.

### Qualitäts- und Sortierungsgebräuche für Hobelware.

(Eingefandt vom Verband Schweiz. Hobel- und Spaltwerke.)

Auf vielseitigen Wunsch, speziell aus Verbraucher- und Architektenkreisen, hat der Verband Schweiz. Hobel- und Spaltwerke für seine Mitglieder verbindliche neue Qualitätsbestimmungen für Hobelware aufgestellt. Die alten Qualitätsbezeichnungen I/II. und II/III., die speziell zu Meinungsverschiedenheiten Anlaß gegeben haben, wurden aufgehoben und durch 3 neue Sortimente I., II. und III. Klasse ersetzt, die untenstehend genauer umschrieben sind.

Die I. Klasse wird nur aus sogenanntem rein- und halbreinem Material erzeugt. II. Klasse entspricht im allgemeinen der alten Bezeichnung I/II., die III. Klasse der früheren II/III.

Der Verband hofft mit dieser neuen Sortiments-Regelung allgemein Anklang zu finden.

#### Bezeichnung der Sortierungen.

##### a) Tannen-Hobelware.

I. Klasse: Aftrein und annähernd aftrein, vorkommende kleine Aste in mäßiger Anzahl sind zu tolerieren. Die Ware muß blank und rißfrei sein, vereinzelt kleine Trockenrisse sind gestattet.

II. Klasse: Sogenannte „Gute“, ist gesundartig, blank und rißfrei, ohne grobe und ausgefallene Aste. Vorkommende, nicht zu große schwarze Aste, ferner Herzrisse, die nicht bis zur Oberfläche durchgehen, sowie kleine Endrisse sind zu dulden.

(In den beiden Qualitäten I. Klasse und II. Klasse werden die hergetrennten Bodenriemen und diejenigen mit Herz separat in den Handel gebracht.)

III. Klasse: Sogenannter „Ausfluß“, darf eine größere Anzahl grober, auch etwas ausfallender Aste haben. Ferner muß hartes, rißfreies Holz, sowie durchgehende Risse und Hobelfehler geduldet werden.

##### b) Kiefer-Hobelware.

Birka 90 Prozent aftrein; die Hobelfelte muß splintfrei, rißfrei und wurmfrei sein, vereinzelt auftretende Harzgallen, Harzstreifen und Kien sind zulässig.

##### c) Douglas-Fir bzw. Oregonrifs.

Birka 90 Prozent aftrein; die Ware muß durchweg mit aufrechtstehenden Jahresringen geliefert werden; vereinzelt vorkommende Harzgallen und Harzstreifen sind zu tolerieren, ebenso bis fünf Prozent Kien mit durchgehendem Splint an einer Kante.

## Asphaltlack, Eisenlack

Ebol (Isolieranstrich für Beton)

## Schiffskitt, Jutestricke

roh und geteert

[5393

## E. BECK, PIETERLEN

Dachpappen- und Teerproduktfabrik.

Bei eventuellen Doppelsendungen oder unrichtigen Adressen bitten wir zu reklamieren, um unnötige Kosten zu sparen. Die Expedition.