**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 30 (1914)

**Heft:** 34

**Artikel:** Zur Lehrlingsfrage [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-580711

### 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: 28.10.2025** 

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

## Zur Cehrlingsfrage.

(Fortfetung).

Die besonders weitgehende Dezentralisation im gewerblichen Bildungsmefen der Union durfte die bunte Mannigfaltigkeit erklaren, welche die Schulen nach ihren Trägern, nach Lehrziel, Organisation, Unterrichtsdauer, Unterrichtsprogramm, wöchentlicher Stundenzahl usw. barbieten. Schon in beren Benennung fällt ber Mangel an einheitlicher Bezeichnung für die Schulen annähernd gleicher Bestimmung auf. Es halt nicht schwer, etwa 40 verschiedene Bezeichnungen für fie aufzuzählen. Und überall laffen fich fließende Grenzlinien, gleitende übergange beobachten. Wenn der offizielle Bericht auch den Berfuch wagt, gewiffe Unterschiede ber Zweckbestimmung für die Bocational, die Industrial, die Trade und die Continuation Schools geltend zu machen, fo mogen die fo gewonnenen Definitionen für die eine oder andere Schule wohl zutreffen, für die übrigen aber bald zu weit,

bald zu eng sich erweisen. Die erste Trades oder Handwerkerschule, 1881 in New Dort durch einen Arbeiterfreund gegründet, wollte ihren Besuchern Gelegenheit bieten, in fürzefter Beit ein handwerk mit Umgehung der Meisterlehre zu erlernen ober auf einen andern Beruf überzugehen ober endlich sich in dem bereits erariffenen Beruf vorzugsweise praf-Nach diefem Borbild entftanden lifch weiterzubilden. folche Trade Schools bald auch anderwarts; jedoch feine dect fich völlig mit der andern. Bielerorts find es Alltagsfculen, welche die ganze Zeit ihrer Besucher bean-fpruchen; bisweilen find ihnen aber auch Abendfurse für die tagsüber dem Erwerb Nachgehenden angegliedert. Die Mehrzahl dieser Schulen wollte ursprünglich der armen, hülflosen Jugend Gelegenheit bieten, möglichft bald als gelernte Handwerker den Lebensunterhalt zu In der Folgezeit trat zu dem ganz vorherrper dienen. schend praktischen Unterricht auch theoretischer Fach, und etwa auch allgemein bildender Unterricht, ähnlich wie bei den verwandten, meift öffentlichen Industrial Schools.

Diese Industrieschulen sind als selbständige öffentliche Anftalten eine Schöpfung des letten Jahrzehnts. Gie wollen benen, welche fich induftrieller Arbeit zuzuwenden gedenken, einen systematischen theoretischen Unterricht, abgezweckt auf den fünftigen Beruf, erteilen und gleichzeitig fie in die verschiedenen Arbeitsweisen induftrieller Beltiebe einführen durch praftischen Wertunterricht. Während die Schulen niederer Stufe nur eine rationelle Grundlage für ben fpatern Beruf bieten follen, erftreben die Schulen oberer Stufe eine spezielle Einführung in ben Beruf felbst. Auf die mannigfaltigen Programme und Organisationen felbst näher einzutreten, murde zu

weit führen.

Eine besondere Gruppe beruflicher Fachschulen bilden die Textilschulen in den Staaten Bennsplvania, Maffaduffetts, New Jersey und in den Gudftaaten Georgia, Mississippi und Nord Carolina. Sie haben vorherrschend öffentlichen Charafter und find teils Tagesschulen für folche, welche in die einzelnen textilen Arbeitsverfahren grundlich eingeführt werden wollen, um später Aufseher ober Berwaliunasbeamte zu werden, teils Abendschulen, bestimmt für Arbeiter, die ihre Leiftungsfähigkeit zu stelgern oder zu erweitern trachten.

Die Continuation Schools sind in der Regel Abend-Fortbiloungsschulen mit allgemein bildenden Lehrlächern, beftimmt für Bolfsichulentlaffene. Bielfach find ihnen auch gewerbliche oder induftrielle Abteilungen oder Rlaffen angegliedert, in denen jugendliche Arbeiter nach der Tagesarbeit sich in ihrem bisherigen oder auch in einem andern Beruf praktisch, seltener zugleich auch theo-retisch weiterzubilden Gelegenheit sinden. Bon besonderer Art find die Fabrik Lehrlingsschulen (Apprenticeship Schools) und die ihnen verwandten Rooperativen Schulen. Ste follen im zweiten Teil eingehend ge-

murdigt werden.

Bum Unterschied von den entsprechenden Unterrichts veranftaltungen ber mitteleuropaifchen Staaten bezweckt ein großer Teil der genannten amerikanischen Schulen, einen mehr ober weniger weit reichenben Ersat für die Meisterlehre zu bieten Und hiezu drängt die neuere Geftallung der gewerblich induftriellen Productionsformen in den Unionestaaten. Demgemäß verlegen die Schulen und Rurse ben Schwerpunkt ihrer Unterweisung in ben beruflichen Werfunterricht. Ihre Schulmertftatten follen mehr ober weniger ausgebaute Lehrwertftatten fein, an beren Arbeit fich ber Beichen= und ber übrige theoretische Berufsunterricht erganzend anzulehnen haben. Mit andern Borten: Der erganzende Unterricht läuft nicht neben ber Proxis in Werkstätte ober Fabrik ber oder fett eine solche Brazis voraus; er tritt hand in hand mit dem Werkunterricht an Stelle jener Proxis. Und deshalb find alle diese Schulen und Kurse mit zahlreichen, zum Teil vorzüglich ausgeftatteten und eingerichteten Schulwerkstätten versehen. Mag ihr Unterrichtsprogramm auch ab und zu allgemein bilbende Disziplinen berückfichtigen, so überwiegt doch ber berufskundliche Unterricht und zwar in knopper Geftalt abgezweckt auf die praktischen Bedürfniffe der von ihm zu berücksichtigenden Berufsarten. Wo er bann weiter ausholt, legt er burch Pflege mathematischer und naturwiffenschaftlicher Fächer einen foliberen Grund fur bas Berftandnis ber Befete, auf denen die Ronftruktion, die Funktionen der Arbeitsprozesse und Arbeitsmethoden beruhen. Wenig Beachtung finden Geschäftsauffat, Buchführung und Kaltulation. Bielleicht erklart sich diese uns auffallende Erscheinung baraus, daß die ameritanischen Schulen hauptsächlich für bas induftrtelle Unternehmertum brauchbare Arbeiter her= anbilden follen. Wie welt fie dieses Biel erreichen, barüber geben allerdings auch in Amerika die Ansichten auseinander. Die Gewertichaften begrußen ohne Ructhalt die Abendkurse gewerblich-industrieller Richtung als eine willfommene Gelegenheit für den Induftrtearbeiter, fein berufliches Können und Biffen weiter zu bilden und badurch fich beffern Berdienft zu fichern, befampfen da= gegen die Tendens jener Tagesschulen, durch fürzere Unterrichtsturfe Erfat für die Meifter- ober Fabritlehre gu bieten. Sie fürchten namentlich, daß diefes Berfahren Streitbrecher beranziehe. Auch befürworten fie grundsat= lich öffentliche Gewerbe- und Industrieschulen, ba nur biefe eine Gewähr bieten fonnen, daß der Unterricht nicht ben Gefchäfteintereffen ber Unternehmer dienfibar gemacht werde. Deshalb machen fie Front gegen die verschiedenen Formen des Rooperativsuftems. Überhaupt aber wollen fie die Bahl der heranzubildenden Lehrlinge in ihrem Intereffe fo weit als möglich eingeschränkt wiffen.

Die Arbeitgeber, beren Auffaffung bes Ausbildungs-problems ber Arbeitstrafte, namentlich in ben jahrlichen Berhandlungen des Nationalen Berbandes der Induftriellen zum Ausbruck gelangt, halten auf Grund ihrer Erfahrung dafür, daß Gewerbe- und Induftrieschulen vollwertige Arbeiter herangubilden imftande feten, fofern fie neben dem aus reichenden theoretischen Unterricht einen intensiven und praktischen Werkunterricht zu betreiben in der Lage seien. Im andern Falle schlagen fie das tombinierte Suftem von Schulunterricht und Fabritlehre, das fogenannte

Rooperativinftem vor.

Die Beschaffung richtig vorgebildeter Cehrer für die Trade, und Induftrial Tagesschulen scheint auch in Amerika gcoße Schwierigkeit zu bieten. Die Durchführung ber Lehrprogramme fett wo möglich allgemein und fachlich gutgeschulte und überdies in einem oder in verwandten

Gewerbeberufen praktisch geschulte und erfahrene Lehrkräfte voraus. Gelbft bort, wo der theoretische Unterricht besondern Lehrern anvertraut wird, fordert man, daß er in engfter Beziehung auf den praktischen Wertunterricht erteilt werde. Nun lehrt aber auch in Amerika die Erfahrung, daß man in der Regel nur die Wahl hat zwischen einem tüchtigen Mann der Praxis und einem theoretisch gut vorgebildeten Biffenschafter. Der lettere fteht der gewerblichen Praxis in der Regel nicht nahe genug, der erstere ift nicht immer auch padagogisch be-anlagt. So bleibt die Schule im beften Fall auf ein Experiment angewiesen. Bielfach ftellt man beshalb die Lehrer des Werkunterrichts nur provisorisch an. Allein da die Praxis tüchtige Arbeiter vielerorts finanziell besser ftellen kann als die Schule, fo findet ein häufiger Lehrerwechsel ftatt. Manche Schulen suchen geeignete Schüler, die nachher noch in der gewerblichen Praxis weitere Erfahrung fammeln follen, für die Unterrichtstätigkeit heranzugiehen. Bon anderer Sette wird die Errichtung von besonderen Bildungsanftalten für Gewerbelehrer vorgefchlagen. Wieder andere äußern dagegen das Bedenken, daß solche Unstalten zu viel Theorie und zu wenig praktische Ausbilbung bieten würden. Die aktuell gewordene Frage bleibt vorerft ungelöft.

II. Das bisher Mitgeteilte mag zur allgemeinen Charafterifierung des gewerblich induftriellen Bildungswesens technischer Richtung ber Union genügen. Im Folgenden möchte ich mich mit zwei eigenartigen Typen berselben etwas eingehenber befaffen, mit ben Fabritsschulen (Apprenticeship Schools) und ben Rooperativen

Schulen.

Nachdem der moderne Fabrikbetrieb die alte Form der Meisterlehre ausgeschaltet oder auf ein enges Gebiet eingeschränkt und an Stelle des gelernten immer mehr den ungelernten oder angelernten Arbeiter gesetzt hatte, machte sich ber Mangel an allseitig ausgebildeten und einstichtigen Arbeitern und Borarbeitern als empfindliches hemmnis für den erfolgreichen Betrieb der mit immer tomplizierteren Wertzeugmaschinen ausgestatteten Fabrifen mehr und mehr geltend. Gelbftverftandlich muß jeder Bursche, der ungelernt in einen Induftriebetrieb eintritt, um produktive Arbeit zu leisten, zuerst angelernt werden. Aber dieses Anlernen erstreckt fich in der Regel auf einen gang kleinen Arbeitsausschnitt und vollzieht fich in verhältnismäßig turger Zeit. Der junge Mann wird an eine Maschine gestellt und soll lernen, aus ihr so viel als möglich Arbeitsleiftung herauszubringen. Gewöhnlich verbleibt er bei diefem einen Arbeitsprozeß im Interesse der Fabrikation wie scheinbar in seinem eigenen. Denn je mehr er mit der Zeit aus seiner Maschine herauszuholen imftande ift, um so gunftiger kann sich sein Berbienst gestalten. Besonders beanlagte und ftrebsame Tetlarbeiter dieser Art suchen fich durch Befuch von Abendfurfen weiterzubilden, um die Stufe gelernter ober Facharbeiter zu erreichen. Aber die meiften jener Abendfurse gelten in den Augen vieler Arbeitgeber als unzureichend, da der Unterricht es mit ermüdeten Schülern zu tun habe und die Unterrichtszeit eine zu knappe ift. So begannen einzelne Unternehmer einzusehen, daß fie die Beranzlehung tuchtiger Facharbeiter selbft in die Band nehmen muffen. Daraus entftanden die naher zu besprechenden Formen von Lehrlingsturfen und Lehrlingsschulen in Fabriken selbst oder unter Mitwirfung noch anderer Faktoren.

Bu unterscheiden find:

A. Fabrik-Lehrlingsschulen und B. Kooperative Lehrlingsausbildung.

Der fabrik-Cehrlingsschule begegnet man bereits im Jahre 1872 in New Dort. Gine Fabrit für Druckerpreffen und Stahlfabrikate richtete fich auf ihre Koften in ihren eigenen Raumen ein. Die Unterrichtsftunden wurden auf den Abend nach Schluß der Fabrikarbeit verlegt. Als Abend-Lehrlingsschule besteht sie auch heute Aufgenommen werden junge Arbeiter im Alter von 16—18 Jahren, die mindestens 4 Jahre Bolfs-unterricht genossen haben. Die Lehrzeit dauert 4 Jahre. Wer in die Lehrlingsschule fich einschreiben läßt, verpflichtet sich, sie mahrend der erften 31/2 Lehrjahre regel. mäßig zu besuchen. Der Unterricht erftrectt fich im erften Jahre auf Rechnen und englische Sprache, im zweiten und dritten kommen dazu Geometrie, Maschinenkunde und Beichnen. Im vierten Jahre beschränkt er sich auf Freihand- und mechanisch technisches Beichnen. Das Couljahr umfaßt 9 Monate: Oftober bis Juni. Im erften bis dritten Lehrjahr besucht jeder Lehrling den Unterricht an drei Wochenabenden von 5.20 bis 6.45, erhält fo: mit pro Boche 41/4 Unterrichtsftunden, im vierten Lehrjahr noch an zwei Abenden zusammen 2 Stunden und 50 Minuten. Der Unterricht wird von 5 Lehrern erteilt, die Fabrikangestellte sind. Den praktischen Unterricht erfett die Werkarbeit in den verschiedenen Werkstätten unter Unleitung der Wleifter. In die Schule aufgenommen werden nur folche Lehrlinge, welche in der Brobezett von ihrem Meister ein gutes Zeugnis erhielten. Frequenz

1909: 236 Lehrlinge. Die erst vom Jahre 1900 ab und zu mal in der zweiten hälfte des erften Jahrzehnts häufiger von Fabritfirmen eingerichteten Fabriffchulen welchen freilich in manchen Bügen von der oben ffizzierten ab. Der Bericht führt beren noch 17 in sieben Staaten an, womit die Gesamtzahl nicht erschöpft zu sein scheint. Mag auch jede dieser Einrichtungen ihre Eigenart aufweisen, in der Hauptsache gleichen fie fich so ziemlich. Bon diesen 17 Fabrilschulen exteilt nur noch eine den Unterricht abends, die andern unterrichten mahrend der Tageszeit. Ihre Schüler werden für den Unterricht von der Arbeit diepensiert, beziehen aber gleichwohl ihren vollen Arbeits: lohn. überdies fchenken die meiften Firmen benjenigen Lehrlingen, welche ihre vertragliche Lehrzeitdauer, gewöhnlich vier Jahre, zu voller Befriedigung absolviert haben, das individuelle Werkzeug und bisweilen noch einen Bettrag von 50—150 Dollar. Der Lehrvertrag ver-pflichtet die Lehrlinge zum regelmäßigen Schulbesuch, porherrschend mahrend ber gangen Dauer ber Lehrzeit, und zwar je an zwei Wochentagen. Die Schule felbst ist aber je an 5-6 Wochentagen in Betrieb. Somit verteilen sich die Lehrlinge auf diese Tage und dem Werkstattbetrieb ermächst kein wesentlicher Nachteil. Das Eintrittsalter schwankt zwischen 14 und 18 Jahren; darnach haben die Schüler entweder nur Volksschulkennts nisse oder etwa auch mehrjährige Oberschul-Bildung. Das Unterrichtsprogramm geftaltet sich verschieden, je nach der Fabrikation und den durch sie bedingten Ansordes rungen an das Wiffen und Können der Arbeiter. Mathematische Disziplinen und Physik in ihrer Anwendung auf die Aufgaben der verschiedenen Werkstätten, Festigfettelehre und Materialfunde, Glektrizität, Maschinen tunde, Theorie schwieriger Arbeitsprozeffe, Freihand: und technisches Beichnen, sowie Ubungen im Lesen pon Wert-zeichnungen finden sich por in den Schulprogrammen von Maschinen- und von Schiffbau-Werkftatten; Baris anten sind die Unterrichtsprogramme der Buchdruckunternehmungen, chemischen Fabriten usw. Doch Fächer all gemein bilbender Natur finden taum Berucfichtigung Der beruffundliche Unterricht beschränft fich immer auf das, mas für den Beruf des einzelnen Lehrlings als das Wesentlichste betrachtet wird. Häufig finden hlefür forgfältig vorbereitete Lehrterte Berwendung. Für biefen theoretischen Teil der Lehrlingsausbildung werden wöchent-

lich 2-6 und mehr Stunden verwendet. In einzelnen Schulen wechseln Programme und Stundenzahl von Trimefter zu Erimefter, entsprechend den Fortschritten in der praktischen Ausbildung. Diese geht in der Regel in den Betriebswerkstätten der Fabrit selbst vor sich, ausnahmsweise und nur für den Anfang in besondern Lehrlingswerkstätten. In ben Fabrikraumen find bie Lehrlinge ber Leitung ber verschiedenen Meister unterstellt. Ste sollen nach und nach die einschlägigen Arbeitsverrichtungen von Maschine zu Maschine kennen lernen. Bisweilen sorgen besondere Lehrlingsausseher dafür, daß der vorgeschriebene Lehrgang regelrecht eingehalten werde. Auf die Wahl der Lehrer und Meister wird von der Fabrikleitung besondere Sorgfalt verwendet, zumal denfelben auch eine erzieherisch wirksame Aufgabe zugedacht wird. In der Mehrzahl der Fälle werden für ben theoretischen Unterricht besondere Lehrer angestellt, die nicht selten die Lehrlinge auch bei ihren praktischen Arbeiten zu beraten haben. Wenige Firmen betreiben neben der Lehrlings-Tagesschule noch eine Abendichule für ihre Arbeiter.

Es ware nach diesen zusammenfassenden Angaben wertvoll, auch die individuellen Züge der einzelnen Beranftaltungen hervorzuheben. Das wurde die Borführung einzelner Typen bedingen, mas zu weit führen müßte. Dagegen möchte ich noch von einer andern Gruppe solcher (Fortsetzung folgt.)

Lehrlingsschulen sprechen.

### Sadgemäke Beheizung unferer Wohnräume.

Bon Ingenieur Joh. Gugen Mayer in Kreuglingen.

Bleder ift die Zeit gekommen, wo wir unsern alten Freund, den Zimmerofen, in Anspruch nehmen und wenn es schon früher eine Sorge jedes Haushalts war, sein Kohlenkonto möglichft niedrig zu geftalten, so haben wir für diesen Winter hierzu doppelten und dreifachen Grund; weshalb weiß jeder Leser.

Im Nachfolgenden will ich eine Reihe von Fragen erörtern, die dazu angetan find, seine Rohlenwirtschaft

möglichst rationell zu gestalten.

Die Beizung hat, wie ich an früherer Stelle einmal eingehend dargetan habe, in der Hauptsache den durch Barmetransmiffion bedingten Barmeverluft möglichft pu ersetzen; man muß also in erfter Linie beftrebt sein, diesen Wärmeverluft möglichst niedrig zu gestalten. Wo also Doppelfenfter, resp. sog. Vorfenfter vorhanden sind, muß man diese auch einsetzen und alle Lücken in ge-eigneter Weise dichten. Es läßt sich da schon erheblich Barme sparen. Wo man eine Zentralheizung besitzt, da oll man alle Rohre, die durch ungehetzte Räume führen, wwerläffig isolieren. Sehr große Wärmemengen werden dann durch unsachgemäßen Betrieb vergeudet, insbesondere durch Ueberheizungen. Wso man Regulteröfen oder Bentralheizungskörper hat, da soll man auch bei Zeiten re-gulteren und nicht erft, wenn die Ueberheizung bereits eingetreten ift. Da retft man dann schleunigst die Fenfter auf, um die überflüffig erzeugte Warme abzuführen; sicherlich aber liegt diese Regulterung nicht im Interesse eines sparsamen Betriebes. In einem Zentralhetzungs, teffel soll man nicht unnötig oft herumftochern; es tritt dabei falte Luft in den Feuerungsraum, die mit erwärmt werden muß, die Berbrennung wird unwirtschaftlich.

In seinen Wohnraumen braucht man auch frische Luft. Gewöhnlich aber erfolgt die Luftung unrationell. Sperrt man die Fenster lange auf, so kühlen sich die Innenwände sehr stark ab und es sind ganz erhebliche Barmemengen erforderlich, bis diefe Wande wieder durch: warmt find ober bis, heiztechnisch gesprochen, der Be-

harrungszuftand wieder eintritt. Mehr als einen ein= maligen Luftwechsel kann man durch eine solche "gründliche Auslüftung", wie unser alter Lehrer fich ausdrückte, auch nicht erreichen. Zwecks Lüftung eines Wohnzimmers öffne man Turen und Fenfter, so daß ein lebhafter Durchzug enisteht. Mit hilfe eines solchen ist die Zimmerluft in 5 Minuten erneuert und die Wande werden nicht merklich abgekühlt.

Von großer Wichtigkeit für eine rationelle Rohlenwirtschaft liegt in ber richtigen Bemeffung des Dfens. Wo man also einen neuen Ofen für ein Zimmer anschafft, da wähle man einen von ausreichender Beigfläche. Muß in sehr kalten Tagen ein Ofen überanftrengt werden, so geschieht dies auf Roften seiner Lebensdauer und außerdem ift in diefem Falle die Berbrennung unmirt-Nur bei normal beanspruchter Feuerung läßt schaftlich sich wirtschaftlich arbeiten. Die Dauerheizung hat hohe hygienische Bedeutung, so daß man fich gewöhnlich einen Dauerbrenner anschaffen wird. Die Lagerung des Feuers muß hier in feuerfesten Schamotte Manteln und nicht in eifernen Feuerschächten ftattfinden, da die milde, fachel: ofenartige Wärmeabgabe viel gefünder ift als die ftrablende Site.

Gang zweifellos ift hinfichtlich des Brennmaterials ber Ofen in seiner Konstruktion am vollkommenften, und kann auch überall Verwendung finden, der mit jeder Kohlenart gefeuert werden kann. Es ist selbstoerständlich, daß der Ofen die Qualität der Kohle nicht verbeffern tann, aber burch die Art der Ausnutzung beweift er feine Leiftungsfähigkeit. Bet ben Defen mit Fullschachinftem nach ameritanischem Syftem ift die Bahl des Brennmaterials beschränkt, denn in diefen Defen fann man im allgemeinen nur die teure Anthracitoble brennen, die eben zurzeit bei uns nur schwer zu beschaffen ift.

Für Zimmeröfen kommen hauptsächlich inbetracht: Magertoble, Anthracitfohle, auch Giform Brifetts und Roks. Diefe Rohlenarten find gur Beigung in Bimmerofen deshalb besonders zu empfehlen, weil fie verhaltnismäßig wenig Bedienung bedürfen und fich burch langandauernden Brand bei geringer Schlackenablagerung auszeichnen. Als zweckmäßige Form des Brennmaterials werden Stucke nicht über Ballnuß- ober Giergröße gemählt, um eine möglichft bichte Schichtung im Feuerraum des Ofens zu ermöglichen. Auch Braunfohlen, möglichft in Britettform, und Fettfohlen in Nußgröße, beide auch miteinander oder mit Rots gemischt, find als empfehlenswertes Brennmaterial inbetracht zu ziehen, wenn ihre Behandlung und vor allem die Bau: art des Ofens der Eigenart dieser Brennftoffe entspricht.

Joh. Graber, Eisenkonstruktions - Werkstätte Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telephon.

# Spezialfabrik eiserner Formen

Zementwaren-Industrie.

Silberne Medaille 1906 Mailand.

Patentierter Zementrohrformen - Verschluss

= Spezialartikei Formen für alle Betriebe. ==

### Eisenkonstruktionen jeder Art.

Durch bedeutende Vergrösserungen

1986

höchste Leistungsfähigkeit.