Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 97/98 (1931)

Heft: 14

Werbung

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: 02.12.2025

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

SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

WOCHENSCHRIFT FUR ARCHITEKTUR / INGENIEURWESEN / MASCHINENTECHNIK REVUE POLYTECHNIQUE SUISSE

> ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINS UND DER GESELLSCHAFT EHEMAL. STUDIERENDER DER EIDG. TECHN. HOCHSCHULE GEGRUNDET 1883 VON ING. A. WALDNER / HERAUSGEGEBEN VON ING. C. JEGHER

Vereins-Mitglieder, beim Verlag: Schweiz 32 Fr., Ausland 40 Fr. jährl.; Nicht-Mitglieder: Schweiz 40 Fr., Ausland 50 Fr., bei der Post abonniert 40 Fr. Einzel-Nummern 1 Fr. zuzüglich Porto

VERLAG CARL JEGHER, ZURICH Dianastrasse 5 / Postcheck VIII 6110 Telephon: 34.507 ■ In Kommission bei Rascher & Cie., Zürich u. Leipzig Inserate durch die Aktiengesellschaft der Unternehmungen RUDOLF MOSSE, Zürich Die viergespaltene Colonelzeile 50 Cts., Titelseite 80 Cts., ausländ. Anzeigen 60 Cts., Titelseite 1 Fr.

F.Bender

Telephon 27.192 - Oberdorfstrasse 9 u. 10



Protektor-Eckschutzleisten

feuerverzinkt stabil u. billig

Verschiedene Profile

Verlangen Sie Prospekt und Muster!

LUXFER

Beton-Gitterfenster für Fabriken

Verlangen Sie Prospekte

sind billiger als schmiedeiserne

ROB. LOOSER & CIE., ZÜRICH

Telephon: 37.295





GEORGES SIGG, Löwenstr. 17, ZÜRICH 1

EISENBETONBAU Industrieanlagen

P. ZIGERLI Ingenieurbureau - ZÜRICH

Bahnhofstrasse 67 - Tel. 52.984 Internationale Ausstellung Barcelona 1929 GOLDENE MEDAILLE

W. STÄUBLI

Zurlindenstrasse 115 Telephon: 56.633

Taucher-Ramm-Arbeiten

Eiserne Spundwände

Centralheizungen als Snezialität

RUTI (ZCH) TEL. 30 - ZURICH 1. BELLEVUE, TEL. HOTTINGEN 324 - CHUR. TEL. 160

PAUL HOFER, BASEL-BALE

Wand- u. Bodenbeläge aller Art - Carreaux pour revêtements, etc.

Hüningerstr. 163, beim St. Johann-Rheinhafen - 163, Rue de Huningue, près du port St-Jean

Téléphone: Safran 20.58
Privat-Tel.: Safran 20.74

Téléphone: Safran 20.58
Tél. privé: Safran 20.74

Téléphone: Safran 20.58
Tél. privé: Safran 20.74

ISOLAPHONE-Parois légères, isolantes et insonores

Linoléum liège

"ISOLAPHON"-Flachdachkonstruktion
isolierend gegen Kälte
und Wärme

«ISOLAPHONE»-Construction de toiture plate
exempte d'acide

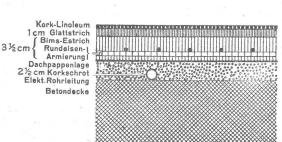
Basaltplatte 3 cm
Mörtel 2 cm
Asphalt 1½ cm
Glattstrich
Scm
Dachpappenlage
Korkschrot 5 cm

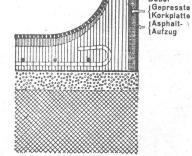
Patentierte "Isolaphon"-Flachdachkonstruktion

Patentierte "Isoiaphon"-Leichtwände

"ISOLAPHON"-Unterlagsboden schalldämpfend, fusswarm und säurefrei

«ISOLAPHONE»-sous plancher isolant thermique et acoustique





Dübel

Chape lisse
Aire de pierre ponce armée
Carton bitumé
Liège granulé

Béton armé Plafond en plâtre

Patentierte "isolaphon"-Unterlagsboden

Diese Zeichnungen dürfen ohne meine Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Selbstausführung benützt werden. Art. 8 des B. G. vom 23. April 1883.

Ces dessins ne doivent être ni copiés, ni reproduits, ni communiques à des tiers, ni utilisés pour l'exécution, sans mon consentement.

Art. 8 de la Loi Féd. du 23 Avril 1883.

"ISOLAPHON"-Konstruktionen

Die im Folgenden beschriebene Konstruktion schall- und wärme-isolierender Fussböden, Wände und Flachdächer, unter dem Namen "ISOLAPHON" bekannt, ist eine Erfindung

von PAUL HOFER, Basel

"ISOLAPHON"-Unterlagsböden: Die "ISOLAPHON"-Bodenkonstruktion beruht auf dem Prinzip der "schwimmenden Platte". Sie unterscheidet sich von anderen Isolationsmethoden dadurch, dass die einzelnen Schichten des Unterlagsbodens nicht mit durchgehenden, mehr oder weniger starren, gut leitenden Bindegliedern unter sich und mit der eigentlichen Tragkonstruktion der Decke verbunden sind, wodurch wärme- und schalleitende Ueberbrückungen entstehen, sondern dass die einzelnen Teile der "ISOLAPHON"-Konstruktion bloss übereinander gelegt sind und aus solchen Materialien aufgebaut sind, dass sie eine gegenseitig praktisch unverschiebbare Kombination von Isolations- und Strapazierschichten darstellen. Auf die normale Tragkonstruktion der Decke (Massivdecke, Hohlkörperdecke, Holzbalkendecke etc.) kommt zuerst eine sorgfältig eingebrachte und ausgeebnete Schicht von losem reinem Korkschrot, deren Dicke im Allgemeinen 2,5 bis 3 cm beträgt. Darüber und eventuell darunter wird eine reichlich überlappte, nicht hart werdende Dachfilzpappe angeordnet. Darüber befindet sich die durch Spezialarmierung verstärkte Trag- und Druckverteilplatte aus hochwertigem Bimsbetonmaterial, deren Oberseite mit Glattstrich für die direkte Aufnahme des Fertigbelages (Linoleum, Gummi, Parkett etc.) hergerichtet ist. Die armierte Bimsbetonplatte bildet mit dem Zementglattstrich zusammen eine durchgehende, fugenlose und dichte, dabei immer noch genügend elastische. Platte, die lokale Lasten auf grössere Flächen der Korkschüttung gleichmässig verteilt, ähnlich wie eine auf dem Wasser schwimmende Eisdecke. Der Korkschrot, mit seinen nach allen Richtungen verschiebbaren Körnern wirkt ähnlich wie eine zähe Flüssigkeit, in der eine lokale Druckwirkung sich allseitig ausbreitet. Dadurch wird die Dämpfungsarbeit auf beträchtliche Ausdehnung verteilt: Vibrationen und Schallbewegungen laufen sich in innern Deformationen und Reibbewegungen der Korkschüttung tot, sodass sowohl von unten nach oben, wie von oben nach unten, eine hervorragende Isolationswirkung gegen Uebertragung von Schall- und Vibrationsbewegungen erreicht wird. Bei Fussböden wird es immer vorkommen, dass an der Oberfläche Roll-, Reib- und Stossgeräusche entstehen, die zwar in die Oberflächenschicht (Abnützungs- und Lastverteilplatte) eindringen, die sich aber nicht durch die Isolationsschichten hindurch weiter nach unten und seitlich dem Gebäude-Massiv mitteilen können und auf diese Weise nach andern Stellen des Baues gelangen und Anlass zu störenden Schallausstrahlungen geben.

Korkschrot ist eines der wenigen Materialien, das neben hervorragender Schallisolation auch vorzüglich wärmeisolierend wirkt, dabei mässig im Preis, dauerhaft in gleichbleibender Qualität als Trockenschicht anwendbar ist.

Seitlich, dort, wo der Boden an die Wände stösst, wird gewöhnlich eine Hohlkehle angeordnet, die gleichfalls mit Kork (hier weicher Plattenkork) und mit hochgezogenen Dachfilzschichten isoliert ist, sodass keine Schallübertragung durch die Ränder nach dem Gebäude hin erfolgt. Der Auslauf der Hohlkehle wird durch eine überkragende Wandleiste geschlossen, sodass ein fugenloser, glatter, hygienischer, leicht reinigbarer Belag über die ganze Bodenfläche entsteht, der sich für alle Arten von Gebäuden, Schulen, Spitäler, Verwaltungsgebäude, Kirchen, Industriebauten, Wohnräume, Geschäftsräume, Bureaux, Hotelräume etc. eignet. Dabei spielt die Art der Deckentragkonstruktion in Bezug auf Materialwahl nicht mehr die allein ausschlaggebende Rolle, sie kann ohne weiteres aus Beton, Eisenarmierung usw. bestehen, aus Materialien, die sonst berüchtigt wegen ihrer Ringhörigkeit sind.

Bei den "ISOLAPHON"-Böden wird das Minimum von Baufeuchtigkeit in das Haus gebracht, und dies nur an der obersten Schicht, die in kürzester Zeit austrocknet, sodass "ISOLAPHON"-Böden bei natürlicher Austrocknung schon nach 28 Tagen den obersten Fertigbelag, Linoleum, Gummi, Asphalt-Parkett etc. erhalten können.

Die oberste Gebrauchs- und Abnützungsschicht kann ganz nach den individuellen Beanspruchungen gewählt werden.

Die Tragfähigkeitseigenschaften der "ISOLAPHON"-Böden wurde in der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt an der E. T. H. (Direktor Prof. Dr. Ros), die Schallisolation der "ISOLAPHON"-Böden und -Wände durch Versuch in ausgeführten Bauten vom akustischen Laboratorium an der E. T. H. (Priv.-Doz. Ing. F. M. Osswald) geprüft. Beide Untersuchungen ergaben hervorragende Eignung. Die Prüfresultate werden auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

Je nach dem Grad der verlangten Tragfähigkeit und Isolierung werden die Dicken der Schichten bemessen. Im Allgemeinen lässt sich mit einer totalen (einschliesslich Fertigbelag) Bauhöhe von 6 bis 8 cm auskommen, bei weitgehenden Ansprüchen genügen 10 bis 12 cm Höhen, die heute fast überall zur Verfügung stehen.

"ISOLAPHON"-Leichtwände: Sie enthalten dasselbe Prinzip, wie die "ISOLAPHON"-Böden, nämlich keinerlei starre Verbindung zwischen den Aussenschichten zuzulassen. Meistens werden zwei 5 cm oder stärkere Wände aus säurefreiem Spezial-Plattenmaterial mit 4 cm durchgehendem Zwischenraum und Korkschrotfüllung erstellt. Dickeabmessungen je nach Grösse der Wände und verlangtem Isolationsgrad. Gut isolierende Wände von 3×5 m Grösse haben, einschliesslich beidseltiger Putzglättung, bloss 15 bis 16 cm Totalhöhedicke. Es ist Irrtum, Schallsicherheit mit zu dünnen Wänden erreichen zu wollen. Natürlich erfordern schallsichere Wände auch gute Türkonstruktionen, und man kann, besonders bei der Schallisolation, den Vergleich anführen: Die dickste Kette ist nicht stärker als das schwächste darin vorkommende Einzel-Kettenglied. "ISOLAPHON"-Flachdächer: Hier spielen grosse, konzentrierte Belastbarkeit und Schallisolierung meistens nur untergeordnete Rollen. Das Hauptgewicht liegt bei der Wärmeisolation, Dichtheit, Wetterdauerhaftigkeit und Gewichteinsparung. Das Isolaphonprinzip eignet sich vorzüglich für diese Anwendungen. Spezial-Offerten werden auf Wunsch nach besonderen Ansprüchen ausgearbeitet.

Die Hofer-Isolaphon-Konstruktion ist keine mysteriöse Geheimsache, sie ist klar im Aufbau und Wirkung und durch Patetne m In- und Ausland geschützt und hat bei Ausstellungen erste Preise erhalten.

Aeusserst wichtig ist die Verwendung nur ausgesucht bester Materialien und peinliche Ausführung durch geschultes Personal.

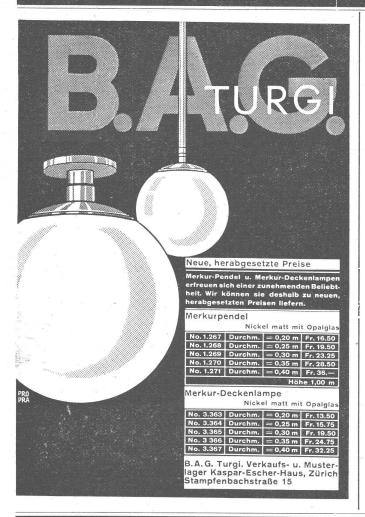


Ventilationsanlagen

für Hotels, Restaurants, Küchen etc. erstellt die Firma

WILH. WETTER, Lufttechnische Anlagen, WETZIKON-Zch.

Weitere Spezialitäten: Trocknungs-, Heizungs- und Entnebelungs-Anlagen, Spänetransport-, Entstaubungs-, Dunst- und Dämpfeabsaug-Anlagen



Aus unserer Praxis

Herr Z. ist mit dem Einhängen von Vorfenstern beschäftigt. Während er auf dem Gesimse steht, fällt ihm ein Schnürchen, das er befestigen wollte, aus der Hand; er will es aufheben, verliert jedoch das Gleichgewicht und stürzt in den Garten. An den schweren Knochenbrüchen, die er dabei erlitt, ist der Verletzte am nächsten Tag verschieden. Entschädigung Fr. 15000.—.

(Jahresprämie der betr. Unfallpolice Fr. 48.75).

Der Lebensweg bricht oft jäh ab. Sorgen Sie vor, indem Sie sich versichern.



Wenden Sie sich um kostenlose Beratung an die

ZÜRICH'Allgem UNFALLund Haftpflicht-Versicherungs-Aktiengesellschaft Generaldirektion in ZÜRICH Mythenguai 2

Vergünstigungen gemäss Vertrag mit dem Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein beim Abschluss von Unfall-Versicherungen.

Schiffbau

Projekte, Pläne

Julius

Ott. Meilen-Zürich

Schiffahrt

Schiffsverkäufe

Schiffsberechnungen, Verträge

Beratender Ingenieur S. I. A.

Betriebsüberwachung, Gutachten

A.-G. Möbelfabrik Horgen-Glarus Spezialfabrik in Horgen



für Bestuhlungen aller Art für Cafés, Restaurants, Speisesäle, Theater etc.

> Altbewährtes preiswürdiges Schweizerfabrikat



Selbstfahrende

BECHER - AUFLADER

für maschinelle Verladung aller Art losen Fördergutes, wie: SAND TEERSCHOTTER

KIES

SCHOTTER

SCHLACKEN ETC.

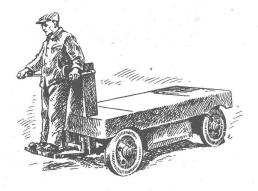
KOHLEN

Beste Schweizer Referenzen — Sofortige Lieferung

Fahrbare Gurtförderer.

Prospekte und Offerten durch:

ROBERT AEBI & CIE, A.-G.



ELEKTRO-KARREN, ROLLBAHNEN, gewöhnliche KARREN oder ein anderes TRANSPORTMITTEL

Ueber diese Frage beraten wir Sie fachmännisch und sachlich, denn wir bauen alles, Rollbahnen und Karren seit 50 Jahren, Hängebahnen, Luftseilbahnen, Elevatoren und Transporteure ebenfalls seit langer Zeit und als jüngste Spezialität den Elektro-Karren.

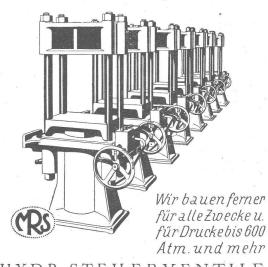
EISEN- UND STAHLWERKE

OEHLER & CO., A.-G.

AARA

HYDRAULISCHE PRESSEN

für GEWERBEu INDUSTRIE in verschiedenen Ausführungen



HYDR.STEUERVENTILE HYDR.AKKUMULATOREN HYDR. PRESSPUMPEN

Aktiengesellschaft der Eisen-und Stahlwerke vormals Georg Fischer, Schaffhausen (Schweiz)

Abteilung Maschinenfabrik Rauschenbach

Schweiz. Sprengstoff A.-G. Cheddite & Dynamit

Telephon 1.82 Bureau: LIESTAL Telegr.-Adr.: Cheddite Liestal Fabriken in Isleten (Kt. Uri) und Liestal liefert die bewährten

Siderheitssprengstoffe:

Gelatine Telsit, Spezial Gelatine Telsit, Cheddite u. Gelatine Cheddite sowie ungefrierbare Dynamite u. Sprenggelatine

Prima Sprengkapseln in Kupfer und Aluminium, Zündschnüre und Zubehör.

Generalvertreter für die französische Schweiz: PETITPIERRE FIES & Co., Neuchâtel.

ADOLF FELLER * HORGEN

FABRIK ELEKTRISCHER APPARATE



(Einsatz)

Steckdosen

mit weitfedernden Kontakthülsen.

(In- und Auslandpatente angem.) für verwechselbare und unverwechselbare **Steckerstiften** von 4 und 5 mm Durchmesser verwendbar; **6 Amp. 250 Volt.**

Mit dem offiziellen



Qualitätszeichen versehen!



8202 *J. uv*.



"Nach Niederlegen der Gebäude soll Bitumitekt noch einmal für andere Bauten verwendet werden, obwohl das Material bereits vor 10 Jahren verlegt wurde." So schrieb mir vor einiger Zeit ein Kunde. Ist das nicht ein klarer Beweis für die besondere Güte von Bitumitekt? Diese Dauerpappe müssen Sie kennen Iernen. Sie bekommen Muster von Bitumitekt und das Heft "Das Pappdach in zehn Ausführungen" kostenlos.

Frick-Glass Altstetten-Zürich

Spezialhaus für Bedachungs- und Isoliermaterial

GELOCHTE

FR. MOMMENDEY & SOHN

RAPPERSWIL, KANT. ST. GALLEN
Ausführung von Blechar-

Ausführung von Blecharbeiten in allen Metallen BLECHE



"NORGE"

vollautomatisch, geräuschlos, elektrisch, ohne Wasseranschluss, preiswert und zuverlässig

GENERALVERTRETUNG: H. SAXER, LENZBURG. Tel.354
Vertreter: Orvag A.-G.. Mythenstrasse 21. Zürich

Vertreter: Orvag A.-G., Mythenstrasse 21, Zürich K. Sturzenegger, Melonenstrasse 2, St. Gallen Otto Ebher, Schwarzwaldallee 189, Basel Gerber & Uebersax A.-G., Monbijoustrasse 10, Bern Louis Dufour et fils, Avenue du Kursaal 17, Montreu

der moderne

EKÜHLSCHRANK

Für Baumeister und Architekten Interessante Preise



Senking-Ideal-Kochkessel und Kipptöpfe aus nichtrostendem Stahl V2a. Innenkessel mit dem oberen Profilring nahtlos aus einem Stück hergestellt. Vollkommen hygienisch

SENKING

komplette

Grosskochanlagen für

Hotels, Restaurants, Pensionate, Krankenhäuser und Institute jeder Art für Massenverpflegung. Kochapparate für Kohle, Gas, Dampt u. elektrische Heizung

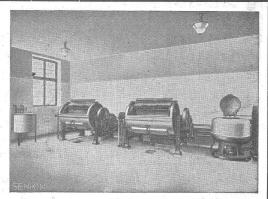
Senking Grossherde

für Pressluft- u. Niederdruckgas und für alle andern Beheizungsarten

Senking-Verkaufsbüro:

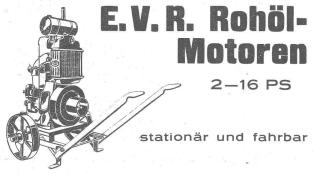
Walchestrasse 34

ZURICH 1



Moderne Senking Wäschereianlagen für Anstalten, Krankenhäuser, Sanatorien, Erholungsheime etc. jeder Grösse und für jede Antriebs- und Beheizungsart

für Brücken, Gebäude, Stauwehre, etc. / Maste, Krane, Réservoirs, Blechkonstruktionen, etc.



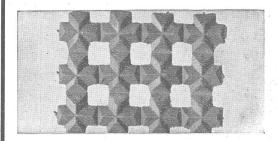
Anwendung:

Für jeden Zweck in Klein- und Gross-betrieb — Industrie — Landwirtschaft Elektrizitätsanlagen in Berghäusern.

Vorteile:

Rohölbetrieb, der billigste Betrieb von heute. Grösste Einfachheit. Absolut störungsfreies Laufen. Unverwüstliche Konstruktion.

A. MOSER, Seefeldstr. 14, ZÜRICH Telephon 20.098

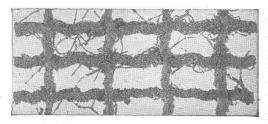


Drahtziegelgewebe

SCHWEIZERISCHE DRAHTZIEGELFABRIK A.G.

LOTZWIL (Bern) Telephon 173

Alleinige Fabrikanten der beiden besten Putzmörtelträger, für Decken, Wände, Fassaden, Gewölbeimitationen, Untersichten etc. Verlangen Sie Muster, Prospekte und Preislisten.



Ideal-Rabitz



Reifler & Madliger, Biel

Tiefbau-Unternehmung

INGENIEURE

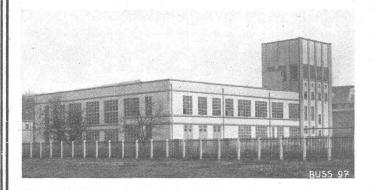
vormals A. HENRY

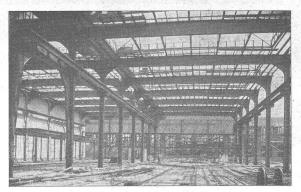
undationen, Wasserbau, Bahnbau und Industriegeleise, Betonarbeiten.

Teermacadam, Teerungen und Bitumenbeläge mittels Oberflächenbehandlung, Tränk- und Mischverfahren / Asphaltarbeiten, Pflästerungen, Walzarbeiten.

Fahrbare Kompressoren- und Steinbrecheranlagen.

STAHL-HOCHBAU





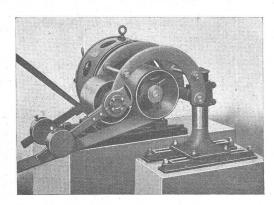
BUSS& BASEL





WERK: EISENWERK CLUS KLUS

LENIX-GETRIEBE



Lenix Typ B (mit zwei Hebeln).

Direkter Antrieb bei grössten Uebersetzungs-Verhältnissen und kleinsten Achsendistanzen

Sparen Vorgelege, Kraft, Riemen und Platz

Geliefert für Uebertragungen bis 1000 PS, 1200 mm Riemenbreite und Uebersetzungen bis 1:25

WERK: GIESSEREI OLTEN OLTEN

Rohguss zu Riemenscheiben und Zahnrädern jeder Grösse und Konstruktion

F. GAUGER & Cº

Eisenhochbau

Ständer, Unterzüge, Dachkonstruktionen.

Schaufensterkonstruktionen

in Eisen und Metallegierungen.

Sonnenstoren, Scherengitter

Rolladen aus Stahlblech

Verschiedene Systeme, Profile, Einzel- oder Gruppenantrieb von Hand oder elektrisch. Ausbalancierung durch Federn oder Gegengewicht.

Hochschiebbare Klapptore

Universal-Stahltüren

Wellbleche

gerade, bombierte, diverse Profile. Wellblechbauten, Veloständer.

Eiserne Transportfässer

aus Schwarzblech oder verzinkt.

Archiv- und Bibliothekanlagen

"Erga" Stahlmöbel

 Patent und Auslandpatente für Registratur und Archive.

Kostenvoranschläge, Prospekte, Referenzen



GASERZEUGUNGSÖFEN - INDUSTRIEÖFEN FEUERUNGEN FÜR ALLE ZWECKE U. BRENNSTOFFE ABWÄRME-VERWERTUNGS-ANLAGEN HOCHKAMINE - DAMPFKESSEL-EINMAUERUNGEN

BAU & FEUERUNGS KAG ZÜRICH GUT

Glasdächer

Dachoberlichter

in kifflosen 分 Sysfemen "Kully"

Glasdachwerke

Simon

Dipl.-Ingenieur E. T. H.

Aelfesfes Spezialgeschäff Eigenes Ingenieurbureau

Gegründei 1854 Telephon 56

Eiserne Türen und Türzargen Kipptore und Verschlüsse für Schaufenster-Anlagen Blechbiege-Arbeiten

Garagen, Pat. No. 137161 Briefkasten-Anlagen



LASTWAGEN 1 bis 6 t FÜR ALLE BETRIEBSZWECKE

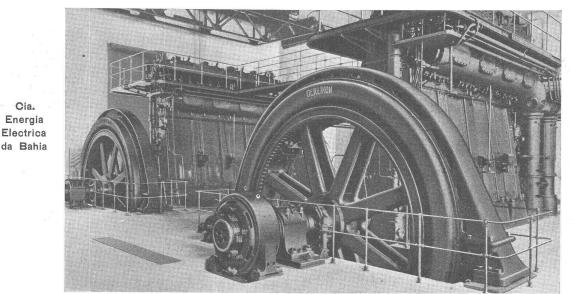
EIN BESUCH IN UNSEREN WERKEN IN ARBON WIRD SIE ÜBERZEUGEN

ARBON • BASEL • MORGES • ZURICH

Cia.

Energia

OERLIKON



 $2 \times$ 1250 kVA, 2300 Volt 150 Tour./Min.

Diesel-Generatoren

Escher Wyss & C:, Zürich



Kraftwerk Brusio - Rohrleitung Palü.

Komplette

Hochdruck-Rohrleitungen

Wasser-Turbinen Turbo-Pumpen