

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 80 (1962)
Heft: 5

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: 14.01.2026

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

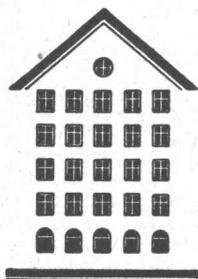
SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

WOCHENSCHRIFT FÜR ARCHITEKTUR / INGENIEURWESEN / MASCHINENTECHNIK

REVUE POLYTECHNIQUE SUISSE

ORGAN DES S.I.A. SCHWEIZERISCHER INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREIN
UND DER G.E.P. GESELLSCHAFT EHEMAL. STUDIERENDER DER EIDG. TECHN. HOCHSCHULE
GEGRÜNDET 1883 VON ING. A. WALDNER / HERAUSGEGEBEN VON ING. W. JEGHER

Fenster



Kiefer Zürich

LERCH AUFZÜGE

Zürich 1 — Oetenbachgasse 5
Telephon (051) 23 30 00

mit Hand-, elektrischem und
hydraulischem Antrieb

Patentanwälte

E. BLUM & Co., ZÜRICH

Gegründet 1878 Telephon 251633
Bahnhofstrasse 31

Anmeldung von Erfindungen

Fabrik- und Handelsmarken

Gutachten, Prozessberatung

Durisol

BAUPLATTEN ohne und mit ARMIERUNG für ISOLIERUNG
AUSFACHUNG, DECKEN- und FLACHDACHKONSTRUKTIONEN
grossflächige DECKENHOURDIS, HOHLBLOCKMAUERSTEINE

DURISOL AG. FÜR LEICHTBAUSTOFFE DIETIKON • TEL. 88 69 81

Verlag

W. Jegher & A. Ostertag, Dianastrasse 5,
Zürich 2 / Tel. 23 45 07 / Postcheck VIII 6110

Postadresse:

Schweiz. Bauzeitung, Postfach Zürich 39

Bürozeiten: Montag bis Freitag 7—12 Uhr
und 13.45—17.30 Uhr. Samstags geschlossen.

Bezugspreise

Einzelheft Fr. 1.80 — Abonnements:

	12 Monate	6 Monate	3 Monate
Schweiz	70.—	35.—	17.50
Ausland	76.—	38.—	19.—

Für Mitglieder des S.I.A., der G.E.P. und des Schweiz. Technischen Verbandes sowie für Studierende der ETH, der EPUL und vom STV anerkannter Schweiz. Technikums-Schulen ermässigte Preiskategorien nach Tarif.

INHALT

Die neuen Industrieanlagen der Firma Gebr. Sulzer in Oberwinterthur. Von A. Kugler	71*
Intern. Föderation für Datenverarbeitung	79
Bau der Kraftwerkgruppe Blenio	79*

Nekrologe

C. F. Baeschlin	83*
S. Schild, E. Völm, H. Textor, E. Hug, A. Pfister, J. Tschumi, H. Weber, E. Bleuler, H. Kraetzer	84
G. Huguenin	85

BSA SIA Zentralstelle für Baurationalisierung

Die Verwendung elektronischer Rechenautomaten im Bauingenieurwesen. Computerprogramme aus dem Ingenieurwesen	85*
--	-----

Mitteilungen

Die Wohnbautätigkeit im Kanton Zürich im Jahr 1961. Luftschlächte statt Gliederrampen für Geländefahrzeuge. Merkblätter für sachgemässe Stahlverwendung	85
Eine grosse Drehmaschine	86

Buchbesprechungen

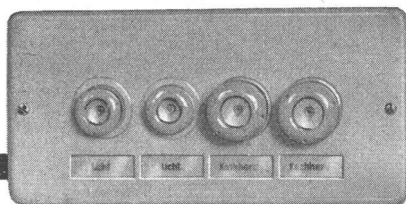
Die Bewertung von Liegenschaften, von A. Hägi. Bauwerksabdichtung, von K. Lufsky. Theorie und Berechnung der Rotationsschalen, von Pedro B. J. Gravina	86
Hinweise für die Anbringung von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, von der Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen. Neuerscheinungen	87

Wettbewerbe

Seeufergestaltung von Sait-Blaise Hauterive. Oberstufenschulhaus Looren in Maur. Kantonsschule Aarau. Eidg. Kunststipendienwettbewerb 1962. Internationaler Wettbewerb «la maison européenne». Evangelisches Kirchgemeindehaus in Frauenfeld-Kurzdorf	88
---	----

Ankündigungen

Teamarbeit und Einzelarbeit. Digitale Signalverarbeitung in der Regelungstechnik. Vortragskalender	88
--	----



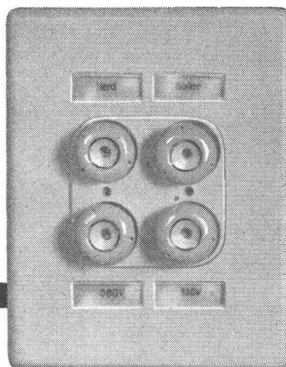
Kleinstverteiler Type UPE
3 Grössen. 3-, 4- und 7-polig. 15 A,
250 V oder 25 A, 500 V

**Anschlussbereite Kleinverteilungen sparen
Montagestunden.**

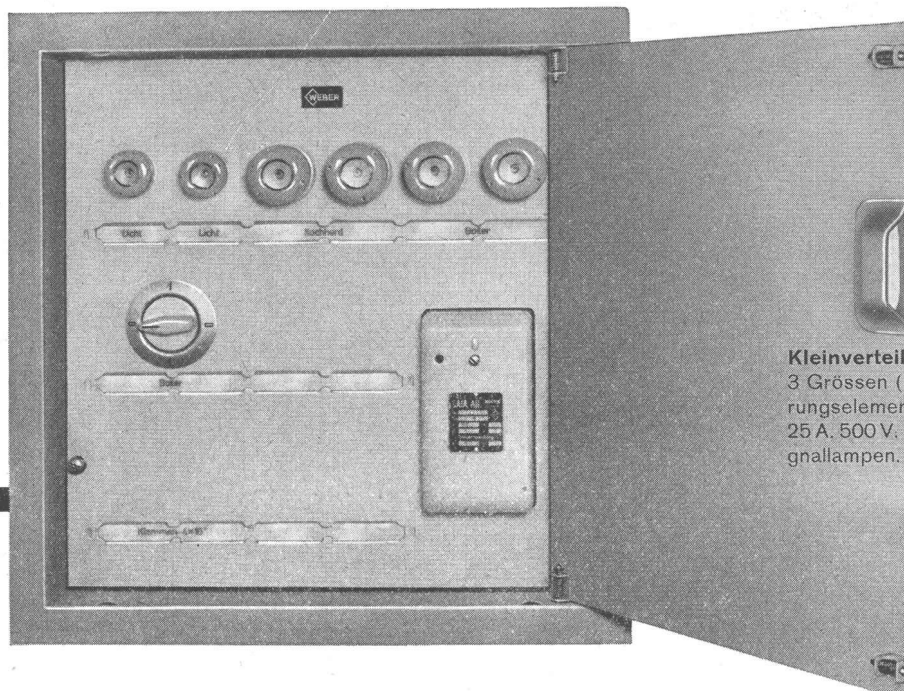
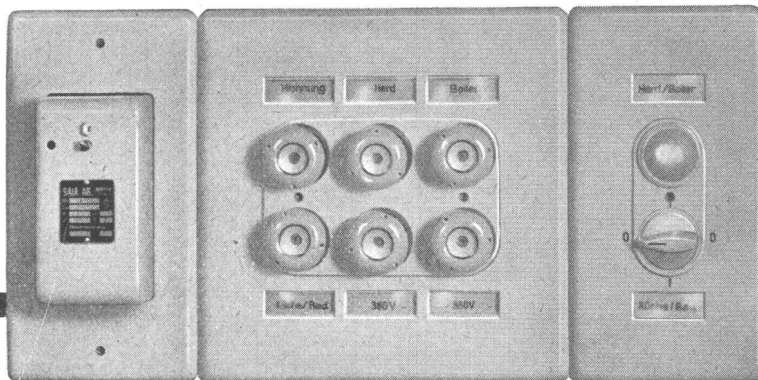
Sie sind formschön und preisgünstig.

Gruppen-Sicherungselemente Type UG 3 Grössen, 2-, 4- und 6x25 A, 500 V

**Verlangen Sie unsere Sonderlisten. Sie enthalten alle gewünschten
Angaben.**



Type UG Kombination 6 x 25 A, 500 V, mit Schütz,
Schalter und Signallampe



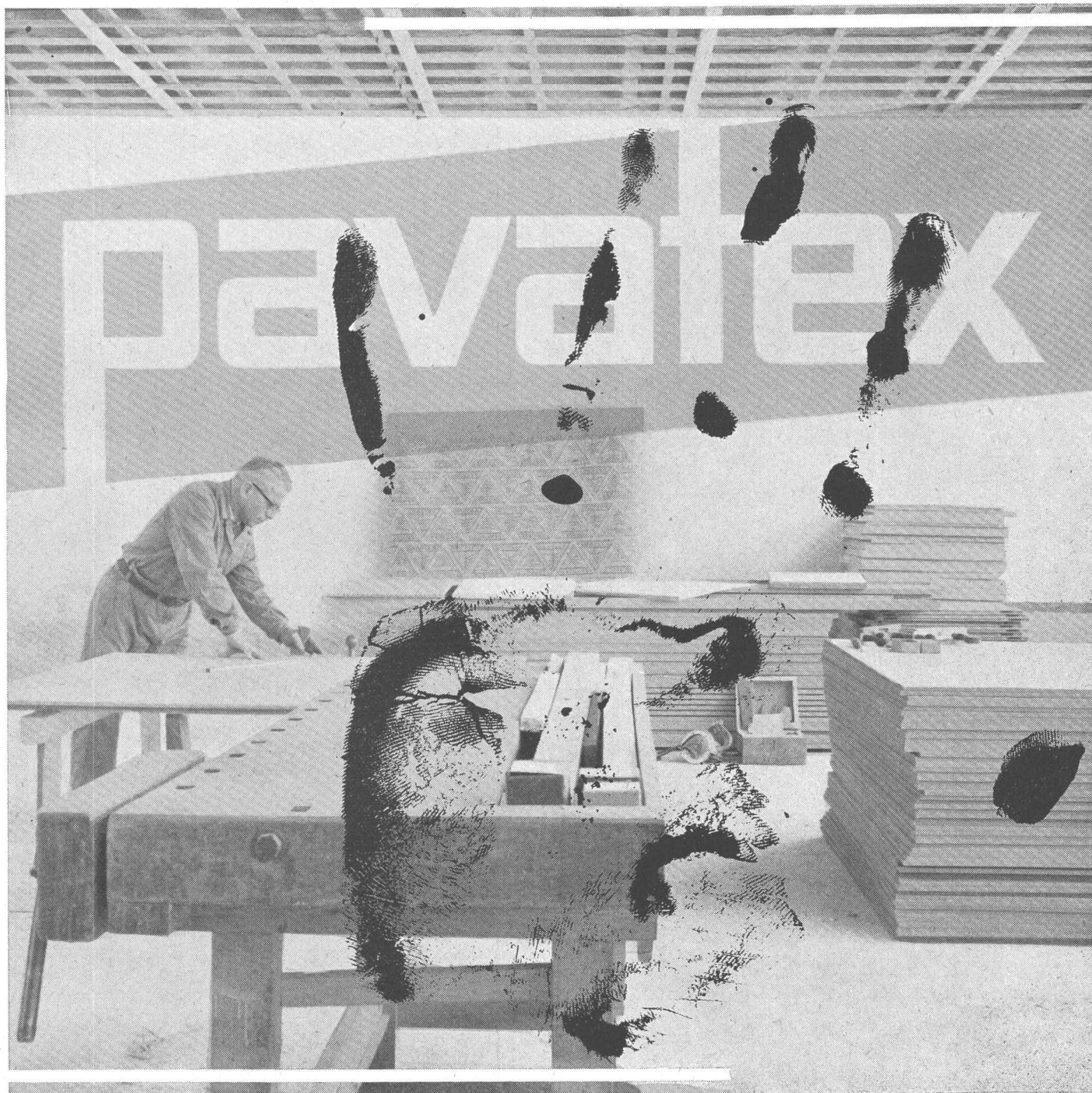
Kleinverteiler Type VG
3 Grössen (bis 18 Pole) für Sicherungselemente 15 A, 250 V oder 25 A, 500 V. Schützen, Schalter, Signallampen.

O. F. THALMANN, ZÜRICH

WEBER AG · EMMENBRÜCKE (SCHWEIZ) · Tel. (041) 5 22 44
Fabrik elektrotechnischer Artikel und Apparate

Faktor Beanspruchung

In den Wohnzimmern sind bereits Maler und Tapezierer am Werk. Wie aber werden Räume und Möbel verkleidet, die besonderer Beanspruchung ausgesetzt sind: Badezimmer, Küchen, Korridore, Arbeitstische, Schränke?



Wählen Sie als Architekt und Bauherr den besonders widerstandsfähigen Werkstoff Durolux*, die Decorplatte mit kunstharzveredelter Oberfläche. Durolux-Platten sind glas-hart, ritz-, kratz- und stoßfest, sowie unempfindlich gegen schwache Laugen und Säuren. Sie sind in zahlreichen aparten Farben und Dessins erhältlich und bleiben auch während vieler Jahre makellos und frisch. Durolux hält der Beanspruchung stand!

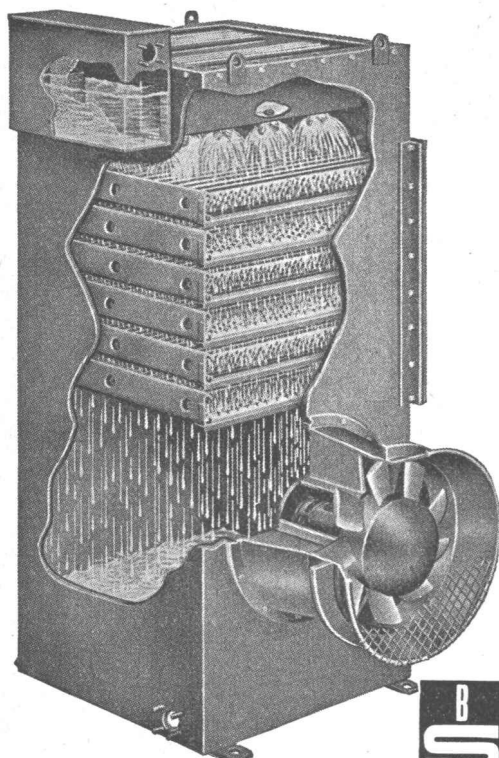
Pavatex AG - Jenatschstraße 4, Zürich 2, Tel. 051/23 76 76

* Durolux ist eine geschützte Markenbezeichnung

HEENAN

WASSER-RÜCKKÜHLWERKE

Wasserverbrauch um 99% reduziert!



Wo verwendet:

mit Dieselmotor-Anlagen

Luftkompressoren

Kälte- und Klimaanlage

Kühlanlagen für:

Plastikmaschinen

Sperrholzpressen

in der chemischen Industrie

Beste Referenzen — Kurze Lieferfristen

Beratung, Verkauf und Service

durch den Alleinvertreter für die Schweiz:



B. SCHINZ & CO., ZÜRICH 35



baut:

**Bockkrane
Elektrozüge
Kran- und
Verladeanlagen
Seilzugapparate
Tirfor**

BETONPLAST-K

**Zusatzmittel zur Verbesserung von Massengeton
Konstruktions- und Sichtbeton mit nur 0,15%**

- Qualitätsprodukte sind rationell

Die Eigenschaften eines guten Betons lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. gute Verarbeitbarkeit
2. hohe Festigkeit, d. h. möglichst niedriger Wasserzementfaktor
3. gute Dichtigkeit

Diese Anforderungen liessen sich aber bisher ausser bei sehr hohem Zementgehalt nicht gleichzeitig erfüllen. Ein Beton mit guten Festigkeitseigenschaften lässt sich durch Verwendung grosskörniger Zuschläge herstellen, ist aber in der Verarbeitung sehr sperrig, ein leicht verarbeitbarer Beton dagegen mit höherem Sandgehalt benötigt mehr Anmachwasser und hat demzufolge geringere Festigkeit.

Die Mängel des normalen Betons sind allgemein auf einen

Ueberschuss an Anmachwasser

zurückzuführen. Dies bewirkt verringerte Festigkeiten — verminderte Dichtigkeit — erhöhte Entmischbarkeit.

Die Ursache dieser Verschlechterung des Betons liegt in der Ausflockung des Zementes im Anmachwasser. Dadurch entsteht eine Scheidung zwischen Zement und Wasser, indem sich die Zementflocken in den Hohlräumen absetzen und Sedimente bilden, d. h. der Zementkitt ist nicht mehr gleichmässig im Betongefüge verteilt, und das Anmachwasser verdunstet unter Zurücklassung von Grobporen.

Die Verbesserung durch BETONPLAST

wird herbeigeführt durch:

Herabsetzung des Wassergehaltes

indem BETONPLAST eine Verminderung der Oberflächenspannung der Anmachflüssigkeit verursacht. Dies bewirkt weiter:

Vermeidung von Flockenbildung der Zementteilchen

da BETONPLAST einen dispergierenden Einfluss auf den Zement ausübt, d. h. die Zementteilchen bleiben infolge ihrer gleichmässigen Verteilung in der Anmachflüssigkeit suspendiert.

Vermeidung von Schlämmschichtbildung und Bildung von Trennungsfugen und dadurch Vermeidung undichter Stellen mit wenig Festigkeit, die Ausgangspunkte zu weiteren Zerstörungen an Bauwerken darstellen.

Erhöhung der Festigkeit weil bei Verwendung von BETONPLAST der Wasserzusatz entsprechend vermindert wird.

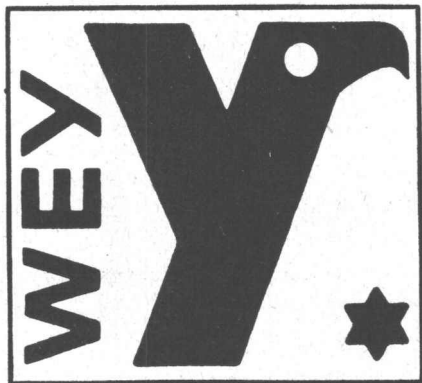
Verlangen Sie Prospekte und Bauplatzberatung:

WEY BAUSTOFF-CHEMIE AG ZÜRICH

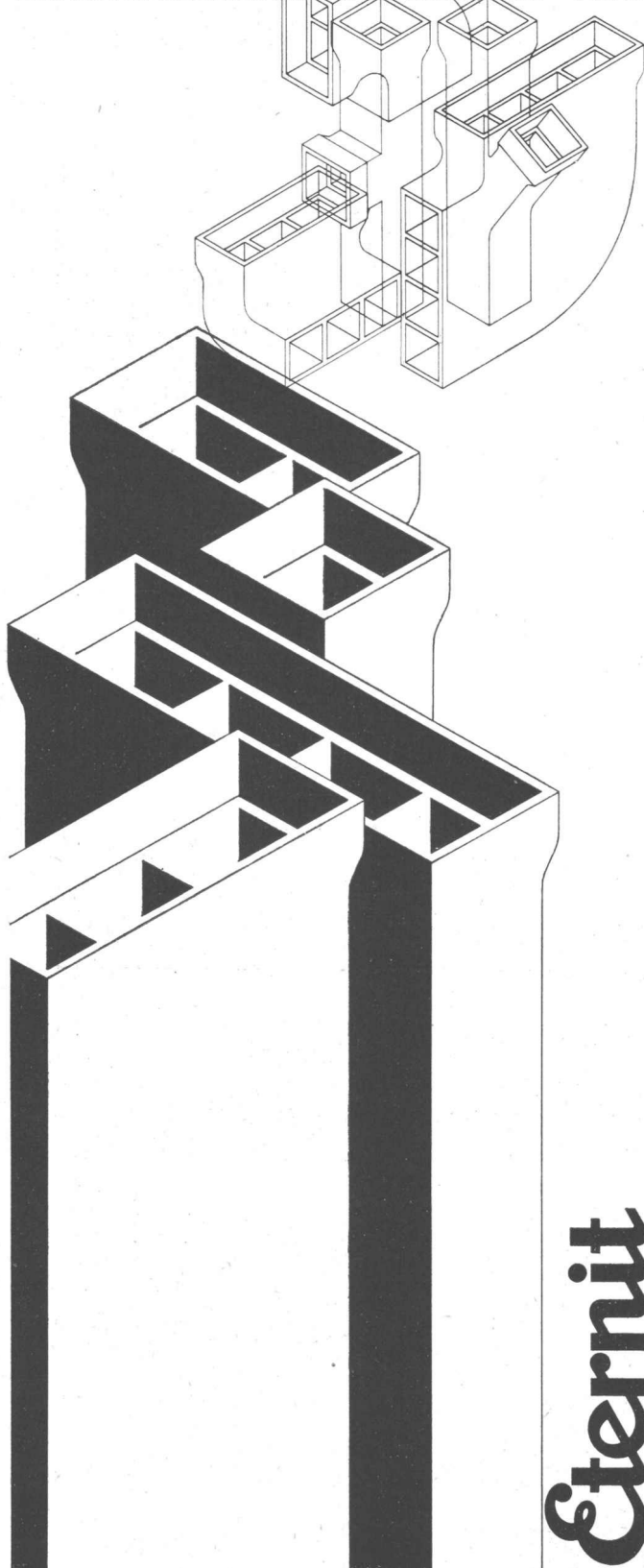
Ueberlandstrasse 14

Telephon (051) 48 11 42

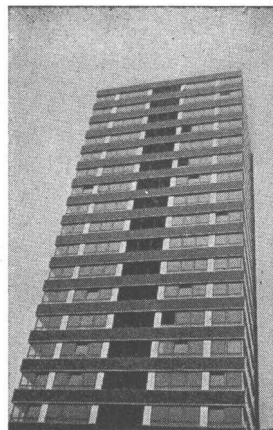
Telex 53 308



Mehrteilige Eternit-Kanäle für die Zu- und Abluft untereinander angeordneter Bäder und Küchen in Wohnhäusern. Lieferbar in geschosshohen Längen, schallhemmend, innen und aussen glatt. Die engen Muffen erübrigen Dichtungsmaterial. Eternit AG Niederurnen Gl. Telefon 058 · 4 15 55



Eternit



Zürich-Hochhaus
in Frankfurt

TEROSTAT

DIE DAUERPLASTISCHE ABDICHTUNG

die dauerplastische Abdichtung für sämtliche Fugen im Bausektor
spritzbar
ungeformt
in Bändern

OWAFLEX

die dauerelastische THIOKOL-Dichtmasse für höhere Ansprüche beim Versiegeln von Dehnungsfugen

Unverbindliche Beratung durch die schweizerische Generalvertretung:

ANDRÉ KOCH ZÜRICH

idastr. 47

Bauabteilung

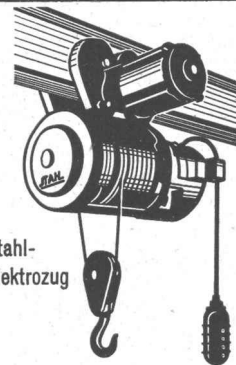
Tel. (051) 27 21 30

MERK

für Hebezeuge



Stahl-
Elektus



Stahl-
Elektrozug



- Klein-Elektrozüge

Tragkraft 100 — 500 kg. Für Drehstrom und Wechselstrom, auch mit Schnell- und Feinhub lieferbar.



- Elektrozüge

Tragkraft 500 — 10.000 kg in allen Variationen. Grosses Lager in Dietikon. Elektrozüge mit Explosionsschutz nach den neuesten Vorschriften.



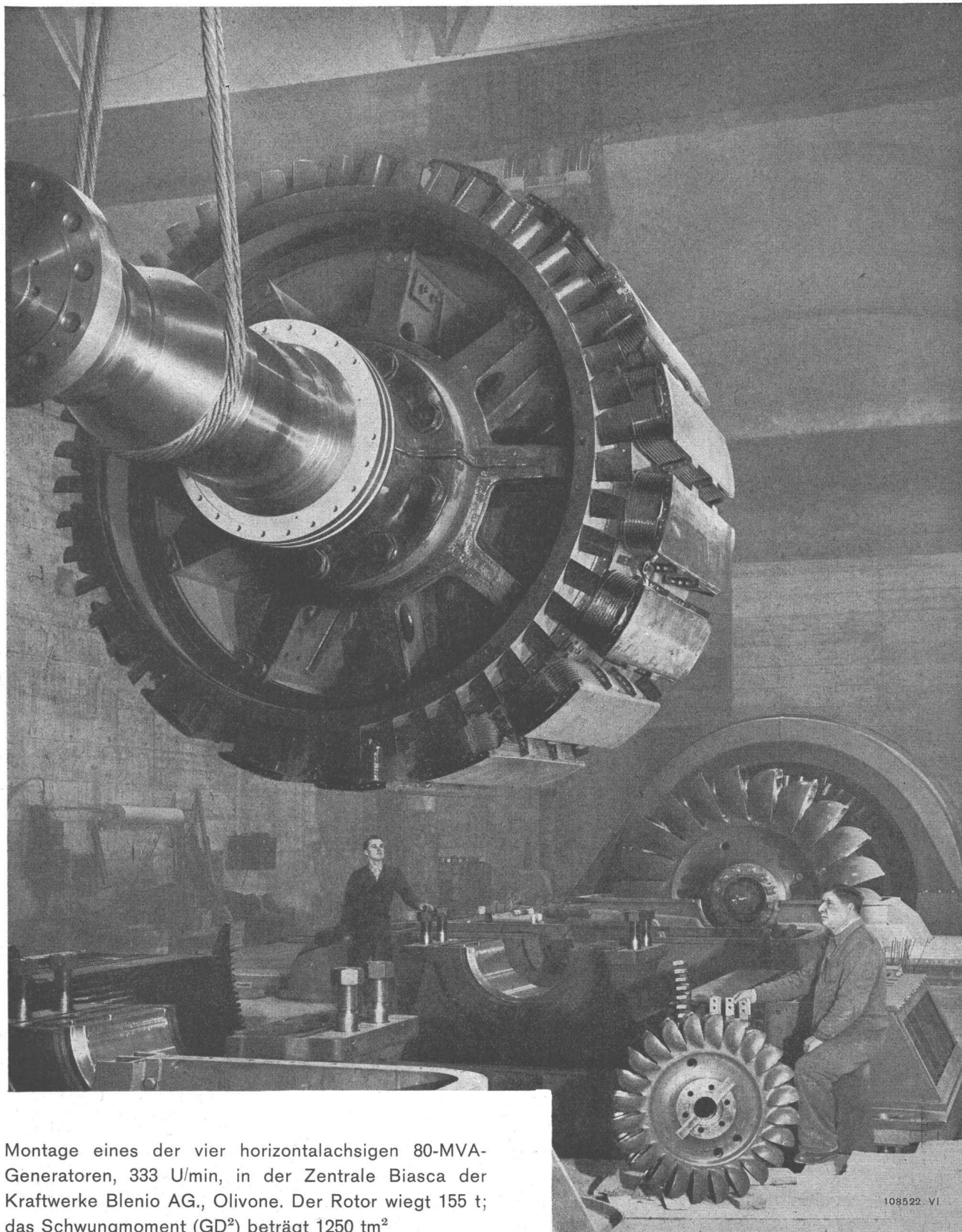
- Schwer-Elektrozüge

Tragkraft 20.000 — 80.000 kg.

Hans Merk Maschinenfabrik Dietikon/ZH

Telefon 051/88 91 21

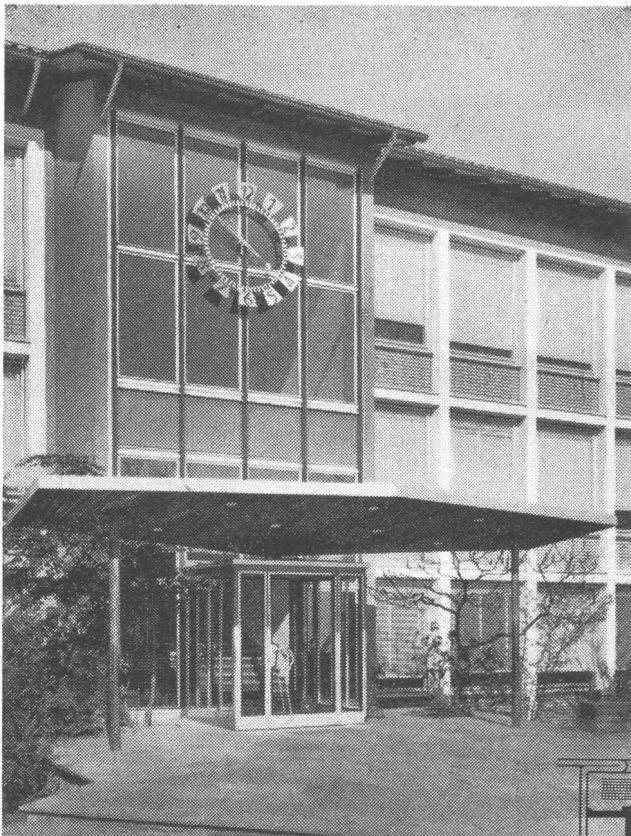
BROWN BOVERI WASSERKRAFTGENERATOREN



Montage eines der vier horizontalachsigen 80-MVA-Generatoren, 333 U/min, in der Zentrale Biasca der Kraftwerke Blenio AG., Olivone. Der Rotor wiegt 155 t; das Schwungmoment (GD^2) beträgt 1250 tm^2

AG. BROWN, BOVERI & CIE.
BADEN (SCHWEIZ)





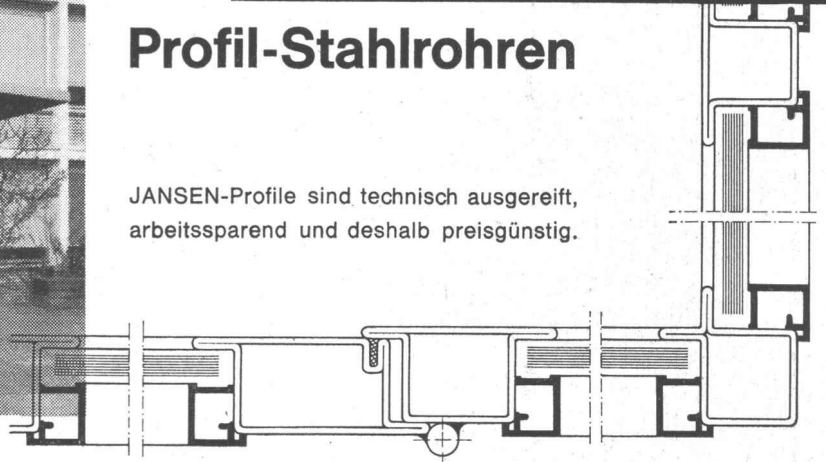
Fenster und Türen aus
JANSEN-Profilen entsprechen dem
modernen architektonischen Empfinden

Neuzeitliche Türen und Eingangspartien
von besonderem Gepräge mit

JANSEN

Profil-Stahlrohren

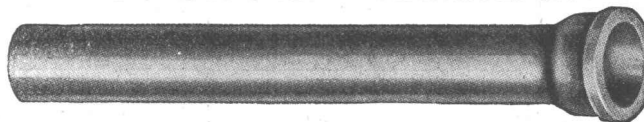
JANSEN-Profile sind technisch ausgereift,
arbeitssparend und deshalb preisgünstig.



Jansen & Co. AG, Oberriet / SG Stahlröhren- und Sauerstoff-Werke, Kunststoffwerk
Telephon (071) 7 82 44 / Telex Nr. 57 159

Gusseiserne Hochdruckröhren mit Stemm- u. Schraubmuffen Formstücke — Armaturen

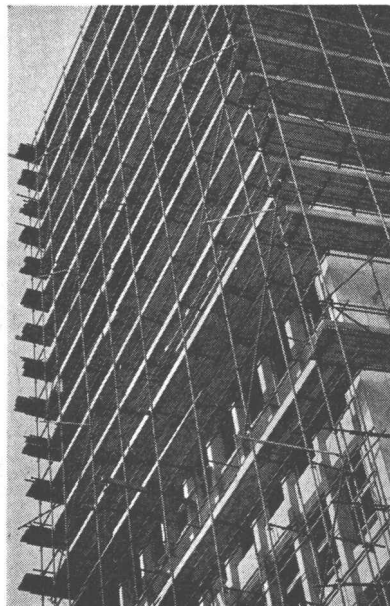
Gut assortiertes
Lager in Winterthur



für normalen und
höheren Betriebsdruck

KÄGI & Co. TELEPHON 052/6 63 31 **WINTERTHUR**
Vertretung der Halbergerhütte G. m. b. H. Brebach/Saar

Das
rentable
ACROW-
H-Rahmen
Gerüst



einfacher
schneller
ideal
anpassungsfähig
sicher
übersichtlich

ACROW
CONSTRUVIT S.A.

ACROW
Construvit SA Lyss
Tel. 032 854 05-06

Unter einem Dach...

rh

vereinigt die Firma Hans Fehr in Dietlikon-Zürich eine Anzahl erstklassige Vertretungen aus dem Kranbau und Baumaschinensektor.

150 Fachleute stehen in den technischen Büros, Montagehallen, Unterhalt- und Serviceabteilungen, sowie als werkgeschulte Monteurequipen unsern Kunden zur Verfügung. In eigenen Werkstätten entstehen Gerüste und Brücken für Laufkrane nach Mass.

Ein reichhaltiges Ersatzteillager, speziell auch für Produkte ausländischer Herkunft, prompter Service, stets verfügbare Reparaturrequipen und Fachleute in- und ausserhalb der Werkstätten begründen den Ruf des Hauses Hans Fehr.

DEMAG

Elektro- und Kleinzüge,
Hänge-, Lauf-, Mobil- und
Stapelkrane, Greifer,
Motoren.

Schiess-Defries

Montagewinden,
Handhebezeuge, hydraulische
Hebeböcke.

Bartels Buldog Sela Köbo

Container, Rollplatten, Paletten.
Klauen.
Seil- und Lastenschoner.
Antrieb- und Förderketten,
Kettenräder.

Stemmann

elektr. Kran- und Bahnmaterial.

FMA Pokorny

Kompressoren, Druckluft-
werkzeuge, hydraulische
Aggregate, Hydromente.

DEMAG

Zieh- und Rammgeräte, Bagger,
Grabeinrichtung.

FIAT

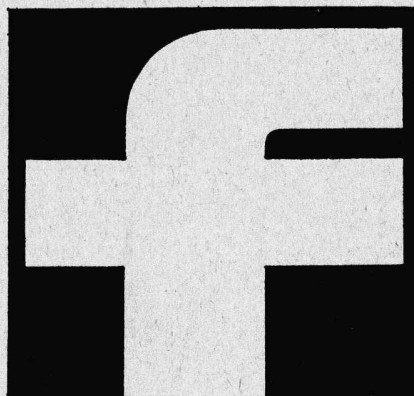
Raupentrax FL 8 (80 PS),
Raupentrax FL 4 (40 PS), Bulldozer.
Pumpen.

Alcon Vibretto Weatherill Gross Benford Dingler

Flächenverdichter.
Pneuladeschaufeln.
Pneubagger.
Dumper und Klein-Betonmischer.
Vibrationswalzen, Deckenfertiger,
Fugenschneider.

Hatlapa Onan

Specht-VW-Kompressoren.
Schweiss- und Stromaggregate.



Hans Fehr

Dietlikon—Zürich

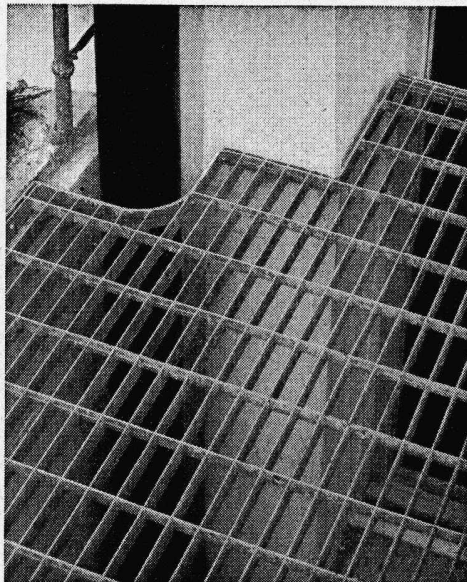
Kranbau und Baumaschinen

Telefon 051/933666
Fernschreiber 52344
Telegramme: Ingfehr

TEL. 051/933232

WALLISELLEN-ZH

SIEGFRIED **keller** AG



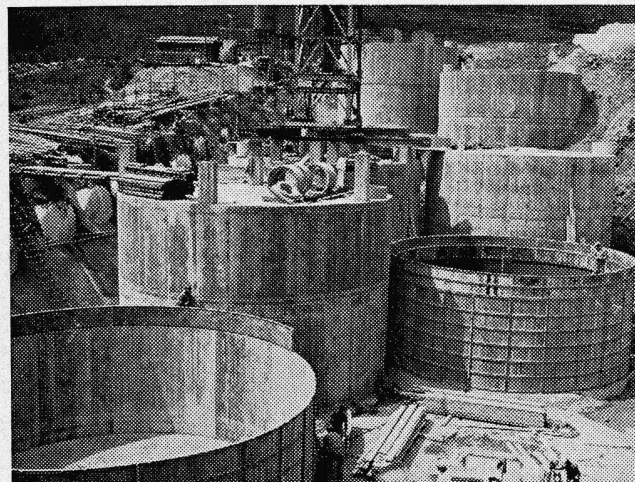
Lichtschachtroste

Schuhkratzer — Podeste

Abdeckungen

Sämtliche Gitterrostkonstruktionen

System WEMA



Migrol - 16 Tanks à je 500 000 Liter

Lagertanks bis 1 500 000 Liter

Heizöltanks in Beton

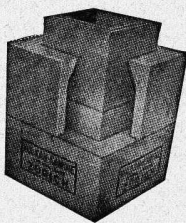
Vorteile: Kein Rosten, keine Unterhaltskosten, unbeschränkte Haltbarkeit. Keine zusätzlichen Nebenkosten. Jegliche Tankform an Ort und Stelle sofort durchführbar.

Innenauskleidung seit 30 Jahren erprobt.

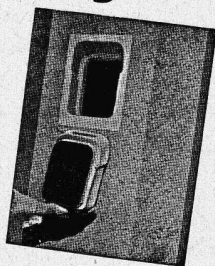
PAUL KAPPELER, ZÜRICH 8

Ingenieurbüro Unternehmung Telefon (051) 34 70 77

Baue schnell und gut...



Kamine



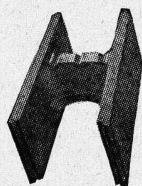
Russtüren

Vulkan-Baustoffe

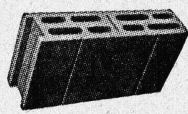
SPRING + SÖHNE

ZÜRICH UND DIETIKON

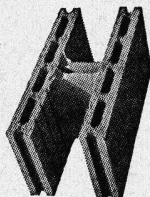
Telephon (051) 52 51 55



Schalungssteine



Zwischenwandsteine



Isoliersteine

... baue mit **SPRING-Steinen**



Eine Spezialität der CTW:

Neuzeitliche Innenraum-Decken

Unsere dekorativen Deckenplatten sind hochgradig
schallabsorbierend, lichtreflektierend und vollständig feuersicher:

**die neue Asbest-Akustikplatte
FISSUR-COUSTIC**

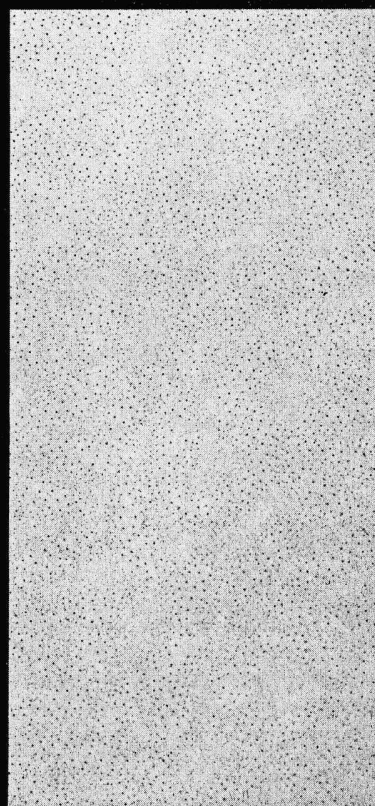
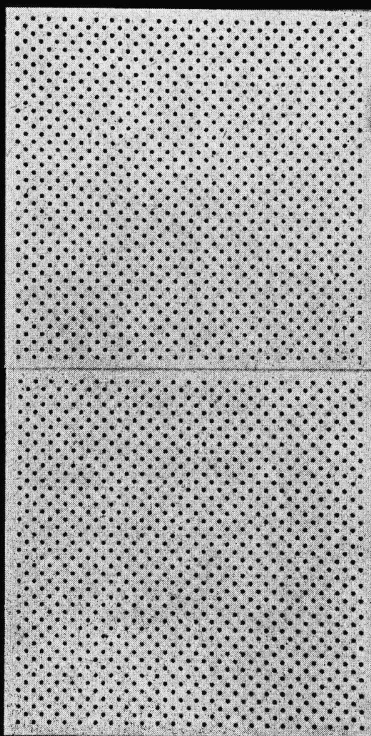
zum Kleben oder
Herunterhängen
isoliert thermisch
verhindert Kondenswasserbildung
Format: 30x30 cm

**die neue Stahlblech-Deckenplatte
ACIER-COUSTIC**

zum Herunterhängen
riss- und kratzfest
abwaschbar
unzerbrechlich
Formate: 30x60 cm
50x100 cm 60x120 cm

**die neue
Mineralfaser Schallschluckdecke
PERFO-COUSTIC**

zum Kleben oder
Herunterhängen
kann mit Farbe
bestrichen werden
isoliert thermisch
Platten leicht auszuwechseln
Format: 60x120 cm



**die neue keramische
Deckenplatte KILNOISE**

zum Kleben
oder Herunterhängen
blendfrei
porös
in 8 Pastelltönen
isoliert thermisch
Format: 30x30 cm



**4 moderne
CTW Decken mit
eminenten Vorzügen**

**Chemisch-Technische
Werke AG**

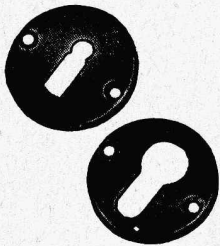
Muttenez-Basel
Tel. 061/53 20 21

Zürich Bern Luzern
St. Gallen Lausanne Lugano

**Unsere Fachleute
beraten Sie gerne**

SCHWEIZER BAUBESCHLÄGE

INCA

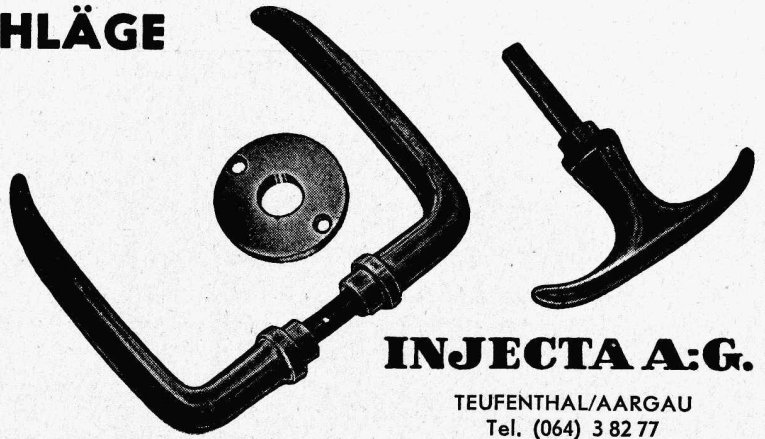


aus hochwertiger
Neusilber-Legierung

Ersiklassige
Vernicklung und
Verchromung

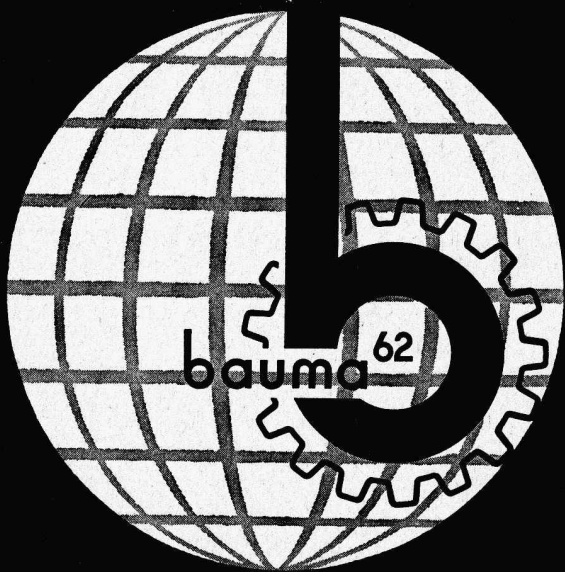
Grosse Dauer-
haftigkeit

Formschöne
Ausführung



INJECTA A-G.

TEUFENTHAL/AARGAU
Tel. (064) 3 82 77



DEUTSCHE BAUMASCHINEN-MESSE MÜNCHEN

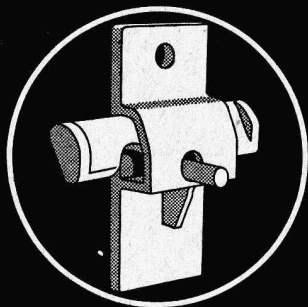
17.-25. MÄRZ AUF DEM OBERWIESENFELD



Die altbewährte
Schweizermarke
für Rabitz
jeder Art.

SCHWEIZERISCHE
DRAHTZIEGELFABRIK AG
LOTZWIL

ARETOR



Die solide und
praktische Schalungsklemme
+ Pat. (aus Stahl, nicht Guss)

Mit ARETOR-Verwendung von
gewöhnlichen Rundenisen als Zugstab

Mit ARETOR absolute Sicherheit, je grösser
der Betondruck, desto grösser die Klemmwirkung.

R. RIGLING & CO.
Zürich 50 - Oerlikon
Leutschenbachstr. 44
Tel. 051/468225

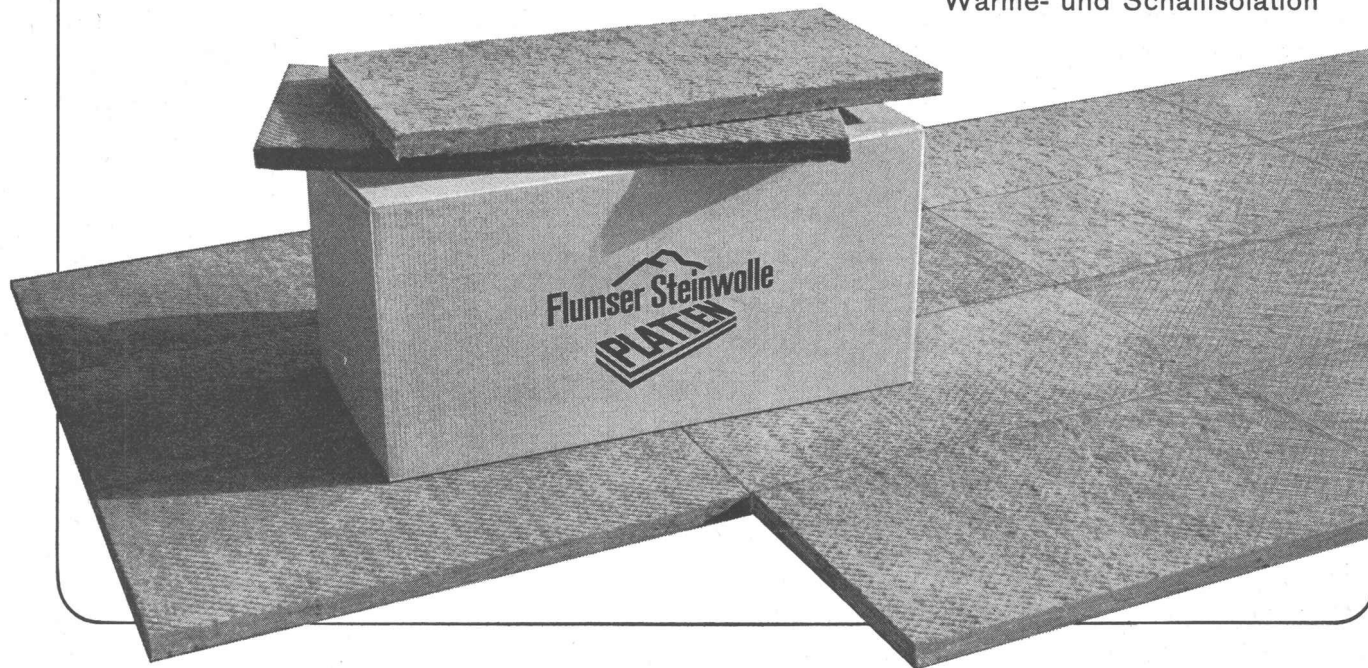


Flumser Steinwolle

Schmelzwerk Spoerry AG
Flums SG Tel. 085 / 83148

jetzt auch PLATTEN

unbrennbar atmend silikonimprägniert
federnd elastisch leichtes Zuschneiden
 $\lambda = 0,035$ bei 20° C
hochwertige und preisgünstige
Wärme- und Schallisolation



Metallfassaden

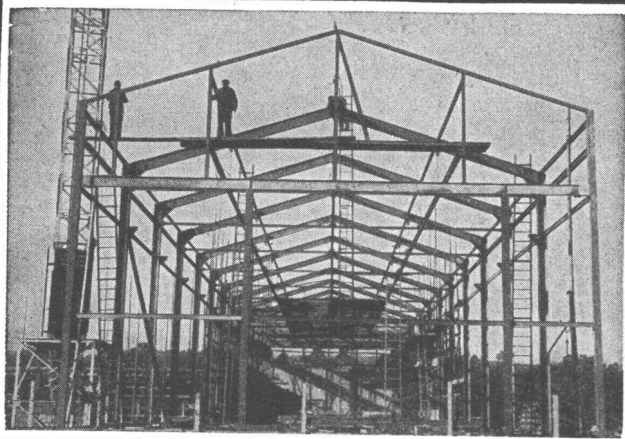
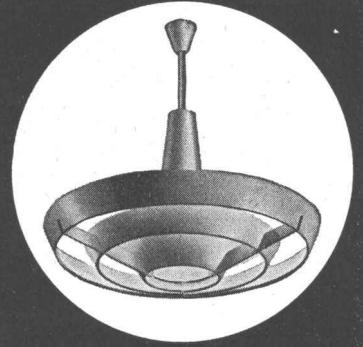


Gebr.
Tuchs Schmid AG
Frauenfeld

Wir haben grosse Erfahrung in der Innenbeleuchtung

Mit den Alumag Indirektleuchten für Glühlampen erzielen wir in jedem Raum angenehmes, blendungsfreies Licht, und damit die richtige Arbeitsatmosphäre.

ALUMAG



Stahlhochbau Behälter Schlosserei
Brückenbau Silos Metallbau
Ingenieurbureau

PREISWERK & ESSER

Schönaustr. 10
Basel Tel. (061) 32 46 88

ARCHITEKTUR-MODELLE

aus unserem Atelier präsentieren gut

K. Pfister, Modellbau, Dübendorf

Tel. 051 - 85 60 61 oder 051 - 85 71 29

Kein Grossfeuer
bei rechtzeitiger Feuermeldung und Feuerbekämpfung

Feuermeldeanlagen
Kohlensäure-Löschanlagen
Luftschaum-Löschanlagen
Wassersprinkler-Anlagen

FEGA-WERK
ZÜRICH Albisriederstr. 190 Tel. (051) 52 00 77

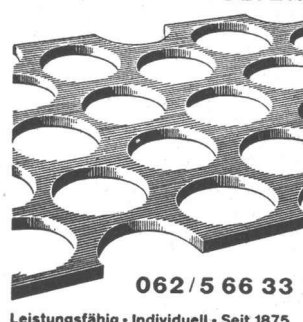
PATENTE

MODELLE, MUSTER, MARKEN
etc.
in allen Ländern

NAEGELI & Co., BERN

Patentanwälte, Bundesgasse 16

HEER OLTEN



Fabrik für:
gelochte Bleche
und Streckmetall

062 / 5 66 33

Leistungsfähig • Individuell • Seit 1875

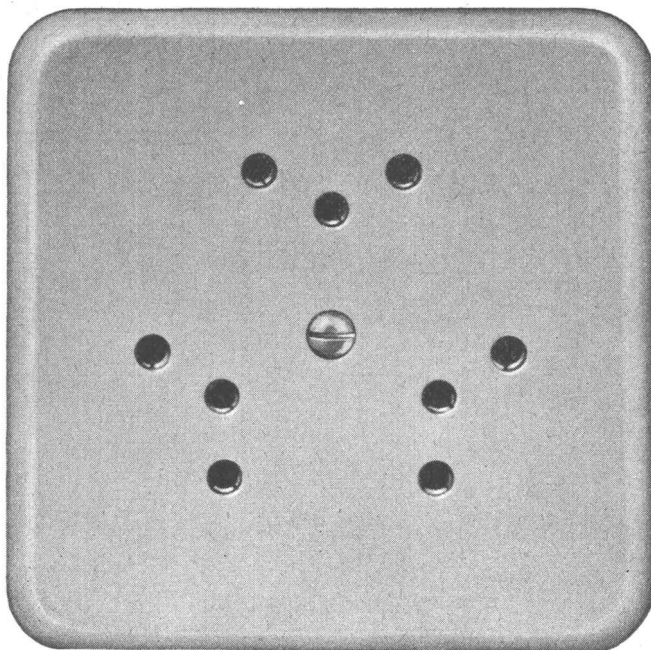
Grösse | Pml = 86 x 86 mm

No. 76303 Pml
Diese Steckdosen sind
mit Isolierresstoff-
Abdeckplatten
Farbe 61 (crème-weiss) oder
62 (eifelnbeinfarbig) lieferbar

Adolf Feller AG Horgen

Mehrfach-Steckdose mit
Schutzkontakt

2 P + E 10 A 250 V
Ausführung für 3 Stecker



Verschiedene unserer
Modelle wurden mit
der Anerkennungs-
urkunde
„Die gute Form“
ausgezeichnet.



Tel. (051) 52 51 11

Asphalt-Isolierungen

Flachdach-Beläge

Kork-Isolierungen

in zuverlässiger Ausführung

Wind- und wetterfest



Unser kittloses System mit horizontal-
taler Verschraubung gewährleistet
spannungsfreie Fassung der Glä-
ser und dauerhafte Dichtheit.

JAKOB **SCHERRER** SÖHNE

Glasdachbau — unsere Spezialität seit 1907

Allmendstrasse 7 Zürich 2/59 Tel. 051/25 79 80



Die Antwort auf diese Frage geben Ihnen alle diese Anschlussstellen, die oft in einem unverantwortlichen und sehr gefährlichen Zustand auf Baustellen anzutreffen sind. Hier schafft der neue Siemens Baustellen-Verteiler Abhilfe und sorgt für die nötige Unfall- und Betriebssicherheit.

Einige wichtige Bedingungen erfüllt unser Baustellen-Verteiler:

- Ein standfestes, robustes Stahlblechgehäuse schützt die eingebauten Geräte vor Verschmutzung, Beschädigungen und allen Witterungseinflüssen.
- Er kann frei aufgestellt oder an der Wand befestigt werden.
- Hinter verschliessbaren Türen sind Steckdosen in ausreichender Anzahl vorhanden. Eine unbefugte Stromentnahme wird damit unterbunden.
- Die Fehlerstromschutzschaltung verhindert das Auftreten gefährlicher Berührungsspannungen.
- Der Baustellen-Verteiler wird anschlussfertig geliefert.

Verlangen Sie bitte Offerte.

SIEMENS ELEKTRIZITÄTSERZEUGNISSE AG
Zürich Bern Lausanne

Hubtore und Lüftungsklappen für Lagerhäuser

**Geilinger & Co.
Winterthur GC**

