

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 74 (1956)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Vorfabrizierte Fassaden-Elemente  
**Autor:** Koller, Ernst  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62619>

### **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**

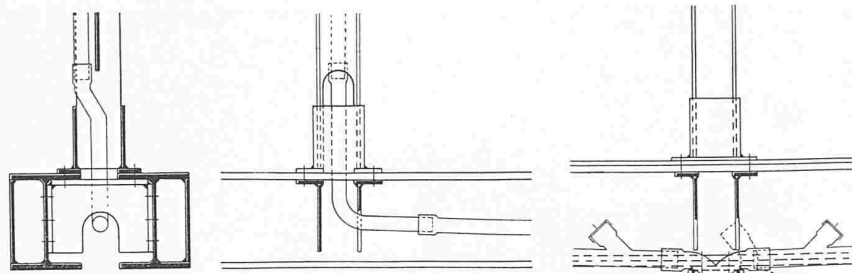
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

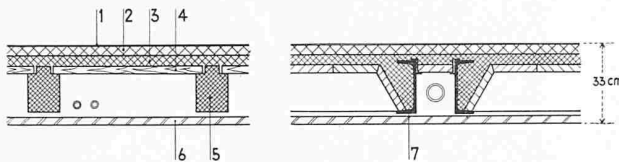
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.01.2025

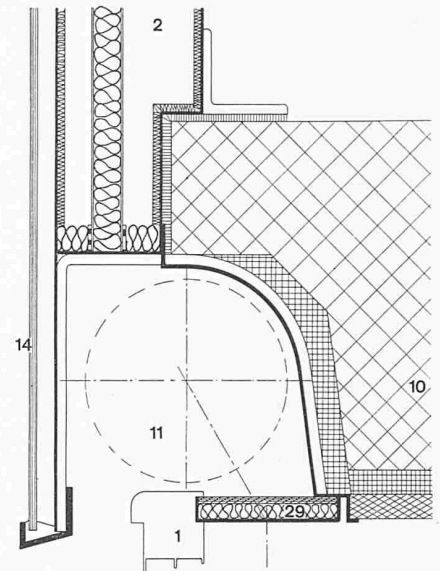
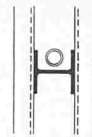
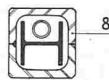
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Abfangträger über Erdgeschoss mit Führung der Abfallrohre



Deckenkonstruktion und Stützen. 1 Linol auf verlegtem Filzkarton, 2 4 cm Ueberbeton, 4 27 mm Holzbretter, 5 vorfabrizierte und vorgespannte Stahlbetonbalken, 6 Gipsplatte (System Rapid), 7 Doppelunterzug 2 [ NP 22 8 vorfabrizierte Gipselemente



Schnitt durch Sturz 1:6. 1 Aluminiumfenster, 2 Element, 10 Boden, 11 Ultraflex-Lamellenstoren, 14 Fassaden-Glasverkleidung, 29 Abnehmbarer Deckel. — Dieser Schnitt gehört zum Beitrag von E. Koller, entspricht jedoch nicht der in Olten ausgeführten Konstruktion

einen Kran versetzt wurden. Das Verlegen der Böden und der Einbau der Wände folgte unmittelbar hinter der Montage der Stützen und Unterzüge.

Der technische Innenausbau konnte dank der Genauigkeit der Stahlkonstruktion rasch und einfach eingebaut werden. Das Stahlskelett bildete auch die Voraussetzung für die Verwendung der vorfabrizierten Fassadenelemente, die sehr einfach befestigt werden konnten. Das Leitungssystem liess sich ohne Schwierigkeiten und ohne lästige Spitzarbeiten beliebig verlegen. So zeigt dieses vollständig in Stahl ausgeführte moderne Geschäfts- und Bureauegebäude alle Vorteile dieser anpassungsfähigen Bauweise.

Total wurde nur 8,5 kg Stahl pro m<sup>3</sup> umbauten Raum verbraucht, was darauf hinweist, dass die gestellte Bauaufgabe rationell gelöst wurde. Die Projektierung und Ausführung erfolgte durch die Meto-Bau AG., Zürich.

Adresse des Verfassers: W. Stadelmann, Zähringerstr. 32, Zürich

## Vorfabrizierte Fassaden-Elemente

Von Ernst Koller, SWB, Basel

Es waren nicht nur die grossen Probleme für den Wiederaufbau nach dem letzten Weltkrieg, welche die Bauspezialisten, Architekten und Ingenieure veranlasst haben, die traditionellen Baumethoden zu überprüfen, um die Architektur von morgen für die nächsten 30 Jahre zu entwickeln, sondern vor allem die Einflüsse von aussen spielten dabei eine bedeutende Rolle. Stark steigende Stadtbevölkerungen, Zeitnot, Material-Verknappung, fehlende Arbeitskräfte und Grundstückmangel einerseits und die hygienischen Ansprüche unseres Zeitalters in bezug auf Licht und Luft andererseits bildeten ein gerütteltes Mass von Aufgaben, die es unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit zu lösen galt.

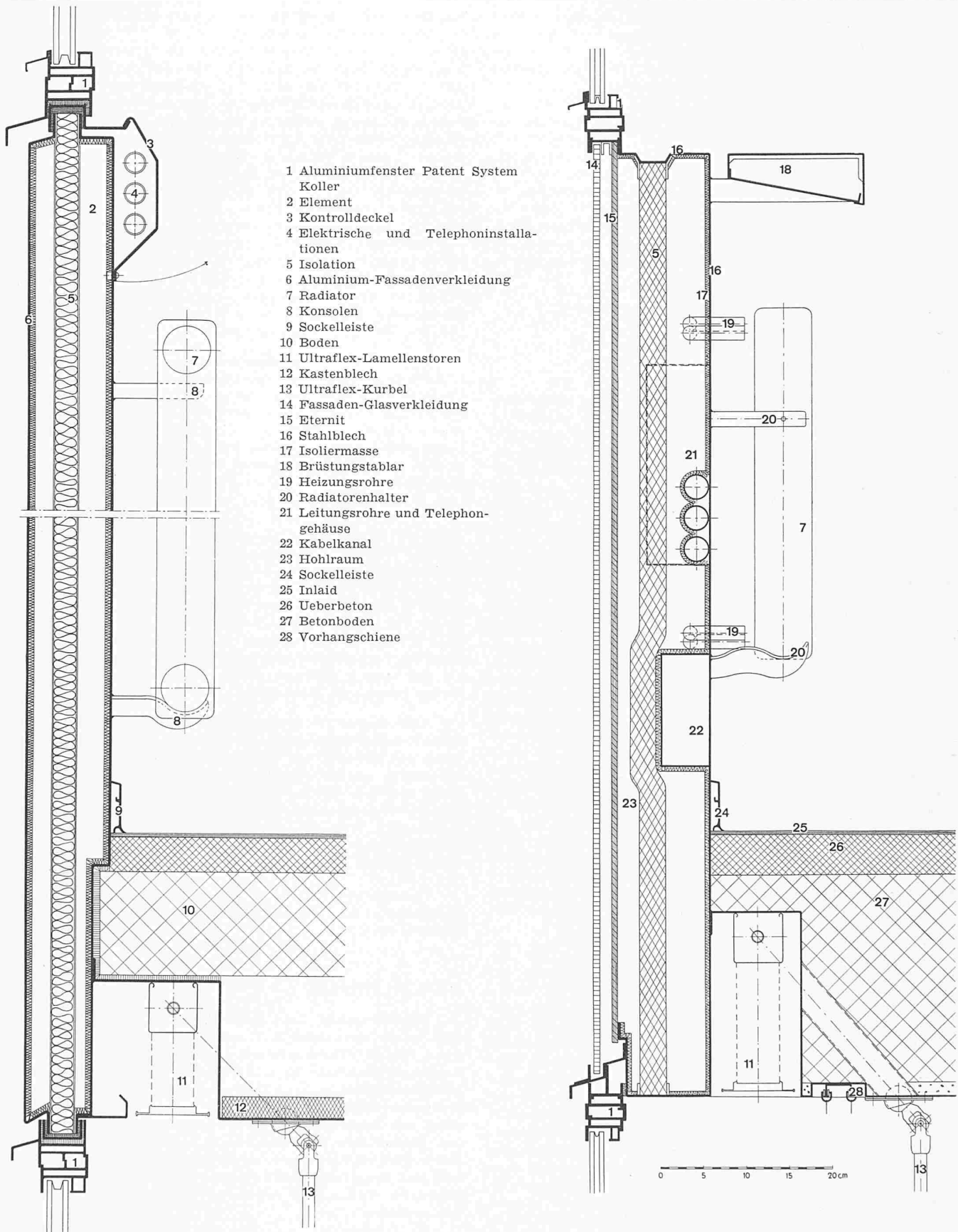
In diese Zeit fällt die Entwicklung vorfabrizierter Bauelemente, wofür Grossbritannien nach Kriegsende Schrittmacher war und in einzelnen Gebieten seinen Vorsprung auch gehalten hat. Die intensiv betriebenen und von der Regierung unterstützten Forschungen zeitigten im vorfabrizierten Bau von kleinen Wohnungstypen, die als vorübergehende Heime gedacht waren, gute Ergebnisse. Ueber 170 000 solcher Kleinsthäuser wurden in England gebaut und halfen mit, die Wohnungsnot wirksam zu mildern. Sie haben sich in den letzten zehn Jahren derart bewährt, dass das Prinzip auch für andere Gebäude leichter Bauart Anwendung fand.

Für Hochhäuser haben die vorfabrizierten Elemente mit den vorerwähnten Konstruktionselementen nur die Idee ge-

mein, da hier in der Struktur und in der Konzeption grundlegend neue Aspekte auftauchen. Als Anwendungsbeispiel für diese neue Elementbauweise sei das 26-stöckige Hochhaus an der Park Avenue in New York, mit einem Ausmass von etwa 10 000 m<sup>2</sup> äusseren Verkleidungen aus 4 cm starken, doppelwandigen Elementen erwähnt. Diese Fassaden-Verkleidungen wurden durch 40 Monteure in 6½ Tagen am Baukörper festgeschraubt. Die einzelnen vorfabrizierten Teile messen rund 6,4 × 1,4 m. Sie tragen aussen eine Aluminiumplatte von konkaver Form, um das grelle Sonnenlicht zu reflektieren. Gleichzeitig wurden damit eine grössere Biegefestigkeit und dank der Flexibilität eine bessere Anpassung an wechselnde Temperaturen erreicht. Bei diesem Hochhaus wurden nur zwei Fassaden mit Aluminiumplatten verkleidet, während die gegen die Nachbarhäuser angrenzenden Seiten gemauerte Wände erhielten. Es handelt sich jedoch hier noch nicht um Element-Fassaden im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern um Fassaden-Verkleidungen, die in einer Distanz von 35 mm vor die Brüstungen versetzt wurden. Die tiefgehaltenen Brüstungen waren in jedem Stockwerk vorbetoniert.

Auch bei anderen, in neuerer Zeit erstellten Aluminium-Fassaden wurden die Elemente mit dem Baukörper verschraubt oder vernietet. Die einzelnen Elemente bestanden jeweils aus einem Stahlrahmen, auf welchen die profilierten Aluminiumbleche befestigt wurden, die als Fassaden-Verkleidungen dienten. In einem Abstand von etwa 3 cm wurden auf das Gerippe eine Eternitplatte und zuletzt auf der Innenseite eine Holzfaserverplatte befestigt. Der Innenraum erhielt eine Isolierung aus Glaswolle. Alle diese Ausführungsarten waren mit verschiedenen Nachteilen behaftet und genügten nicht allen Anforderungen.

Als im Mai 1953 die Architekten die Pläne für «Kleider-Frey» ausarbeiteten, bot sich der Metallbau Koller AG. Gelegenheit zur erstmaligen Anwendung einer konsequent durchgebildeten Elementenbauweise. Dabei hat man im besonderen folgende Eigenschaften angestrebt: Temperaturbeständigkeit, mechanische Festigkeit, Unempfindlichkeit gegenüber atmosphärischen Einflüssen, gute Wärmedämmung, Schalldämmung, Vermeiden von Schwinden, Dehnen, Vermoern, Korrosionen oder Aenderungen in der Porosität, Vermeiden von Kondenswasserbildung auf der Innenseite der Elementwand und zwischen den einzelnen Elementteilen. Weiter wurden Vorkehrungen für die Aufnahme der Telefhoneinrichtungen, der elektrischen Leitungen (Schalter, Steck- und Verteilerdosen) sowie zur Befestigung von Tablaren, Steigleitungen und Radiatoren für die Zentralheizung getroffen. Auch das nachträgliche Anbringen von Storen, Rolläden, Gittern, Fassaden-Verkleidungen ist möglich, so dass die vielen Spitzarbeiten, die sonst hiefür nötig sind, erspart bleiben.



Brüstungsschnitte 1:6. System Metallbau Koller AG., Basel, im In- und Ausland patentiert

Das vorgefertigte Fassaden-Element wird in verschiedenen Typen hergestellt. Der Normaltyp besteht aus einer äusseren und einer inneren Wand, zwischen denen eine volle, oder durch Luftschichten getrennte Isolierung liegt. Die innere Wand weist Abkantungen mit Aufgewinkel auf und bildet zusammen mit der äusseren Wand einen allseitig dicht

abgeschlossenen Hohlkörper. Diese Konstruktion weist eine Wärmedurchgangszahl von nur  $0,45 \text{ kcal/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C h}$  auf, die sich im Bereich von  $-30 \text{ } ^\circ\text{C}$  bis  $+20 \text{ } ^\circ\text{C}$  Aussentemperatur nicht ändert. Denn dank der geschlossenen Bauart ist das Eindringen von Feuchtigkeit und die Kondenswasserbildung im Inneren ausgeschlossen. Das Element ist patentiert.

Die Heizkörper sind, wie allgemein üblich, an den Fensterbrüstungen angebracht. Ihre Wärmeabgabe bewirkt eine rasche Erwärmung der Innenwand, deren Oberfläche um etwa 2 °C wärmer ist als die Raumluft. Dadurch ergeben sich optimale Klimaverhältnisse in Fensternähe.

Mit der Element-Konstruktion konnten auch Verkürzungen der eigentlichen Bauzeit und damit Einsparungen an Arbeitsaufwand erzielt werden. Ueberdies wird neben dem Raumgewinn die Wirtschaftlichkeit noch dadurch erhöht, dass Installationen und Leitungen stets kontrollierbar sind. Ferner wird die Bildung von Kältebrücken verhindert, da die Isoliereinlagen der einzelnen Wandelemente dicht miteinander verbunden sind. Wenn die Aussenwand aus nichtrostendem Stahl, Aluminium oder emailliertem Blech besteht, so ist es zweckmässig, auch diese Bleche gegen Körperschall zu isolieren und gegen Korrosion zu schützen.

Adresse des Verfassers: E. Koller, Holeestr. 89, Basel

## MITTEILUNGEN

**Brückenprobleme am Missouri** — oder «des Widerspenstigen Zähmung». Ueber dieses fesselnde Drama entnehmen wir «Engineering News-Record» vom 12. Mai 1955 was folgt. Bei Decatur (Nebraska, USA) wurde gegen Kriegsende der Bau einer grossen Strassenbrücke über den Missouri beschlossen und projektiert. Aber der Fluss suchte sich 1946 ein neues Bett einige hundert Meter seitwärts. Die Brücke wurde trotzdem am vorgesehenen Platz, also im Trockenen, errichtet, da man erwartete, der Missouri werde von selbst zurückkehren. Das tat er aber nicht; so steht die Brücke seit einigen Jahren scheinbar unmotiviert an Land mit einem freien Ende gegen das jetzige Ufer des Flusses. Nun ist man dabei, den Missouri mit Gewalt auf seinen ordnungsgemässen Platz, also unter das Hauptfeld der Brücke, zurückzubringen. Zuerst versuchte man es mit Pfählen im Ufergebiet, um durch Anlandungen allmählich das Flussbett zu verschieben. Aber das dauert zu lange, ausserdem besteht dabei die Gefahr der Unterspülung der äusseren Pfeilerfundamente. Seitdem flussaufwärts mehrere Sperren errichtet sind, ist auch die Geschiebeführung auf etwa ein Sechstel der ursprünglichen Menge zurückgegangen. Nun ist man daran, einen Damm zu errichten, der am rechten Ufer des jetzigen und somit am linken des gewollten ursprünglichen Flussbettes verläuft. Gleichzeitig wird ein Kanal von 3220 m Länge, 24,4 m Breite und 3,65 m Tiefe ausgehoben, der den Missouri nach Schliessung des Damms ins richtige Bett leiten soll. Da für diese Arbeiten die einfacheren Landinstallationen verwendet werden können und auch bei schlechter Witterung gearbeitet werden kann, wie schon seinerzeit bei der Brücke, erzielt man dadurch erhebliche Zeit- und Kosteneinsparungen.

**Das «Haus der Sozialen Sicherheit» in Le Mans**, seit Januar 1955 vollendet, zeichnet sich besonders in seinem Inneren durch grazile Konstruktionen aus. Es ist in einem grösseren Geländestück inmitten der Stadt am Ufer der Sarthe von Architekt J. le Couteur erbaut worden. Im Verlauf der Zeit sollen neben dem «Haus der Sozialen Sicherheit» je ein Wohnblock für 101 bzw. 125 Wohnungen sowie eine Festhalle entstehen. Das neue Gebäude nützt die vorhandenen Höhenunterschiede geschickt aus; es umfasst ein Unter-, ein Erd- und ein Obergeschoss. Im Untergeschoss befinden sich der Personaleingang, Wasch- und Umkleieräume, Materiallager, Archive, Garagen und Heizung. Das Erdgeschoss nimmt den Haupteingang auf mit Auskunftsbüro, mit dem wichtigen Leistungsdienst (22 Schalter) und dem Dienst der Arbeitsunfälle. Im Obergeschoss sind untergebracht: Direktion, Konferenzzimmer, Buchhaltung, Schlichtungsbüro, Beitragskasse und Garderobe für die im Erdgeschoss beschäftigten Angestellten. Die Zeitschrift «Techniques et Architecture» bringt in ihrem Heft Nr. 2, 15. Série, vom Sept. 1955, einen bebilderten Text über diese Bürogebäude (Stahlbeton-Skelett, Fassade und ein Teil der Bedachung Aluminium-Elemente).

**Neue Methode für Tunnelausbruch.** Bei einem rund 2000 m langen Stollen für ein Kraftwerk in Argyll (Nord-schottland) wurde ein Verfahren erprobt, das einen wesentlich

rascheren Vortrieb erlaubt als die bisherigen Methoden. Der Stollen besitzt einen Querschnitt von nur 2,00 auf 2,50 m und führt durch Granit. In jedem Arbeitszyklus wurden drei Holman «Silver 3» Bohrmaschinen angesetzt, die 21 Löcher von 2,50 m Tiefe bohrten unter Verwendung des ungewöhnlich hohen Luftdruckes von 8 kg/cm<sup>2</sup> (normal sonst 5,6 kg/cm<sup>2</sup>). Wegen des engen Querschnittes kam für die Abfuhr des gesprengten Materials keine der üblichen, zu langsamen Methoden in Frage. Statt dessen verwendete man zum Laden die über Kopf arbeitende Eimco «Rocker Shovel», die das Material auf einen eigens dafür konstruierten Rüttelwagen von 21,4 m Länge warf. Dieser «shuttle-car» bewegt das aufgeladene Sprenggut gleichmässig von der Ausbaustirn weg und wird dann durch eine Grubenlokomotive vor das Tunnelportal gezogen und dort durch Bodenöffnungen entleert. Der Vortrieb erreichte 135 m in sieben Tagen und liess sich auf Grund der Erfahrungen noch steigern. Weitere interessante Einzelheiten, auch über die wohldurchdachte Spezialventilation des Stollens, bringt «Engineering» vom 3. Juni 1955.

«Elettricità e vita moderna», die im dritten Jahr erscheinende italienische Zweimonatsschrift (Verlag ILTE, Corso Bramante 20, Turin) bringt in ihrem Heft 1, 1956, sehr schöne Bilder vom Bau der 150 000-kV-Leitung über die Meerenge von Messina, deren vier Leiter Ende September 1955 nach Ueberwindung beträchtlicher Schwierigkeiten fertig montiert worden sind (freie Spannweite 3646 m). Sodann erfahren die Mosaiken der Cappella Palatina in Palermo eine ebenso prächtige Wiedergabe in Farben. Die Beleuchtungsinstallationen für die Winter-Olympiade in Cortina werden einlässlich geschildert. Beiträge der verschiedensten Art runden das auf diskrete Art elektropropagandistisch angelegte Heft ab, dem natürlich eine Schwäche aller Erzeugnisse seiner Art anhaftet: sie unterhalten den Leser in einer kurzen Stunde durch Einblicke in ein Dutzend verschiedener Themen, so dass manches an der Oberfläche bleibt. Halten wir aus dem Heft noch fest, dass Alberto Grosso bei der Società Idroelettrica Piemonte eine historische Sammlung von Elektrizitätszählern angelegt hat und dass in Novarra bereits Fernsehschirme von 12 m<sup>2</sup> Grösse hergestellt werden.

**Neue Regler für Heizungs- und Lüftungstechnik** mit zusätzlichen Rückführungen ermöglichen pendelfreies Einregulieren von Drücken und Temperaturen. Ausserdem kann man mit einem solchen Heizungs-Universal-Regler die verschiedenen Einflüsse wie Aussentemperatur, Wind, Sonnenbestrahlung und Bauweise der Gebäude zu einer genaueren Regelung heranziehen, ohne dass die Bedienung der Anlage erheblich erschwert wird. Hierüber berichtet Dipl. Ing. H. Faehse in VDI-Z 1956, Nr. 5, S. 170.

**Persönliches.** Prof. Dr. Fritz Stüssi, ETH, ist mit dem Ehrendoktor der Universität Sao Paulo (Brasilien) ausgezeichnet worden.

## NEKROLOGE

† **Adolf Gaudy**, Dipl. Arch. S. I. A., G. E. P. Am 13. Jan. 1956 ist in Rorschach Architekt Dr. phil. Adolf Gaudy im Alter von 84 Jahren gestorben. Geboren am 7. Juli 1872 in Rapperswil, verlebte er seine Jugend in Deutschland, wo er das humanistische Gymnasium bis zur Maturität besuchte. Bei seiner stark ausgeprägten künstlerischen Begabung, gepaart mit ausgesprochener Freude am konstruktiven Gestalten, konnte ihm die Berufswahl nicht schwer fallen. Im Jahre 1892 immatriulierte er sich an der Architekten-Abteilung des Eidg. Polytechnikums, an welcher damals Professor Bluntschli wirkte, der jedenfalls einen starken Einfluss auf ihn ausübte.

Nach Vollendung seiner Studien folgten seine Lehr- und Wanderjahre, die den jungen Architekten nach Frankreich, Deutschland und bis nach Russland führten. Die Begeisterung für seinen Beruf, seine Unternehmungslust und sein welt-offener Geist öffneten ihm die Türen in führende Architekturbüros, wobei, wie er oft erzählte, sein Skizzenbuch seine beste Empfehlung war. Im Jahre 1898 kehrte Dr. Gaudy, reich an Eindrücken und Erfahrungen, wieder in seine Heimat zurück, um während eines Jahres mit seinem früheren Lehrer Professor Bluntschli als Assistent für Kompositionslehre zu-