

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 1

Artikel: Neuerungen im Bau elektrischer Aufzüge
Autor: Feld, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30658>

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: 06.02.2025

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

Während bei der Ausstattung der Büroräume im allgemeinen mehr auf die modernen Anforderungen an Hygiene und Nutzbarkeit Wert gelegt wurde, machte sich immerhin der Wunsch geltend, auch einige spezifisch bündnerisch anmutende Räume zu schaffen, und es wurden deshalb sowohl der Sitzungssaal des Verwaltungsrates, sowie ein Direktionszimmer an Wänden und Decken in naturfarbigem Arvenholz gefäert (Tafel 2 und 3). Das grosse Sitzungszimmer als Repräsentationsraum wurde im ersten Stocke über dem Haupteingange angeordnet, wo seine lange Fensterreihe die Eingangshalle überblickt. Beim Direktionszimmer wurde Anlass genommen, durch tiefe und zu Schränken ausgenützte Fensterbänke eine gleichmässige Verteilung der Fenster im Raume zu erreichen (vergl. Abb. 3 und Fussnote S. 6). Bei der Durchbildung der Gänge und des Treppenhauses ist versucht worden, dem ganzen Innern einen behäbigen Charakter zu verleihen (Tafel 4).

Mit grosser Liebe haben sich die beigezogenen Künstler ihren Aufgaben gewidmet. Der leider allzufrüh verstorbene Bildhauer Otto Weber schuf in enger Zusammenarbeit mit seinem Bruder Architekt Emil Weber, Mitarbeiter der Firma N. Hartmann & Cie., die Figuren am Portal, die Leuchter in den beiden Haupträumen und zusammen mit Bildhauer Kappeler den plastischen Schmuck der Fassaden und des Treppenhauses. Kunstmaler Conradin wurde für das Sitzungszimmer ein dekorativer Wandfries, die Entwicklung des Verkehrswesens in Graubünden darstellend, übertragen, den er insbesondere in den Farben dem Arventäfer glücklich angepasst hat (Tafel 2, oben).

Die Bauleitung lag in Händen des Hochbaubureau der Rhätischen Bahn, das den Intentionen der Architekten mit Verständnis und Geschick entgegenkam. Mit besonderem Danke muss zum Schlusse hervorgehoben werden, dass Verwaltungsrat und Direktion der Rhätischen Bahn den Architekten in allen rein architektonischen und geschmacklichen Dingen freie Hand liessen, was deren Liebe und Freude zu dieser Arbeit nicht unerheblich gesteigert hat."

Neuerungen im Bau elektrischer Aufzüge.

Von Oberingenieur W. Feld, Seebach-Zürich.

Das Bestreben, die Grundfläche nach Möglichkeit auszunützen, führte zur Notwendigkeit die Bauten soweit es die polizeilichen Vorschriften gestatten, nach der Höhe und Tiefe auszudehnen. Mit dem Wachsen der Gebäudehöhen machte sich gleichzeitig das Verlangen nach zweckmässigen Mitteln geltend, um Lasten sowie Personen in die höhergelegenen Geschosse zu befördern. Als solche kommen in erster Linie die *Aufzüge* in Betracht, da Rolltreppen und ähnliche Anlagen sich für Wohn- oder Geschäftshäuser, infolge ihrer viel zu teuren maschinellen Anlagen, nicht bewährten. Letzgenannte Vorrichtungen trifft man daher nur noch in Ausstellungen oder dort an, wo es

hauptsächlich auf Massenbeförderungen bei verhältnismässig kleinen Förderhöhen ankommt, wie zum Beispiel bei Untergrundbahnen.

Als Vorgänger der jetzt allgemein beliebten elektrischen Aufzüge sind die hydraulischen noch in Erinnerung. Ihre Verwendung geht jedoch von Jahr zu Jahr zurück. Der Wasserverbrauch, der unabhängig von der Belastung stets ein maximaler ist, macht den Betrieb, wenn nicht gerade der Preis für Kraftwasser ein ausnahmsweise niedriger ist, unverhältnismässig teuer. Die Anzahl der Städte, in denen ausschliesslich nur hydr. Aufzüge verwendet werden, ist daher auch eine sehr kleine. Eine genauere Untersuchung der Verhältnisse in solchen Städten lässt meist erkennen, dass die dort bestehenden elektrischen Kraftanlagen entweder zu klein oder nicht zweckentsprechend eingerichtet sind.

Das Hauptinteresse richtet sich seit Jahren daher auf den Ausbau und die Vervollkommnung der elektrischen Aufzüge und man darf ohne zu übertreiben behaupten, dass diese heute bereits eine hohe Stufe erreicht hat. Ein Vergleich der Aufzüge vor 10 Jahren mit den heutigen lässt deutlich erkennen, welche ausserordentlichen Fortschritt im Bau elektrischer Aufzüge zu

verzeichnen ist. Vor 10 Jahren war ein elektrischer Personenaufzug ohne Begleitung eines Führers nicht denkbar, da die Handhabung eine gewisse Fertigkeit bedingte. Durch die Erfindung der elektrischen Druckknopfsteuerung erst gelang es, die Benützung der Aufzüge jedermann ohne besonderen Führer zu ermöglichen, sodass selbst Kinder in der Lage sind, einen derartigen Aufzug ohne jede Gefahr zu benützen.

Vor näherer Beschreibung der einzelnen Neuerungen seien zunächst in grossen Zügen die Grundsätze der einzelnen *Steuerungen* erläutert.

Die früher allgemein bekannte Steuerung ist die *Seilsteuerung*; bei dieser wird fast allgemein die gewünschte Bewegung dadurch eingeleitet, dass man im Fahrstuhl selbst in der der Fahrrichtung entgegengesetzten Richtung einen Zug auf das Steuerseil ausübt und hierdurch den Anlassapparat in entsprechender Richtung einschaltet. Das Anhalten bedingt einen Zug in der Fahrrichtung. Neben einem gewissen Kraftaufwand erfordert diese Einrichtung, wie eingangs bereits erwähnt, nicht nur Uebung beim Anhalten in den einzelnen Stockwerken, sondern auch Ruhe und Geistesgegenwart, um die nacheinanderfolgenden Handgriffe in der richtigen Reihenfolge vorzunehmen.

Durch die Erfindung und den Ausbau der *Druckknopfsteuerung* wurde eine Vorrichtung geschaffen, die alle erforderlichen Operationen in richtiger Reihenfolge selbsttätig vornimmt. Diesem Umstande verdankt die Druckknopfsteuerung ihre schnelle Verbreitung. Der Grundgedanke dieser Steuerung ist sehr einfach. In der Kabine sind gleichviel Druckknöpfe vorhanden, als Haltestellen für den Fahrstuhl bestehen; desgleichen ist an jeder Haltestelle ein Druckknopf angebracht, um auch von aussen ein

Das Verwaltungsgebäude der Rhätischen Bahn in Chur.

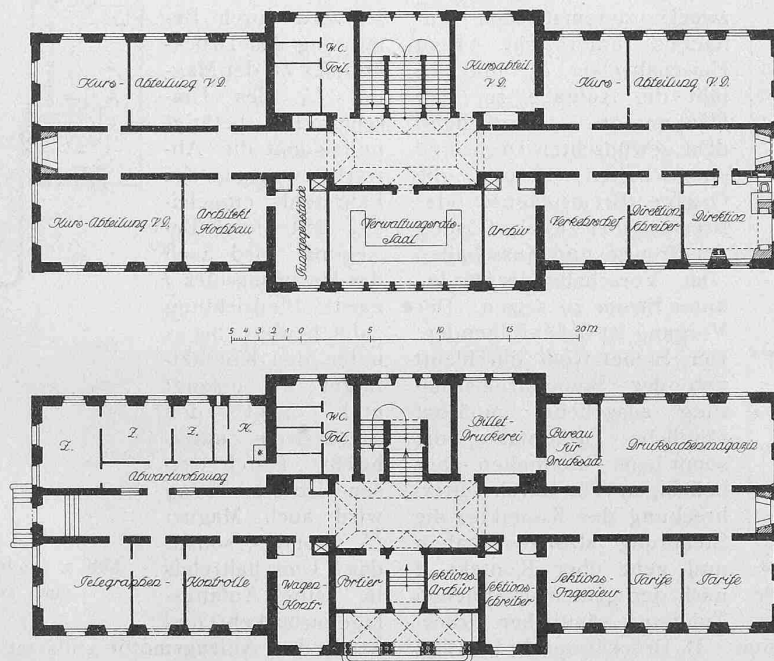


Abb. 2 und 3. Grundrisse vom Erdgeschoss und I. Stock. — M. sstab 1 : 500.

Herbeiholen der Kabine zu ermöglichen. Um das Wesen dieser Steuerung leichter verständlich machen zu können, wollen wir an Hand eines Beispiels die einzelnen notwendigen Handhabungen verfolgen. Will jemand im Erdgeschoss den Fahrstuhl benützen, um in den dritten Stock zu gelangen, so muss zunächst der neben der Schachttüre befindliche Ruf-Knopf betätigt werden, um den Fahrstuhl herzuholen, falls er nicht schon im Erdgeschoss steht. Sobald die Fahrgäste eingestiegen sind und nachdem sowohl Schachttüre als auch Kabinentüre geschlossen sind, wird der Druckknopf mit der Bezeichnung III. Stock niedergedrückt, worauf sich der Aufzug alsbald in Bewegung setzt, um im III. Stock wieder selbsttätig anzuhalten.

Ein allgemeines Schema dieser Druckknopfsteuerung stellt Abb. 1 dar. Seine Hauptelemente bestehen aus den Türkontakten Tk_1, Tk_2, Tk_3 , dem von Anlasser oder Bremsmagnet betätigten Sicherheitskontakt A , der nach Betätigung eines beliebigen Druckknopfes die übrigen stromlos macht, ferner den Druckknöpfen D_1, D_2, D_3 , den Stockwerksrelais S_1, S_2, S_3 , die nach der Betätigung des Druck-

knopfes den Steuerstrom geschlossen halten müssen, sowie dem eigentlichen Steuerapparat, der im gegebenen Moment den Steuerstrom zwecks automatischen Anhaltens unterbricht. Dem Umschaltrelais U_1 und U_2 fällt die Aufgabe zu, den Hauptmotor entsprechend dem gewünschten Drehsinne einzuschalten, ferner die Organe (Bremsmagnet oder Bremsmotor) zwecks Lösung der Bremse und Ausschalten der Vorschaltwiderstände unter Strom zu setzen. Der Vorgang ist dabei folgender: Der Steuerstrom durchläuft von der Steuerstromsicherung ausgehend, zunächst sämtliche Türkontakte, die somit beim Offenhalten einer beliebigen Tür durch Unterbrechung des Kontaktes die Steuerung stromlos halten und geht über Kontakt A nach der gemeinschaftlichen Zuleitung sämtlicher Druck-

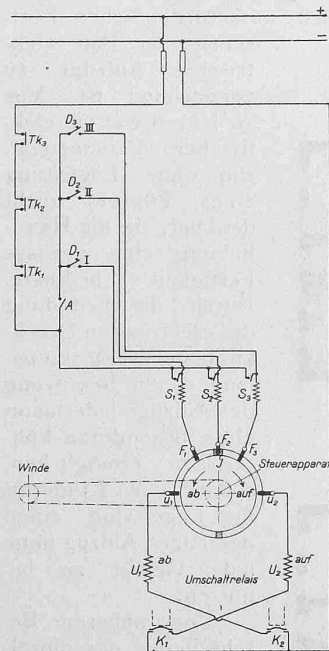


Abb. 1. Allgemeines Schaltungs-Schema einer Druckknopfsteuerung.

knöpfe D_1, D_2, D_3 . Wird nun z. B. Druckknopf D_1 betätigt, so gelangt der Strom über diesen nach dem Stockwerksrelais S_1 , das er erregt, um dann über Kontaktfinger F_1 und u_1 zur Spule U_1 des Umschaltrelais und von da aus über den Verriegelungskontakt K_2 zur zweiten Steuerstromsicherung zu gelangen. Nachdem das Umschaltrelais infolge Erregung des Magnets U_1 betätigt ist, werden als Folge auch Bremsmagnet und Anlasser, welcher letzterer ferner Kontakt A unterbricht, betätigt, sodass der Motor sich nunmehr in Bewegung setzen kann. Durch die Erregung des Stockwerksrelais S_1 wird der zugehörige Kontakt geschlossen, sodass der Steuerstrom nach dem Durchfließen der Türkontakte nur noch über den Stockwerkskontakt S_1 direkt zu dessen Magneten gelangen kann, von wo aus er den weiter oben beschriebenen Weg einhält. Die Kontakte K_1 und K_2 dienen als Verriegelungskontakte, um nach einmal eingeleiteter Bewegung des Motors den im entgegengesetzten Sinne wirkenden Magneten stromlos zu halten, bis das Umschaltrelais sich wieder in seiner Normalstellung befindet.

Wie aus dieser Erläuterung hervorgeht, ist nach Betätigung eines Druckknopfes die Stromzuleitung zu den andern Druckknöpfen unterbrochen, sodass deren allfällige Betätigung wirkungslos bleibt. Der Steuerapparat, bestehend aus einer Scheibe mit zwei Messingsegmenten und

einem dazwischen befindlichen Isolationsstück ist durch Zahnrädergetriebe oder Gelenkkette derart mit der Welle der Windentrommel verbunden, dass die Steuertrömmel nicht mehr als eine halbe Umdrehung machen kann. Es wird somit das Isolationsstück J in verjüngtem Masse die Bewegung des Fahrstuhles mitmachen. Die Kontaktfinger F_1, F_2, F_3 werden derart eingestellt, dass sie sich jeweils auf dem Isolationsstück befinden, wenn der Fahrstuhl im zugehörigen Stockwerk steht. Mit dieser Vorrichtung wird jeweils der Kontaktfinger je nach der Stellung des Fahrstuhls entweder mit U_1 oder mit U_2 verbunden, sodass der Druckknopf in Abhängigkeit von der Fahrstuhl-Lage stets automatisch in richtigem Sinne mit dem Umschaltrelais verbunden ist. Befindet sich nun in vorliegendem Beispiel der Fahrstuhl im I. Stock, so wird durch Betätigung des Druckknopfes D_1 der Magnet U_1 des Umschaltrelais betätigt und somit die Abwärtsbewegung des Fahrstuhls eingeleitet. Mit dieser Bewegung wird auch das Isolationsstück J nach Pfeilrichtung „ab“ bewegt, bis es unter den Kontaktfinger F_1 gelangt und damit den Steuerstrom unterbricht. Durch dessen Unterbrechung wird auch Magnet U_1 stromlos, sodass das Umschaltrelais in seine Anfangslage zurückkehrt und damit den Aufzugsmotor stillsetzt.

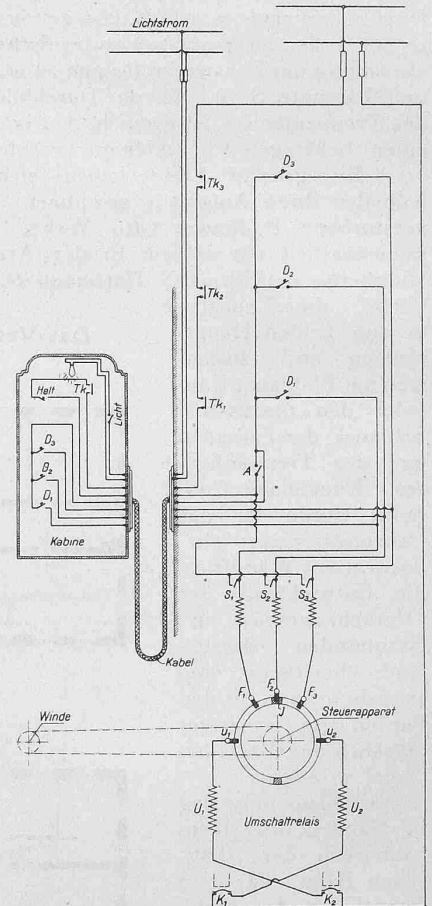


Abb. 2. Vollständiges Schaltungsschema einer Druckknopfsteuerung.

Um die Genauigkeit des Anhaltens vom toten Gang der ebenerwähnten grossen Uebersetzung zwischen Winde und Steuerapparat möglichst wenig abhängig zu machen, sind von den Erbauern der verschiedenen Aufzugsysteme besondere Ausschaltvorrichtungen konstruiert worden; es würde hier aber zu weit führen, diese verschiedenen Systeme genauer zu beschreiben. Unsere Abb. 2 stellt ein vollständiges Schaltungsschema eines Personenaufzuges mit Steuerung von aussen und von der Kabine aus dar.

Selbstverständlich sind bei einem derartigen Selbstfahrer, wie kurzweg diejenigen Anlagen genannt werden, die vom Publikum selbst bedient werden können, eine gewisse Anzahl Sicherheitsvorrichtungen notwendig, um den Fahrgästen den grösstmöglichen Schutz gegen Unfälle zu gewähren. Gegenüber den bereits in dem Aufsätze „Elektrisch betriebene Aufzüge“ in Band XL Jahrgang 1901, Nr. 1, 3 und 4 der Schweizerischen Bauzeitung erwähnten Sicherheitsvorrichtungen hat sich die Art und speziell die Ausführung derselben in den letzten 10 Jahren wesentlich verändert. Als wichtigste kommen heute folgende Vorrichtungen hauptsächlich in Frage. Bevor wir auf deren Beschreibung im Einzelnen eintreten, seien die Hauptverhältnisse eines modernen Personenaufzuges an einem Beispiel kurz erläutert.

Die Abbildungen 3 und 4 veranschaulichen eine von der „Aufzüge- und Räderfabrik Seebach“ erstellte Personen- aufzugsanlage im offenen Treppenhaus des Kaspar Escher- Hauses an der Stampfenbachstrasse in Zürich. Diese ist für eine Tragkraft von 6 Personen bzw. 450 kg bei einer Geschwindigkeit von 0,60 m/sek gebaut. Das Windwerk, bestehend aus einer Schneckenradwinde mit direkt gekup- peltem Drehstromschleifringmotor, ist im Untergeschoss direkt unterhalb des Aufzugsschachtes untergebracht. Diese durchaus praktische Anordnung gestattet ohne weiteres eine wirksame Isolierung des Maschinenfundamentes gegen die Fundamentmauern, auf dessen Wichtigkeit noch hin- gewiesen wird. Wie aus dem Aufrisse und Seitenriss ersichtlich, werden die Kabinenseile direkt, d. h. ohne Ablen- kung in den Fahrtschacht geleitet, was in Anbetracht der Seilabnutzung als günstigste Lösung betrachtet werden darf. Die zwei Gegengewichtsseile, die auf gleicher Trommel, jedoch in entgegengesetztem Sinne aufgewickelt werden, sind über eine seitlich wandernde zweirillig geschnittene Ableitrolle auf der gegenüberliegenden Seite des Aufzugs- schachtes emporgeführt. Auch hier wurde auf die Lebens- dauer des Seiles Rücksicht genommen, indem die Abbie-

Neuerungen im Bau elektrischer Aufzüge.

Abb. 3.
Allgemeine Anordnung
eines Personen-Aufzuges
in einem
offenen Treppenhaus.

Masstab 1 : 100.

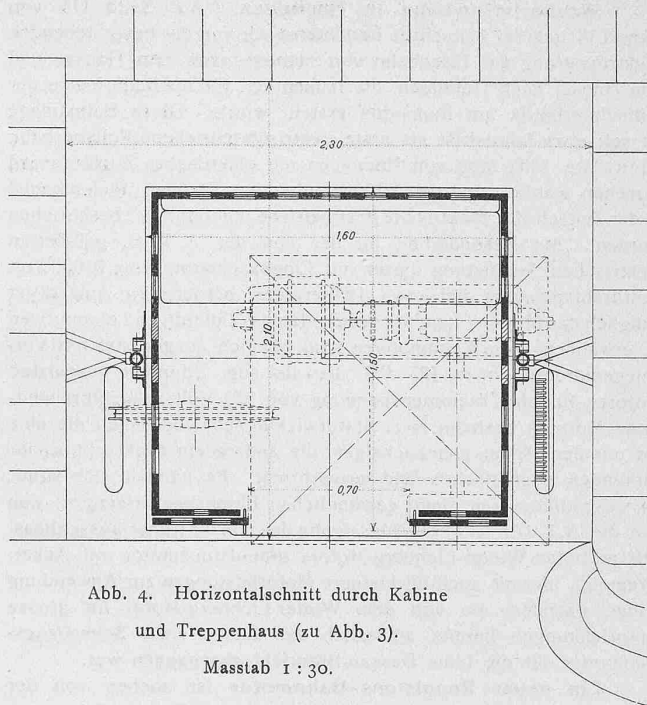
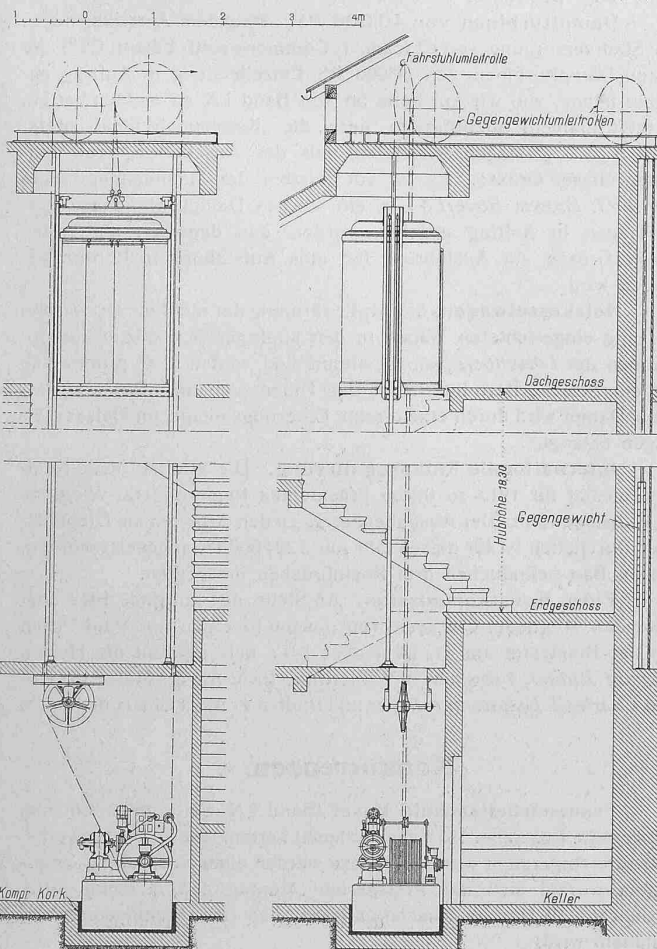
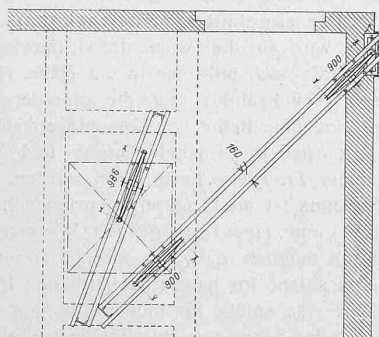


Abb. 4. Horizontalschnitt durch Kabine
und Treppenhaus (zu Abb. 3).

Masstab 1 : 30.

gung des Seiles in gleichem Sinne erfolgt wie auf der Trommel. Als Führungsschienen für den Fahrstuhl sind im vorliegenden Falle gezogene Stahlrohre verwendet worden, deren Vorzüge in der Folge erläutert werden. Das Gegengewicht ist in einem besonderen Schachte in gezogenen T-Eisenschienen geführt. Die Steuerung erfolgt vermittelt der beschriebenen elektrische Druckknopfsteue- rung. Im übrigen ist die Anlage mit allen Neuerungen versehen, die von einer modernen elektr. Aufzugsanlage verlangt werden können. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Gasheizung für Kirchen. Bei dem sehr scharfen Wettbewerb, der in deutschen Städten und Landbezirken zwischen Gaswerken und Elektrizitätswerken besteht, machen neuerdings die Gaswerke Anstrengungen, das Gebiet der Kirchenbeheizung, in dem die elek- trische Wärmeerzeugung bereits namhafte Erfolge erzielt hat, zurück- zuerobern. Einem Vortrage von Direktor *Fr. Meurer*, Cossebaude, der im „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ vor kurzem veröffentlicht wurde, ist zu entnehmen, dass die Kirchen- heizung durch Steinkohlengas bereits Mitte des vorigen Jahrhunderts eingeführt und für verhältnismässig grosse Anlagen angewendet wurde. Da man damals jedoch die Verbrennungsprodukte frei in den zu beheizenden Raum ausströmen liess, zudem in der Konstru- tion der Gasheizöfen Fehler beging und auch nur ungenügend be- rücksichtigte, dass für vorübergehende Raumheizung andere Regeln zu befolgen sind, als für die Dauerbeheizung von Räumen, so kam damals die Gasheizung für Kirchen rasch und gründlich in Verruf und konnte keinen Aufschwung erlangen. Gerade für die Lieferung des Wärmebedarfs eines nur selten zu beheizenden Raumes ist indessen die Gasheizung — wie übrigens auch die elektrische Heizung — besonders zweckmässig und einer Zentralheizungsanlage, wegen deren grosser Zeitdauer der Anheizperiode und einer während dieser Periode besonders unproduktiven erheblichen Wärmeabgabe an die Wandungen des zu beheizenden Raumes bedeutend überlegen. Für eine allen Ansprüchen genügende Lösung der Gasheizung in Kirchen gibt Meurer in seinem Vortrage die erforderlichen Anhalts- punkte. Er empfiehlt das Einleiten der Verbrennungsprodukte der Gasheizung in den Dachboden der Kirche, was auch in der „An- leitung zur Aufstellung von Gasheizapparaten“ von der Heizkom- mission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserefachmännern befürwortet wird, da hier vollständiger Schutz vor schädlicher Einwirkung von übergroßem Zug und Fallwinden usw. gewähr- leistet wird.