

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 67/68 (1916)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Die Hebezeuge an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914  
**Autor:** Krapf, Hans  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32984>

### **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:** 01.04.2025

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

INHALT: Die Hebezeuge an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914. — Die St. Galler Rathausbaufrage. — Der „Pont Butin“ in Genf. — Miscellanea: Schweizerisches Wasserrechtsgesetz. Der Mathis-Staudamm am Tallulah River. Elektrische Weichen- und Signalbeleuchtung. Ueber die Bestrebungen der Gewichtsverminderung der Akkumulatoren. Neuordnung der Bahnhofverhältnisse in Wien. Neue Zinkwerke in

Norwegen. — Nekrologie: F. v. Schumacher. — Literatur: Die Rathausbaufrage St. Gallen in neuer Beleuchtung. Die natürlichen Bausteine und Dachschiefer der Schweiz. Literarische Neuigkeiten. — Zur St. Galler Rathausbaufrage. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen Technischen Hochschule: Stellenvermittlung.

Band 67.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 13.

## Die Hebezeuge an der Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

Von Prof. Hans Kraff, Winterthur.

(Schluss von Seite 146).

In den beiden *Aussichtstürmen* des Restaurants „Studerstein“ waren ebenfalls Personenaufzüge installiert, die während der ganzen Dauer der Ausstellung dem öffentlichen Verkehr dienten und eine gewaltige Leistung aufweisen konnten.

Im *nördlichen Turm* war ein Personenaufzug der Firma *Hans Emchs Wwe., Maschinenfabrik, Bern*, für eine Tragfähigkeit von 600 kg bei rd. 20 m Hubhöhe in Betrieb.

Die Winde dieses Aufzuges zeigt einen Schneckenantrieb normaler Bauart mit eingängiger Schnecke von 1" engl. Steigung und einem Rad von 56 Zähnen, angetrieben durch einen Oerlikon-Drehstrommotor von 5 PS bei 1100 Uml/min, sodass sich bei einem Trommeldurchmesser von 500 mm eine Hubgeschwindigkeit von etwa 0,5 m/sek ergibt.

Abbildung 45 zeigt eine Ansicht der Winde, während die Abbildungen 46 und 47 einige Details wiedergeben. Neu und sehr empfehlenswert ist die Lagerung der ganzen Winde, inbegriffen das Aussenlager der Trommelwelle und die elektrischen Apparate, auf einer gemeinsamen gusseisernen Grundplatte, was ein genaues und einwandfreies Zusammenbauen der Winde in der Werkstatt ermöglicht; dieser gute Zusammenbau bleibt alsdann durch die Montage an Ort und Stelle unbeeinflusst. Bemerkenswert ist ausserdem die ausschliessliche Verwendung von Kugellagern, sowohl für die

Maschinenfabrik von Hans Emchs Witwe, Bern.

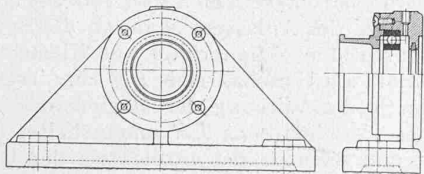


Abb. 47. Aeusseres Trommellager. — 1:10.

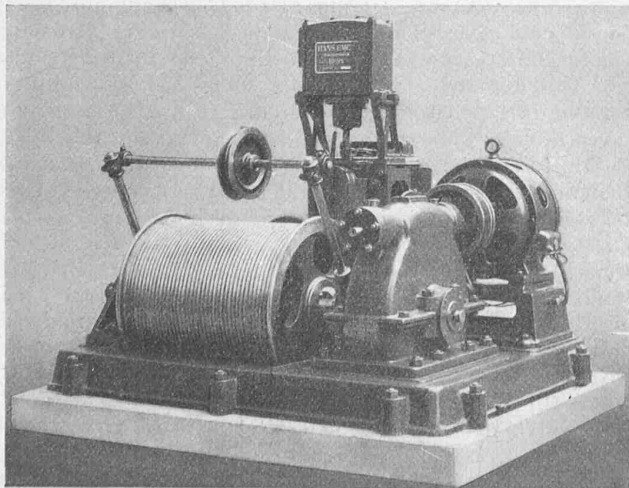


Abb. 45. Ansicht der Aufzugswinde im nördlichen Aussichtsturm.

Schneckenwelle als auch für die Trommelwelle im Schneckenradgehäuse wie im Aussenlager.

In üblicher Weise dient die Kupplung des Motors als Bremscheibe, auf die eine Bandbremse einwirkt, deren Gestänge durch einen Bremslüftmotor betätigt wird. Der automatische Anlasser, die bekannte Ausführung der A. E. G., sitzt, wie bereits erwähnt, auf der gemeinsamen Grundplatte.

Die ganze Anlage zeigt eine saubere und sorgfältige Ausführung und gutdurchdachte konstruktive Formen, was beispielsweise auch die Konstruktion und die Lagerung der Schalfseilrollen erkennen lässt; es darf dies umso mehr hervorgehoben werden, als die Firma erst seit kürzerer Zeit den Bau von Aufzügen aufgenommen hat.

Auch die Kabine war von geschmackvoller reicher Ausstattung und mit den üblichen schon mehrfach erwähnten Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Die Aufhängevorrichtung war durch einen kuppelartigen Aufbau der Kabine verdeckt, was besonders die Herren Architekten befriedigen durfte, deren ästhetisches Empfinden durch die sonst übliche sichtbare Tragkonstruktion verletzt wird. Die Führungen bestanden aus Vierkant-Hölzern, auf I-Eisen montiert, die an die Tragkonstruktion des Gebäudes mit Klemmplatten befestigt werden, wodurch eine rasche Montage erzielt wird.

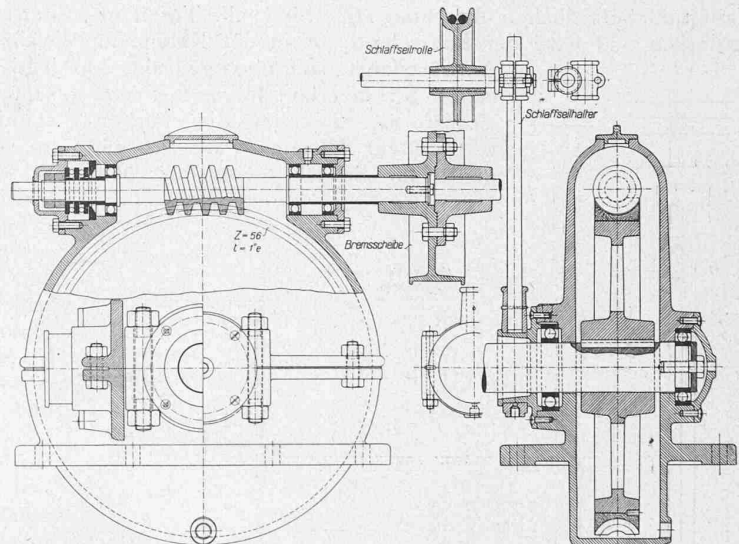


Abb. 46. Schnecke zur Aufzugswinde in Abb. 45. — 1:10.

Die Fangvorrichtung war die übliche mit Klemmkeilen, wovon je zwei an jeder Führung.

Im *südlichen Aussichtsturm* des Restaurant „Studerstein“ hatte die *Aufzüge- und Räderfabrik Seebach A.G.* einen Spezialaufzug ausgestellt, einen sogenannten „Express-Lift“, für eine Nutzlast von 10 Personen = 800 kg, bei etwa 20 m Hubhöhe und für sehr hohe Fahrgeschwindigkeit von rund 1,8 m/sek, die unseres Wissens grösste bis heute in der Schweiz bei Aufzügen angewendete Fahrgeschwindigkeit. Da ein Anfahren mit so grosser Geschwindigkeit für die Fahrgäste sehr unangenehm wäre, wird die Fahrt mit kleiner Geschwindigkeit eingeleitet und etwas später der Motor auf grosse Geschwindigkeit geschaltet, wie unten eingehend erklärt wird.

Die Winde war von gleicher Bauart wie jene des Personenaufzuges in der Maschinenhalle derselben Firma (Abb. 41, S. 145). Der Schneckenantrieb hatte zwecks Erhöhung des Wirkungsgrades dreigängige Schnecke, das Rad 111 Zähne von 5,5  $\pi$  Teilung. Der Antrieb erfolgte

durch einen Oerlikon-Drehstrom-Stufenmotor von 23 PS bei 570/1140 Uml/min; bei 1100 mm Trommeldurchmesser ergeben sich somit die Fahrgeschwindigkeiten zu etwa 0,9 bzw. 1,8 m/sek.

Die in der Kabine angebrachte Steuerung war ebenfalls eine Hebelsteuerung, derart beschaffen, dass der Motor mit der kleinen Geschwindigkeit anläuft, während der Fahrt automatisch auf die grössere Geschwindigkeit umschaltet und vor dem Einlaufen in die Endstation wieder automatisch auf die kleinere Fahrgeschwindigkeit zurückschaltet. Diese Umschaltung des Hubmotors erfolgt durch einen besonderen, durch Umschaltmotor betätigten Stufen-Umschalter, dessen Wirkungsweise aus dem Schema Abbildung 48 hervorgeht. Zu dessen Erläuterung nehmen wir an, die Kabine befindet sich beispielsweise in der untern Haltestelle in Ruhe. Ein an der Kabine befindlicher Schalter *KS* ist in dieser Stellung geöffnet, da dessen mit Laufrolle versehener Hebel auf die unten im Fahrtschacht angebrachte Leitschiene *S<sub>u</sub>* aufgelaufen ist; desgleichen ist auch der untere Endschalter *E<sub>u</sub>* geöffnet infolge Berührung mit dem am Fahrstuhl befindlichen Anschlag *A<sub>u</sub>*. Sind alle Türen geschlossen und wird der Fahrschalter *F* in der Kabine für Aufwärtsfahrt nach oben gedreht, so ist der Stromverlauf folgender: Vom

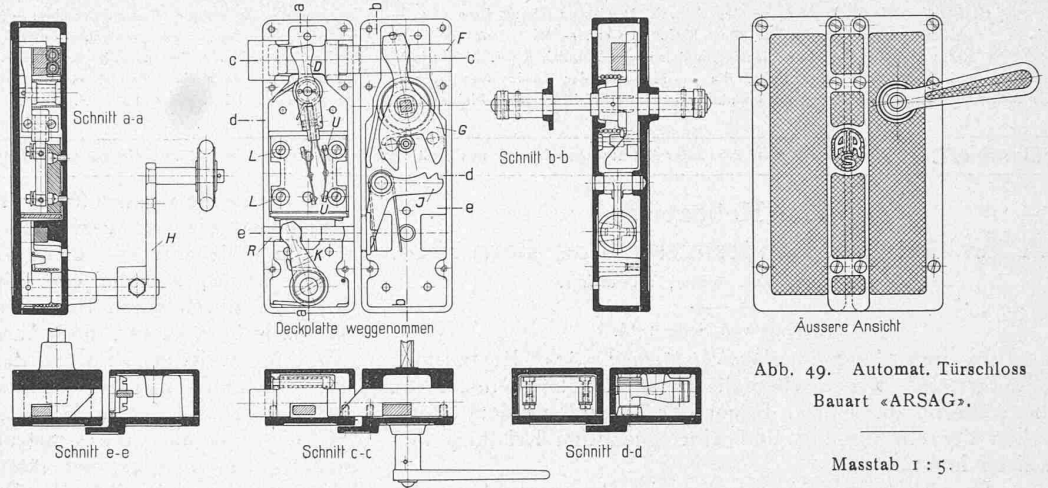


Abb. 49. Automat. Türschloss Bauart «ARSAG».

Masstab 1 : 5.

die Leitung 5, den Kabinen-Türkontakt *T<sub>1</sub>*, den Fahrschalter *F* durch die Leitung 4 zur Klemme 4 der Klemmplatte, über den obern Endschalter *E<sub>o</sub>* durch die „Auf“-Wicklung des Bremsmotors *BM* zum Transformator zurück. Der Bremsmotor *BM* zieht an, lüftet die Bremse, schaltet den Umschalter *U* des Hubmotors *M* für die Aufwärtsfahrt, schliesst den Verzögerungsschalter *VS*, sowie den Signalschalter *SS* für den „Besetzt“-Anzeiger. Sobald der Schalter *VS* geschlossen wird, erhält der Umschaltmotor *UM* Strom, sodass er durch seinen Ausschlag den Stufenschalter *StU* so bewegt, dass der Hauptstromkreis der achtpoligen Wicklung des Hubmotors geschlossen wird, während er gleichzeitig den automatischen Anlasser *A* in Tätigkeit setzt. Der Hubmotor läuft infolgedessen langsam unter dem allmählichen Abschalten der Anlasswiderstände des Anlassers *A* mit der kleinen Geschwindigkeit an. Sobald die letzte Widerstandsstufe kurzgeschlossen ist, wird durch den Anlasser der Kontakt *K* geschlossen. Beim inzwischen erfolgten Ausfahren der Kabine wurde zuerst der Schalter *E<sub>u</sub>*, und sodann, sobald der Hubmotor *M* die der achtpoligen Schaltung entsprechende Umlaufzahl erhalten hat, beim Verlassen der Schiene *S<sub>u</sub>* auch der Schalter *KS* und dadurch der Stromkreis für das Umschaltrelais *R* geschlossen. Dieser Parallelstromkreis geht nun vom Schalter *VS* über den Kontakt *K* des Anlassers *A* durch die Spule *S* zur Klemme 2, durch den Schalter *KS* zur Klemme 1 und über einen Kontakt am Umschaltrelais *ER* zum Transformator zurück. Durch die Wirkung der Magnetspule *Sp* wird die Brücke des Umschaltrelais *ER* umgeschaltet (im Schema nach links) und dadurch der Stromkreis des Umschaltmotors *UM* unterbrochen, sodass auch der Stufenumschalter *StU* sowie der Anlasser *A* in die Mittellage zurückkehren und der Kontakt *K* wieder unterbrochen wird. Im nächsten Moment aber empfängt der Umschaltmotor infolge der neuen Lage des Umschaltrelais *ER* wieder Strom und schaltet durch seine Drehung in entgegengesetzter Richtung den Stufenschalter *StU* für die vierpolige Wicklung des Hubmotors, gleichzeitig wieder den Anlasser auslösend, sodass dessen Widerstände zum zweiten Mal allmählich kurzgeschlossen werden und der Kontakt *K* sich gleichfalls wieder schliesst. Fährt der Fahrstuhl in die obere Haltestelle ein, so wird der Schalter *KS* durch die feste Anschlagsschiene *S<sub>o</sub>* geöffnet und das Umschaltrelais *ER* stromlos gemacht, wodurch der Umschaltmotor *UM* den Stufenschalter wieder achtpolig schaltet. Der Fahrstuhl fährt dann wieder mit der niedrigen Geschwindigkeit, bis er am Ende des Hubes, durch Öffnen des obern Endschalters *E<sub>o</sub>*, abgestellt wird. Das Abstellen kann auch durch den Fahrschalter *F* von Hand erfolgen.

Durch diese Schaltung erfolgt also der Geschwindigkeitswechsel, unabhängig vom Führer, ganz automatisch. Bemerkenswert ist die Anordnung besonders dadurch, dass nur ein Anlasser für die beiden Rotorwicklungen der beiden Geschwindigkeitsstufen des Hubmotors nötig wird, von

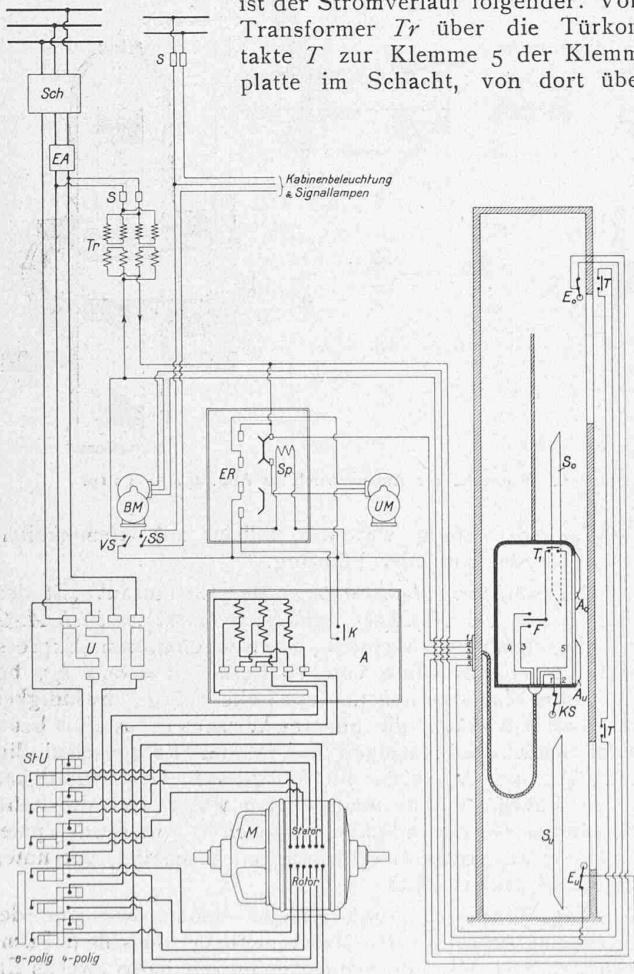


Abb. 48. Steuerungsschema des «Express-Lift» im «Studerstein», ausgeführt von der Aufzüge- und Räderfabrik Seebach «ARSAG».



gleicher Bauart, wie in Abb. 42 (S. 145) dargestellt, der das allmähliche Abschalten der Widerstände zweimal nacheinander besorgt. Als Sicherheit gegen Ueberfahren der Endstellung, falls diese automatische Steuerung nicht wirken sollte, wird ausser der gewöhnlichen, vorbeschriebenen Endschaltung oben und unten im Fahrstuhl je ein Oelpuffer angebracht, der beim Einfahren mit maximaler Geschwindigkeit die Energie abbremst und den Fahrstuhl ohne nennenswerten Stoss zur Ruhe bringt. Die übrige Konstruktion des Aufzuges, die Fangvorrichtung und die Sicherheitsvorrichtungen waren gleich wie beim Personenaufzug in der Maschinenhalle.

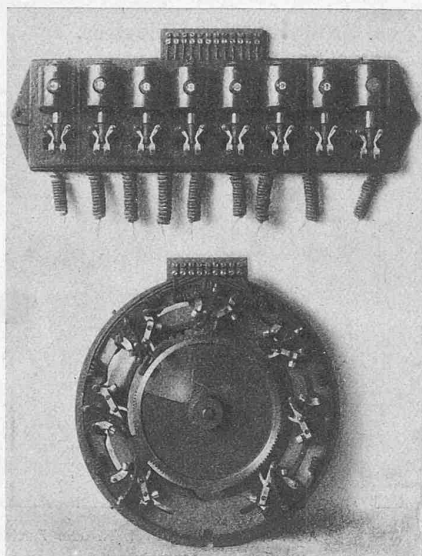


Abb. 50. Stockwerk-Kontaktapparat von Schindler & Cie, in Luzern.

Türverriegelung und Steuersperre waren hier in einem *automatischen Türschloss* vereinigt, dessen Konstruktion aus Abbildung 49 hervorgeht. Die gezeichnete Stellung entspricht dem Moment, in dem der Fahrstuhl hinter der betreffenden Türe steht. Der mit Rolle versehene Hebel *H* ist durch eine am Fahrstuhl angebrachte Leitschiene zurückgedrückt worden und hat dabei, unter Spannung einer Feder, den Hebel *K* und den Riegel *R* mitgenommen, sodass die Klinke *J*, durch eine Feder nach links gedreht, die Gabel *G* und damit die Türklinke freigibt. Beim Niederdrücken der Türklinke und Zurückziehen der Türfalle *F* springt auch der Doppelhebel *D* vor, dabei die Kontakte *U* des Steuerstromkreises unterbrechend, dagegen die Kontakte *L* der Kabinenbeleuchtung und des „Besetzt“-Anzeigers schliessend. Ein Anfahren des Motors ist somit bei geöffneter Türe, ja schon bei niedergedrückter Türklinke unmöglich gemacht. Nachdem die Türe wieder geschlossen und der Fahrstuhl weggefahren ist, springt der Hebel *K* mit dem Riegel *R* wieder vor, hebt dadurch die Klinke *J* hoch und stützt durch die Gabel *G* die Türklinke ab, sodass das Öffnen der Türe verunmöglicht wird.

Endlich hatte die Firma *Schindler & Cie. in Luzern* noch einen *Personenaufzug* im Gebäude „Hospes“ aufgestellt, für eine Förderlast von 350 kg und 17,8 m Förderhöhe bei vier Haltestellen. Der Antrieb erfolgte durch einen Elektromotor der A. E. G. von 6,5 PS bei 1150 Uml/min. Die Anordnung der Winde und die Räderabmessungen waren dieselben, wie bei den andern Winden dieser Firma. Bei 600 mm Trommeldurchmesser ergibt sich eine Fahrgeschwindigkeit von etwa 0,6 m/sek. Die elegante Kabine in Mahagoni enthielt eine Druckknopfsteuerung und ausserdem noch eine Hebelsteuerung.

Infolge der Mehrzahl von Haltestellen ist ausser den oben genannten Apparaten hier noch ein *Stockwerk-Kontaktapparat* mit den zugehörigen Stockwerk-Magneten nötig, um bei Benützung der Druckknopfsteuerung auch in den Zwischenhaltestellen automatisch anhalten zu können. Der Kontaktapparat wird von der Trommelwelle mittels Zahnkölbchen angetrieben (siehe Abb. 36, S. 144); seine Konstruktion und Wirkungsweise geht aus der Abbildung 50 hervor, die auch die zugehörigen Stockwerk-Magnete zeigt (beide Apparate für sieben Haltestellen). Durch Niederdrücken eines Stockwerkknopfes wird der betreffende Stockwerk-Magnet erregt, er zieht an und schliesst dadurch den

Stromkreis über einen demselben Stockwerk entsprechenden Kontakthebel des Kontaktapparates. Bei der Drehung des aus der Abbildung ersichtlichen Zahnkranzes werden diese Kontakthebel der Reihe nach in demselben Moment umgelegt, in dem der Fahrstuhl am betreffenden Stockwerk vorüberfährt; sofern der entsprechende Kontakthebel stromführend war, wird dabei der Steuerstrom unterbrochen und der Antriebsmotor kommt zum Stillstand.

Dieselbe Firma hatte im gleichen Gebäude „Hospes“ noch drei kleinere Warenaufzüge zur Förderung von Speisen, Wein und Kohlen, sowie ebenfalls zwei kleinere Aufzüge im Maggi-Pavillon und in der Milchwirtschaft eingerichtet, alle für Förderlasten von 25 bis 100 kg und mit Druckknopf-Steuerung ausgestattet. Bei diesen Leichtaufzügen sitzt die Winde unmittelbar über dem Fahrstuhl, sodass eine bequeme und einfache Montage möglich ist. Abb. 51 zeigt die Anordnung eines dieser Aufzüge für 100 kg Förderlast und 3 m Förderhöhe.

Zum Schluss möge noch die automatische Schmierung der Führungen erwähnt werden, die einesteils bezweckt, durch fortwährende gleichmässige Schmierung die Reibungswiderstände an den Führungen auf ein Minimum zu reduzieren, andernteils die Gefahr auszuschliessen, die bei der sonst üblichen Schmierung vom Dach des Fahrstuhles aus für das Bedienungspersonal vorhanden ist.

Der von der Aufzüge- und Räderfabrik Seebach angewendete Apparat ist in dem schon mehrfach erwähnten Artikel beschrieben und abgebildet. Die Firma Schindler & Cie. in Luzern verwendet einen Apparat eigener Fabrikation.

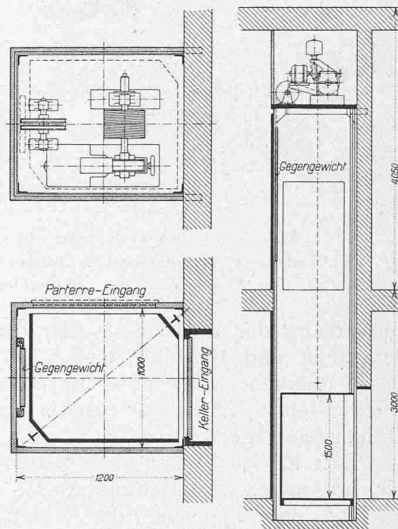


Abb. 51. Leicht-Aufzug Schindler & Cie. Masstäbe: links 1 : 50, rechts 1 : 100.

## Die St. Galler Rathausbaufrage.

Wenn wir mit der Berichterstattung über die schon seit Jahren studierte St. Galler Rathausbaufrage unsere Leser etwas länger haben warten lassen, als es in unserer Absicht lag, geschah es einem Wunsch der Baubehörde entsprechend, an die wir uns vor zwei Jahren um Ueberlassung des Materials gewendet hatten. Im Jahre 1913 war ein von zahlreichen Plänen und Bildern begleiteter „Bericht des Stadtrates zur Rathausbaufrage“ erschienen, auf den wir bezüglich der geschichtlichen Entwicklung der sehr interessanten Baufrage verweisen. Nach jenem Berichte haben wir die Abbildungen 2 bis 7 (Seite 160 u. 161) bearbeitet; sie stellen die Hauptphasen des Werdeganges dar, den das Projekt im Laufe der Jahre durchgemacht hat. Die Unterlagen zu den Abbildungen 8 bis 14, das heute zur Diskussion stehende Projekt 1915 betreffend, verdanken wir samt den erläuternden Angaben der Baubehörde.

Im erwähnten „Bericht 1913“ heisst es einleitend: „So ist bereits von Anfang an (bezw. seit 1899) die Rathausbau-Angelegenheit als eine über die Bedeutung blosser Verwaltungsbauten weit hinausgehende *Städtebaufrage grösseren Stils* erkannt worden, durch welche die zukünftige Gestaltung eines grossen Teils der Altstadt wesentlich bestimmt wird. Immer mehr trat dann auch das Bestreben hervor, im Zusammenhang mit dieser Baufrage eine Besserung der Verkehrsverhältnisse zu schaffen. Der Mangel einer