Objekttyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 2

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Die zweite Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904. — Die Ergebnisse der internat. Wettbewerb-Ausschreibung des k. k. österr. Handelsministeriums für ein Kanal-Schiffshebewerk. (Fortsetzung.) — Villa „Sonnenberg". II. (Schluss.) — — Ueber einige neuere Blockapparate. (Fortsetzung.) — Miscellanea: Kalweit-Träger. Italienische Bewegung zur Erhaltung der Kunstschätze Italiens. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Monatsausweis über die Arbeiten am Rickentunnel. Die XXVIII. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Zementfabrikanten. Verein zur Erhaltung des Stadtbildes von Alt-Wimpfen. Internat. Archäologenkongress in Athen 1905. Ausgrabungen in Herculanum. Rheinschiffahrt. Martinspforte in Worms. Rütligruppe für das Bundeshaus. Zerstörung der neuen Hafenanlagen von Zeebrügge. Neue Eisenbahnen im Deutschen Reiche im Jahre 1904. X. internationaler Schiffahrtskongress. Obergerichtsgebäude in Bern. Gartenstädte. Bismarckdenkmäler in Deutschland. Kunstgewerbliche Lehrwerkstätten in Stuttgart. Städt. Schlachthof in Zürich. Bau der Eisenbahnstrecke Dar-es-Salaam-Mrogoro. Leonardo da Vinci-Archiv in Mailand. Kirchenbau in Schmerikon. Vorarlbergisches Landesmuseum in Bregenz. — Literatur: Zeitungskatalog für 1905 der Annoncen-Exped. Rudolf Mosse. Katalog der II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie. Eingeg. literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.

Die zweite Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

Gleich zu Beginn der zweiten Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie im Sommer 1904 haben wir ausführlich über die neuen Arbeiten der derzeit aus den Künstlern J. Olbrich, L. Habich, J. V. Cissarz, Paul Haustein und Fr. Daniel Greiner bestehenden Kolonie berichtet[1]), soweit sich dieselben auf Bauwerke und die Innenausstattung der Dreihäusergruppe bezogen. Heute geben wir zur Erläuterung unserer damaligen ausführlichen Besprechung mehrere Abbildungen, aus denen, neben aller Abhängigkeit von der modernen Wiener Kunst, doch die geistreiche Eleganz und die Reichhaltigkeit an guten verwendbaren Ideen vor allem der Olbrichschen Schöpfungen erkennbar sind.

Abgesehen von dem einfach vornehmen, von Olbrich entworfenen Gartenrestaurant, das an die Stelle des Platanenhaines getreten ist, konzentriert sich das Hauptinteresse auf Olbrichs Dreihäusergruppe, die an einem spitzen Strassenwinkel gelegen (Abb. 1 u. 2, S. 18), aus dem *blauen Hause* (Abb. 4, S. 18), so genannt nach der häufigen Verwendung blauer Glasursteine, aus dem *Eckhause* mit grossem Holzgiebel (Abb. 5, S. 19) und aus dem als Dienstwohnung für den Hofprediger bestimmten, in rotem Sandstein und dunklem Verputz gehaltenen *grauen Hause* (Abb. 3) besteht.

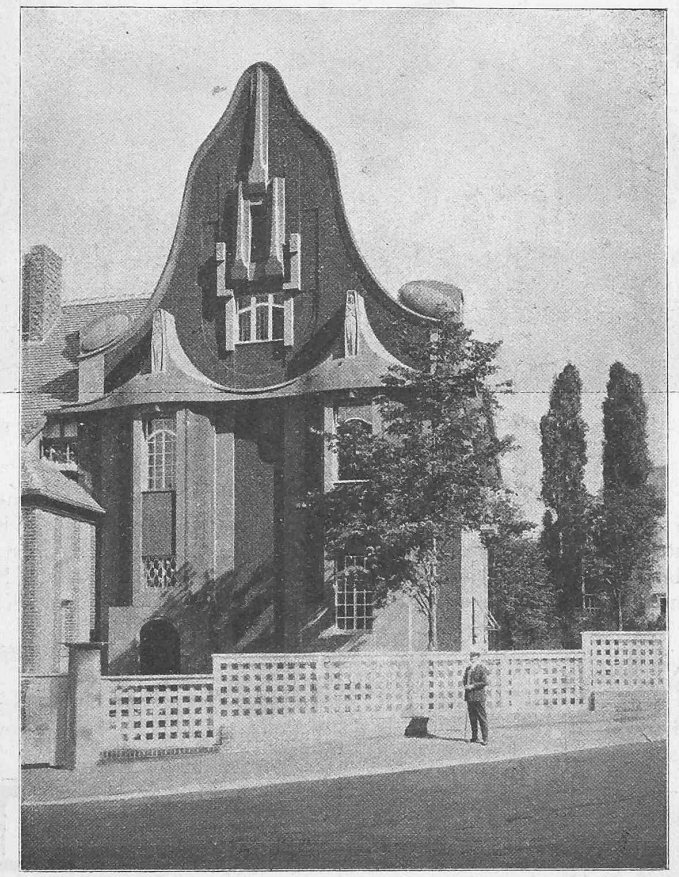

Abb. 3. Giebel des grauen Hauses.
Von Architekt Prof. *J. Olbrich* in Darmstadt

Die Grundrisslösung der Anlage ist überaus originell und zumeist glücklich, der Aufbau der Gebäudegruppe dank ihrer dekorativen Ausbildung von feinster Wirkung; aber bei genauerem Eingehen überrascht die Beobachtung, dass oft die logische Ausbildung konstruktiver Einzelheiten zu Gunsten der Gesamtwirkung vernachlässigt oder verdeckt erscheint. So ist z. B. der Eingang zum Eckhause in gleicher Weise wie das Erdgeschoss des angrenzenden blauen Hauses behandelt und somit äusserlich diesem beigeordnet, während er doch, ein Hauptbestandteil des durch ihn zugänglichen Gebäudes, als solcher auch von Weitem kenntlich sein sollte. Und doch wird gerade dadurch die so grundverschiedene Eigenartigkeit der drei an den Giebeln und Dachausbildungen als getrennte Gebäude kenntlichen Häuser zu rhythmischer Einheit gebracht und durch möglichst widersprechende Elemente eine Harmonie von besonderem Reiz erzielt. Auf die Ausbildung der drei Giebel ist besondere Sorgfalt verwendet worden. Die ansprechendste Lösung zeigt wohl jene des Eckhauses mit seinem heimelig anmutenden Fachwerk. Dagegen ist die Giebelfassade des grauen Hauses trotz aller Feinheiten im Umrisse und in der schattigen Flächenbelebung doch konstruktiv ohne Begründung. Die Einfriedigung des Grundstückes wiederholt die Verschiedenheiten der Fassaden und schliesst Gartenanlagen ein, die in glücklichster Gestaltung einen ungemein vorteilhaften Rahmen für die verschiedenen Architekturbilder abgeben.

Von den Innenräumen, bei deren Ausgestaltung Olbrich, Cissarz und Haustein tätig waren, geben wir nach den von den Künstlern geschaffenen Zeichnungen des offiziellen Katalogs[1]) verkleinerte Abbildungen. Fallen die Olbrichschen Räume in ihrer Ausstattung durch schlichte Bürgerlichkeit auf und scheint der Künstler in ihnen tatsächlich jenem der Ausstellung zu Grunde gelegten Prinzipe der billigen Einrichtung nahe gekommen zu sein, so zeigen die von Cissarz eingerichteten Zimmer (Abb. 9) noch immer das Bestreben, mit möglichst viel künstlerischer Arbeit prächtige Wohnungsausstattungen zu schaffen. Dagegen erscheinen die Arbeiten Hausteins (Abb. 7, 8, 10) besonders glücklich; in dem von ihm geschaffenen Zimmer, ebenso wie in einigen Räumen von Olbrich, ist in der Tat jene gemütliche Stimmung erreicht, die uns alte Stuben so heimelig macht.

So schwanken anerkennende und abfällige Beurteilung hin und her, um sich schliesslich doch in Bewunderung vor so viel Talent und wunderbarer Schaffensleichtigkeit zu vereinen. Denn das steht unbestritten fest, dass auch die zweite Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie eine ungeahnte Fülle wertvoller Anregung geboten, vor allem aber ihre Lebens- und Produktionsfähigkeit auch weitern Kreisen bewiesen hat.

[1]) Bd. XLIV, S. 98.

[1]) Siehe Literatur S. 29.

Die Ergebnisse der internationalen Wettbewerb-Ausschreibung des k. k. österr. Handelsministeriums für ein Kanal-Schiffshebewerk.

Von *Josef Rosshändler*, Ingenieur in Basel.

(Fortsetzung.)

Wie man ersieht, wurde den Teilnehmern an diesem Wettbewerbe, die sich entschliessen konnten, sich einer so grossen Arbeit zu unterziehen, die Gewähr geboten, dass ihre Entwürfe in eingehendster Weise durch ein Kollegium hervorragender Fachmänner geprüft und gewertet werden.

In der Tat war auch die Beteiligung eine sehr grosse. Es waren, nach dem Bericht des Preisgerichts, 231 Eingänge zu verzeichnen. In der Sitzung vom 23. April 1904 wurden 90 Projekte ausgeschieden, die aus äussern Gründen oder wegen augenfälliger Ungeeignetheit den Wettbewerbsbedingungen nicht entsprachen. Die übrig bleibenden Entwürfe beurteilten die Preisrichter getrennt, jenachdem sie Schleusen, senkrechte Hebewerke, geneigte Ebenen oder drehbare Hebewerke darstellten.

Auf Grundlage der Berichte der Referenten wurden dann in den Vollsitzungen einstimmig 84 Projekte und mit Stimmenmehrheit zwei Projekte ausgeschieden. Dieses Urteil traf Projekte, die wegen Unvollständigkeit oder wesentlicher Ausführungs- und Betriebsmängel ausgeschieden werden mussten, sei es nun, dass nach dem Bericht des Preisgerichtes, durchaus bekannte Ideen in unzureichender, unvollkommener, nach keiner Richtung hin beachtenswerter Bearbeitung vorlagen, oder dass neue, mitunter kühne Ideen in ganz unzureichender Weise ausgearbeitet waren. Von diesem Urteil wurden auch Projekte betroffen, die in ihren Teilen ungleichwertig bearbeitet waren, sodass ein brauchbares Gesamtprojekt nicht vorlag. Es verblieben schliesslich nach den erwähnten Sichtungen drei Projekte, die der Prüfung auf Preiswürdigkeit unterworfen wurden.

In der Sitzung vom 6. Juli wurde der I. Preis dem Projekt „*Universell*", der II. Preis dem Projekte „*Habsburg*" zuerkannt.

Die II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

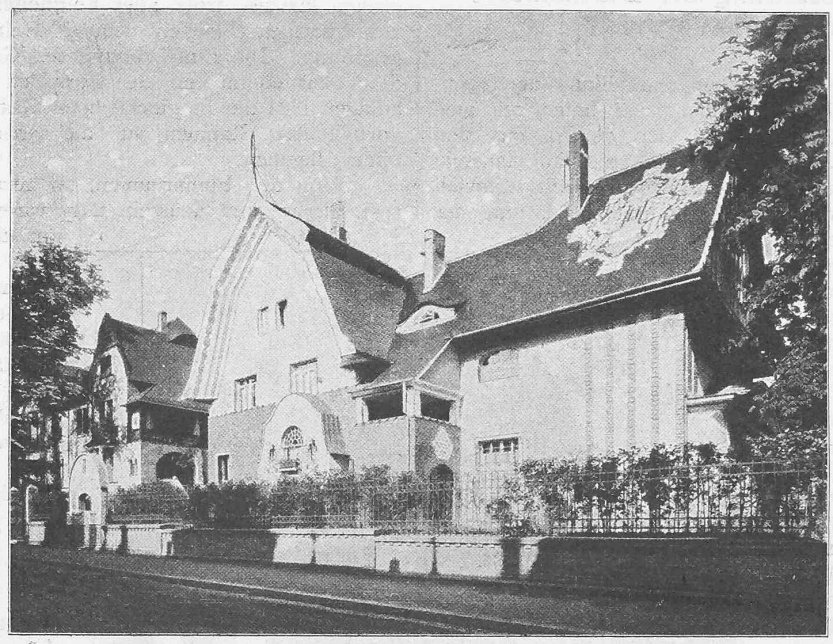

Abb. 4. Das blaue Haus und Seitenansicht des Eckhauses der Dreihäusergruppe. Von Architekt Prof. *J. Olbrich* in Darmstadt.

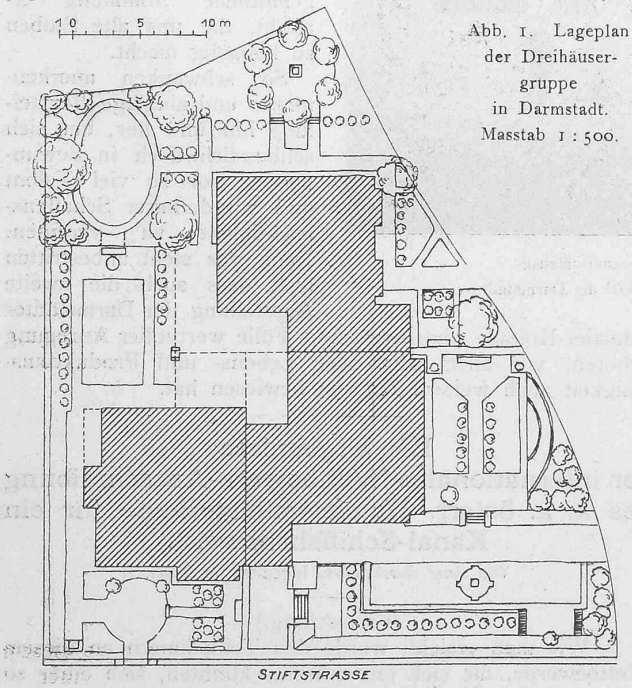

Abb. 1. Lageplan der Dreihäusergruppe in Darmstadt. Masstab 1 : 500.

Das Projekt „*Universell*" der vereinigten fünf böhmischen Maschinenfabriken, im Verein mit den Siemens-Schuckertwerken ist, wie Direktor Schönbach, der Leiter des Projektbureaus erwähnt, das Produkt einer nahezu zehnjährigen Tätigkeit. Denn diese Vereinigung hat schon beim ersten Wettbewerb für eine Hubhöhe von 100 *m* den ersten Preis davongetragen. (Wir werden auf jenen Wettbewerb noch zurückkommen.)

Das Projekt „Universell" charakterisiert sich als eine *Schiffseisenbahn* in einer dem vorgesehenen Terrain entsprechenden Neigung von 1 : 25, somit insgesamt 900 *m* Länge bei rund 36 *m* Höhendifferenz. Um die Bedingung der vorgeschriebenen Leistungsfähigkeit von 60 Einzelförderungen zu erfüllen, musste die Bahn zweigeleisig ausgebildet werden. Obwohl der Adhäsionsbetrieb ausreichen würde, haben die Projektanten aus Sicherheitsgründen den Zahnstangenbetrieb gewählt. Demgemäss befindet sich in der Mitte eines jeden der beiden Geleise eine Zahnstange.

Der Schiffswagen jeder Bahn trägt einen Trog in den, den gegebenen Dimensionen der Schiffe entsprechenden Abmessungen, der behufs Nassförderung mit Abschlusstoren versehen ist. Der Schiffswagen selbst besteht aus zwei von einander 6,3 *m* entfernten Längsgitterträgern, die durch entsprechende Querverbindungen ein steifes Wagengestell bilden, das seine Last vermittelst 208 Volutfedern elastisch auf die Laufwerke des Wagens überträgt. Als

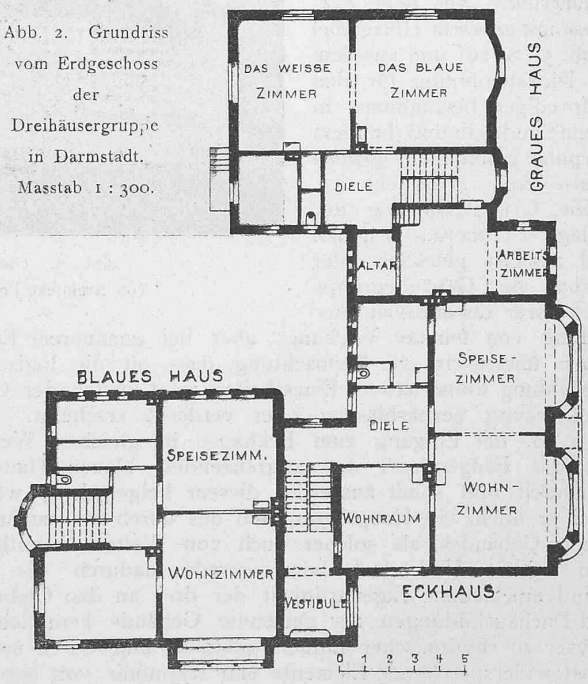

Abb. 2. Grundriss vom Erdgeschoss der Dreihäusergruppe in Darmstadt. Masstab 1 : 300.

Laufwerke sind Laufräder oder Walzungsrollen vorgesehen und zwar so, dass beide Systeme gegeneinander vertauscht werden können. 104 Laufräder von 1100 *mm* Durchmesser und 160 *mm* Breite ohne Spurkränze bilden das erste System; das andere System enthält unter jedem Gitterträger fünf Gruppen von Walzungsrollen von 500 *mm* Durchmesser und 160 *mm* Breite in der Gesamtzahl von 196 für jeden Schiffswagen.

Der Antrieb der Trogwagen wird durch besondere Motorwagen vermittelst Gleichstrom bewirkt. Für jede Bahn ist eine eigene Antriebsdynamo, die auf der Welle der gemeinsamen Arbeitsmaschine sitzt, vorgesehen. Die Erregung wird für jede Antriebsdynamo selbständig vom Trogwagen aus geregelt. Hierdurch ist die Unabhängigkeit der Bewegung jedes Trogwagens gewahrt.

Die Anordnung besonderer Antriebswagen, statt die Antriebsmaschinen auf dem Tragwagen selbst zu disponieren, entspricht laut der Begründung seiner Beschlüsse den Anschauungen des Preisgerichtes. Es erwähnt als Nachteil einer Disposition der Arbeitsmaschine auf dem Trogwagen die Anordnung verschiebbarer Kupplungen behufs Eliminierung der Einflüsse ungleicher Durchbiegungen der Trogwagen-Federn oder der geneigten Zahnstangen mit aufrechtgerichteten Zähnen bei schwankender Belastung, indem die Getriebezähne längs den Zahnflanken, der veränderlichen Senkung entsprechend, gleiten müssen. Dieser Nachteil entfällt bei eigenen Antriebswagen, weil der Zahneingriff des Antriebrades in den Zähnen der Zahnstange von der veränderlichen Senkung des Wagens unabhängig ist. Dem Einwand, dass der Abhäsionsbetrieb diese Uebelstände ausschliesst, begegnet das Preisgericht mit der Erwägung, dass diese Betriebsform wegen der zur Erreichung der nötigen Zugkraft zahlreich motorisch anzutreibenden Achsen umständliche Uebersetzungen und komplizierte Getriebe erfordert, die noch grössere Nachteile bedingen, umsomehr, als die elastischen Schwankungen des Trogwagens sich gegenüber diesen Getrieben schädlich äussern müssen.

Im Projekte „Universell" wurde auf einen mechanischen Gewichtsausgleich beider Tröge durch die gewählte getrennte elektrische Antriebsvorrichtung verzichtet. Die grossen Uebelstände derartiger Anordnungen, als da sind: Verzögerungen durch die Abhängigkeitsaufenthalte wegen gleichzeitigen Beginnens der Fahrt beider Tröge, Vermeidung der Nachteile langer Seile oder Ketten mit den Spannungsänderungen und Dehnungen der Seile bei nicht völlig übereinstimmender Wasserfüllung usw. erscheinen somit vermieden.

Um jedoch die Vorteile der Kraftersparnis des mechanischen Gewichtsausgleiches nicht ganz aufzugeben, haben die Projektanten den elektrischen Gewichtsausgleich in Form einer Rückgewinnung der Arbeit des niedergehenden Trogwagens einzuführen versucht. Die direkte Ausbalancierung der beiden Schiffswagen auf elektrischem Wege erfolgt in der Weise, dass der talabwärtsfahrende Wagen in seinen Motoren elektrische Energie entwickelt, die, in umgekehrter Richtung strömend, die Antriebsdynamo in der Zentrale antreibt. Solange beide Wagen in Berg- und Talfahrt begriffen sind, kann somit die überschüssige Arbeitsleistung des zu Tal gehenden Troges durch Rückgabe an die Antriebsdynamo an der Maschinenwelle zur Unterstützung der Bergfahrt verwendet werden.

Von grosser ökonomischer Bedeutung dürfte dieser Gewichtsausgleich nicht sein, weil das Zusammentreffen beider Fahrten nicht als Regel zu betrachten ist. Wichtiger erscheint die Unabhängigkeit des Betriebes und die Vorsorge dafür, dass alle Vorgänge vom Trogwagen aus beherrscht werden können, sodass eine Verständigung mit der Kraftstation entfallen kann.

Der verlangten Leistungsfähigkeit des Hebewerkes entsprechend ist eine Fahrgeschwindigkeit des Schiffswagens von 0,56 *m* in der Sekunde vorgesehen und beträgt die von allen Motoren zu entwickelnde Arbeit 1140 *P. S.*

Das Preisgericht erwähnt ferner lobend bei diesem Projekt die sorgfältige Behandlung der Bremseinrichtungen, welche die Betriebssicherheit verbürgen. Schon die Anwendung der Zahnstange bei einer noch für Adhäsionsbetrieb ausreichenden Steigung erhöht diese Sicherheit wesentlich. Das zwischen den Dynamos der Motorwagen angeordnete Schwungrad kann als wirksame elektrische Bremse benutzt werden, die automatisch in Funktion tritt, wenn die Tourenzahl der Maschine ein bestimmtes Mass überschreitet. Die Bremswirkung der Elektromotoren wird durch Handbremsen mit automatischer Einstellung und ausser-

Die II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

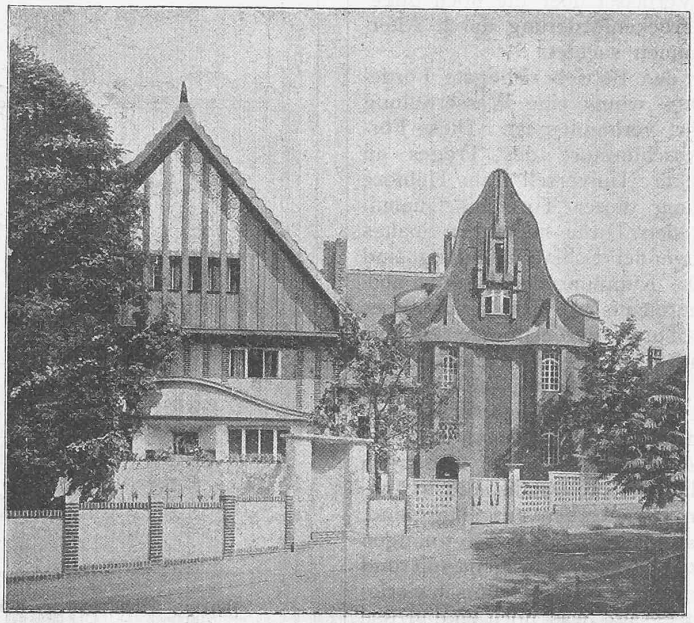

Abb. 5. Giebel des Eckhauses und des grauen Hauses der Dreihäusergruppe. Von Architekt Prof. *J. Olbrich* in Darmstadt.

Abb. 6. Gartenrestaurant. — Von Architekt Prof. *J. Olbrich* in Darmstadt.

dem durch hydraulische Feststellvorrichtungen wirksam ergänzt. Letztere werden durch regelmässige Benutzung an den Enden der Bahn in gebrauchsfähigem Zustande erhalten.

Es ergibt sich schon aus dieser kurzen Beschreibung der wesentlichen Konstruktionselemente dieser Schiffseisenbahn, dass die Projektanten weniger Gewicht gelegt haben auf kühne, verblüffende Neuerungen, als auf gesunde, sichere Konstruktionen, die einen sichern Betrieb verbürgen sollen; so zeigt sich auch, dass die Verfasser über die noch ungelöste Frage der Nass- oder Trockenförderung durch Alternativ-Vorschläge hinwegzukommen suchten.

Die einfachste und für den Betrieb richtigste Förderungsart ist die *Nassförderung*, womit eine Wasserfüllung des Troges während der Fahrt verbunden ist. Diese Förderungsmethode erheischt Abschlusstore des Troges an beiden Enden, die im Projekte „Universell" als Hubtore ausgebildet sind. Die Dichtung dieser Tore mit Gummistreifen, sowie des zwischen den Toren liegenden Spaltes mittelst pneumatisch zu betätigender Schlauchdichtung sind bewährte Konstruktionen. Die Kupplung der Tore bei ausgespiegeltem Wasser, die automatische Schaltung dieser Trog-Abschlusstore mit den Toren der Haltungen behufs Wahrung der richtigen Reihenfolge der Bewegungen, die Regelung des Wasserinhaltes in den Trögen durch Schieber, durch die das Wasser in die unter den Häuptern der Haltungsanschlüsse angeordneten Kammern abfliesst, um vermittelst elektrisch betriebener Pumpen in die Haltungen zurückzugelangen, sind wohldurchdachte Details, die in ähnlicher Weise schon bei andern Hebewerken ausgeführt sind.

Was jedoch bei der Nassförderung von 750-tonnigen Schiffen mit einem Gesamtgewicht des Schiffswagens von rund 2200 *t*, bei 3 *m* Wassertiefe im Trog die Hauptschwierigkeit bieten dürfte, oder besser gesagt, was noch eine grosse Unbekannte bildet, ist die Frage, ob die Wasserschwankungen im Trog bei der Bewegung nicht ernstliche Uebelstände mit sich bringen werden.

Die Längsschwankungen des Wassers in einem 70 *m* langen Trog sind bei allen Geschwindigkeitsänderungen,

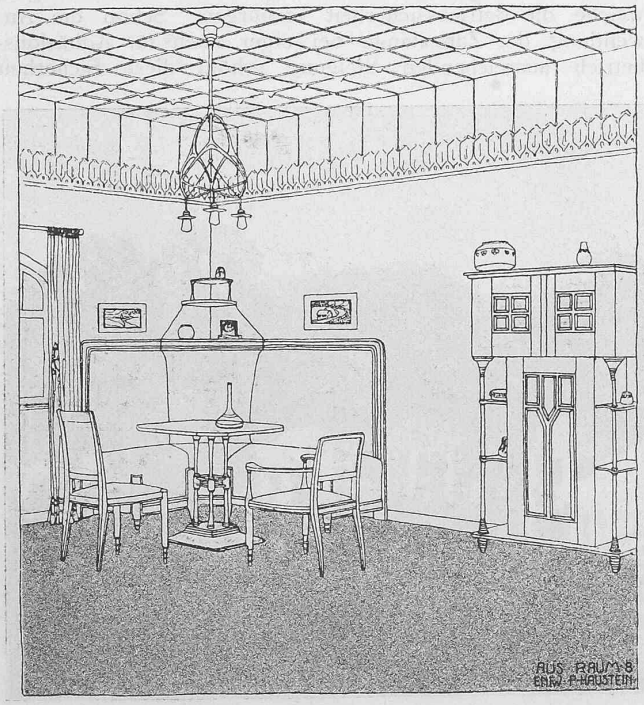

Abb. 8. Empfangszimmer im I. Stock des Eckhauses. Von *P. Haustein.* Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

beim Anhalten und Anfahren nicht zu vermeiden; inwieweit die unvermeidliche Wellenbildung in zulässigen Grenzen bleibt, darüber liegen Erfahrungen noch nicht vor; wie der Direktor Schönbach selbst bemerkt, werden erst Versuche darüber entscheiden können.

II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

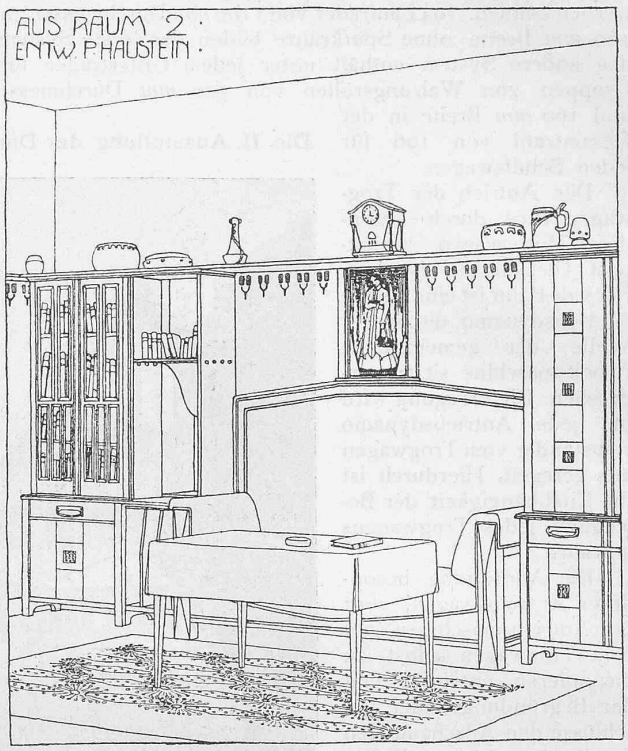

Abb. 7. Wohnraum im Eckhaus. Von *Paul Haustein.* Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

Aus diesen Gründen sieht das Projekt „Universell" auch eine *Trockenförderung* der Schiffe vor, d. h. eine feste Lagerung des Schiffes im Trog. Diese Trockenförderung tritt in beschränktem Masse ein, bei teilweiser Füllung des Troges, wodurch die Lagerung der Schiffe und deren Inanspruchnahme erleichtert wird. Zur Stützung des Schiffes, im Falle der Trockenförderung, oder bei einer Förderung mit vermindertem Wasserinhalt, sind einander übergreifende Längsschwellen, die mehrern Spanten des Schiffes gleichzeitig als Stütze dienen, vorgesehen. Falls diese einfach aufliegenden Schwellen nicht genügen sollten, um den Schiffsboden vor Beschädigungen zu bewahren, können elastische Lagerungen verwendet werden. Die von den Projektanten vorgesehenen Federpuffer wünscht das Preisgericht durch Gummiunterlagen ersetzt zu sehen. Die seitliche Stützung der Schiffe erfolgt durch Anordnung beweglicher Längsschwellen an den Trogwänden, die von zwei in Luftzylindern geführten Plungern getragen, der Schiffsform folgend zur Wirkung gelangen und sich an den Seitenwänden anlegen. Diese seitliche Stützung wird auch bei Nassförderung gute Dienste leisten.

Die Gesamtkosten dieses betriebsfertigen Hebewerkes nach dem Projekte „Universell" werden mit 6 090 000 Kronen ö. W. angegeben.

Da das Hebewerk bei Prerau im Zuge des Donau-Oder-Kanals ein Probehebewerk sein soll, allerdings für eine bestimmte Lokalität, aber doch in der Anlage derartig, dass damit nach jeder Richtung hin für weitere Anlagen schätzenswerte Erfahrungen gemacht werden können, haben die Projektanten des Projektes „Universell", wie schon das Motto besagt, Anordnungen und Einrichtungen gewählt, mittelst welchen eine Reihe grundlegender Fragen systematisch durch Versuche einer Lösung zugeführt werden können. Versuche werden zeigen, ob die richtige, gleichmässige Gewichtsausteilung des beladenen Trogwagens auf die Bahn, ob die Konstruktion der Bahn selbst, ob die Abänderung der Konstruktion der Schiffe zu gunsten der Trockenförderung, die Ausbalancierung der Trogwagen, die Wasserschwankungen im Trog usw., für die Benutzung

der Schiffseisenbahn auf geneigten Ebenen günstige sind, ob sie ökonomische und sichere Betriebsbedingungen erfüllen.

Der Streit, ob Quer- oder Längsbahn rationeller ist, konnte diesmal nicht ausgetragen werden, indem Projekte mit Querbahnen — wahrscheinlich infolge der mehr für schwache Steigungen geeigneten Terrainverhältnisse — nur vereinzelt und in Bearbeitungen vorlagen, die sich zur Preiszuerkennung nicht eigneten. Im allgemeinen ist das Preisgericdt gemäss seinen Aeusserungen der Querbahn nicht ungünstig gesinnt. Es sagt hierüber wörtlich:

„Eine *Querbahn* würde jedoch, sofern sie nach Terrain- und Tracenverhältnissen möglich ist, zweifellos grosse Vorteile gewähren, insbesondere kürzere Fahrzeit, zufolge grösserer Steigung, unter Umständen Zeitersparnis bei Ein- und Ausfahrt der Schiffe und Anpassung an veränderliche Wasserstände in weiten Grenzen. Diese Vorteile können für die Wahl der Querbahn massgebend werden, wenn die Leistungsfähigkeit der schwach geneigten Längsbahn nicht mehr ausreicht."

Schon anlässlich der ersten Preisausschreibung von Schiffshebewerken für den Donau-Moldau-Elbe-Kanal zu Ende der Neunziger Jahre hat der Obmann des gegenwärtigen Preisgerichtes, Herr Professor Riedler, der auch dem damaligen Preisgerichte angehörte, die Querbahn bei grossen Hubhöhen von etwa 100 *m*, als ein Projekt der gleichen fünf vereinigten böhmischen Maschinenfabriken, den Längsbahnprojekten vorgezogen.

Diese Querbahn war in einer Steigung von 1 : 5 angelegt. Die Parallelführung des einige 70 *m* breiten Wagengestells, die Notwendigkeit, den Unterbau für Laufschienen und Zahnstangen mit grosser Genauigkeit herzustellen, ergeben nicht unbedeutende Schwierigkeiten, während die richtige Druckverteilung wie bei der Längsbahn zu erzielen ist. Allerdings dürften bei der Querbahn für die Nassförderung weit geringere Wasserschwankungen zu befürchten sein.

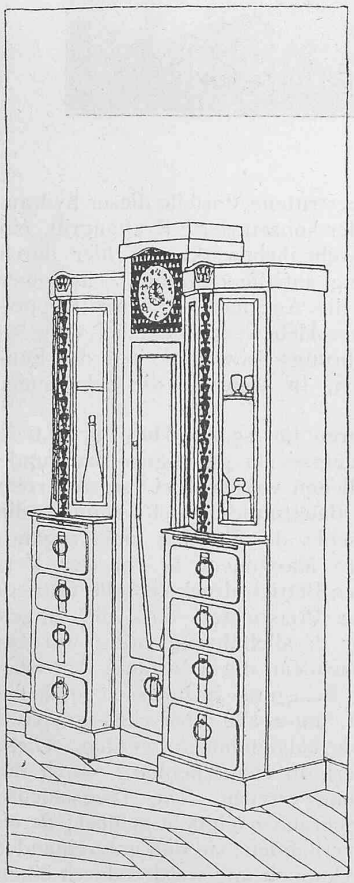

Abb. 10. Schränkchen von *P. Haustein*. Nach einer Zeichnung des Katalogs.

Ob Quer- oder Längsbahn, das Preisgericht hat sich auch diesmal für die *schiefe Ebene* entschieden, wie dieses aus der kurzen Beschreibung einiger anderen Lösungen, die als Projekte mit gewürdigten Einzelheiten zum Ankauf empfohlen wurden, ersehen werden mag.

Das Projekt mit dem Motto „*Industria Austriaca*" mit vier Alternativprojekten verbindet auf einer Doppelbahn in der Neigung 1 : 25 die beiden Schiffswagen durch eine gelenkartige Treibstange, die über eine grosse Kehrrolle am Oberhaupt läuft und durch die gleichzeitige Berg- und Talfahrt eine Gewichtsausgleichung erzielt; hiebei ist durch eine besondere Gegengewichtskette auch das Gewicht der Treibkette ausbalanciert. Die vier Alternativen des Projektes unterscheiden sich wesentlich durch die verschiedenen Lösungen der Gewichtsausgleichung. Das Preisgericht würdigt an diesem Projekt „die sachgemässe und vorzügliche Anordnung der wasserbaulichen und schiffahrtstechnischen Anlagen" und empfiehlt dasselbe zum Ankauf behufs vergleichender Studien. Das Projekt „Industria Austriaca" hat eine Vereinigung von österreichischen Firmen zum Verfasser.

Im Projekte „*Magnetkraft*" ist ebenfalls eine längsgeneigte, zweifährige schiefe Ebene mit 10 % Steigung, Nassförderung und interessanten Anregungen, den Elektromagnetismus zur regulierbaren Entlastung tragender Gleitflächen zu benutzen, dargestellt. Als Verfasser ist Ingenieur *Albert Hundt* in Plauen i. V. genannt.

II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

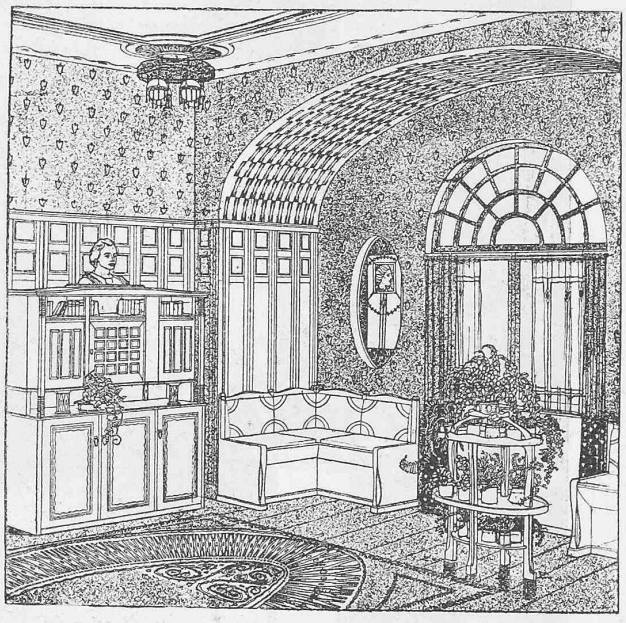

Abb. 9. Wohnzimmer im blauen Hause. Von *J. V. Cissarz*. Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

Das Projekt mit dem Motto „*Securitas*", von der *Société Cail* der *Vereinigten Elektrizitätsaktiengesellschaft* in Wien u. a. sieht eine längsgeneigte, zweifährige schiefe Ebene vor mit einer Neigung von 1 : 25, Nassförderung mit verminderter Wasserfüllung des Troges, eventuell Trockenförderung, elektrische Ausbalancierung, Adhäsionsbetrieb und Auflagerung des Troges auf Druckgestellen, ähnlich wie bei Eisenbahnen. Das Preisgericht würdigt die Lagerung der Schiffe im Trog auf elastischen Kissen usw., Kautschukschläuche mit Blechdecken, wodurch die Förderung des Troges bei verminderter Wasserfüllung statthaft werden könnte.

Schliesslich sei von den Projekten mit schiefen Ebenen dasjenige des Hauses *Daydé & Pillé* in Frankreich erwähnt, das eine Neigung von 1 : 16,6 vorsieht und mechanischen Gewichtsausgleich der Tröge vermittelst Seilen bewerkstelligt.

Für *senkrechte Hebewerke* lagen wohl, wie der Bericht des Preisgerichtes bemerkt, zahlreiche Entwürfe vor und zwar solche, die sich in ihrer Konstruktion an die bekannten ausgeführten Hebewerke dieser Art anschliessen, die jedoch wegen der hohen Gefällsstufe, wenn auch in zweistufigen Lösungen, immer noch erheblich höhere Gesamtbelastungen als die vorliegenden Muster ergeben.

Die *senkrechten Hebewerke* zählen bekanntlich drei Systeme: Doppelhebewerke mit Presskolben — Einfache Hebewerke mit Schwimmern — Einfache Hebewerke mit Gegengewichten.

Allen senkrechten Hebewerken ist die Nassförderung eigen, in der Weise, dass der Wassertrog mit dem eingefahrenen Schiffe gehoben oder gesenkt wird. Sie unterscheiden sich aber wesentlich durch die Art der Ausbalancierung der Gesamtgewichte. Die hydraulischen *Presskolben-Hebewerke* werden für grosse Gefällsstufen und hohe Lasten nicht zulässig erachtet. Die Konzentrierung des ganzen Druckes auf dem

Villa Sonnnenberg

des Herrn Robert Biedermann in Winterthur. — Erbaut von Professor *Gustav Gull*, Architekt in Zürich.

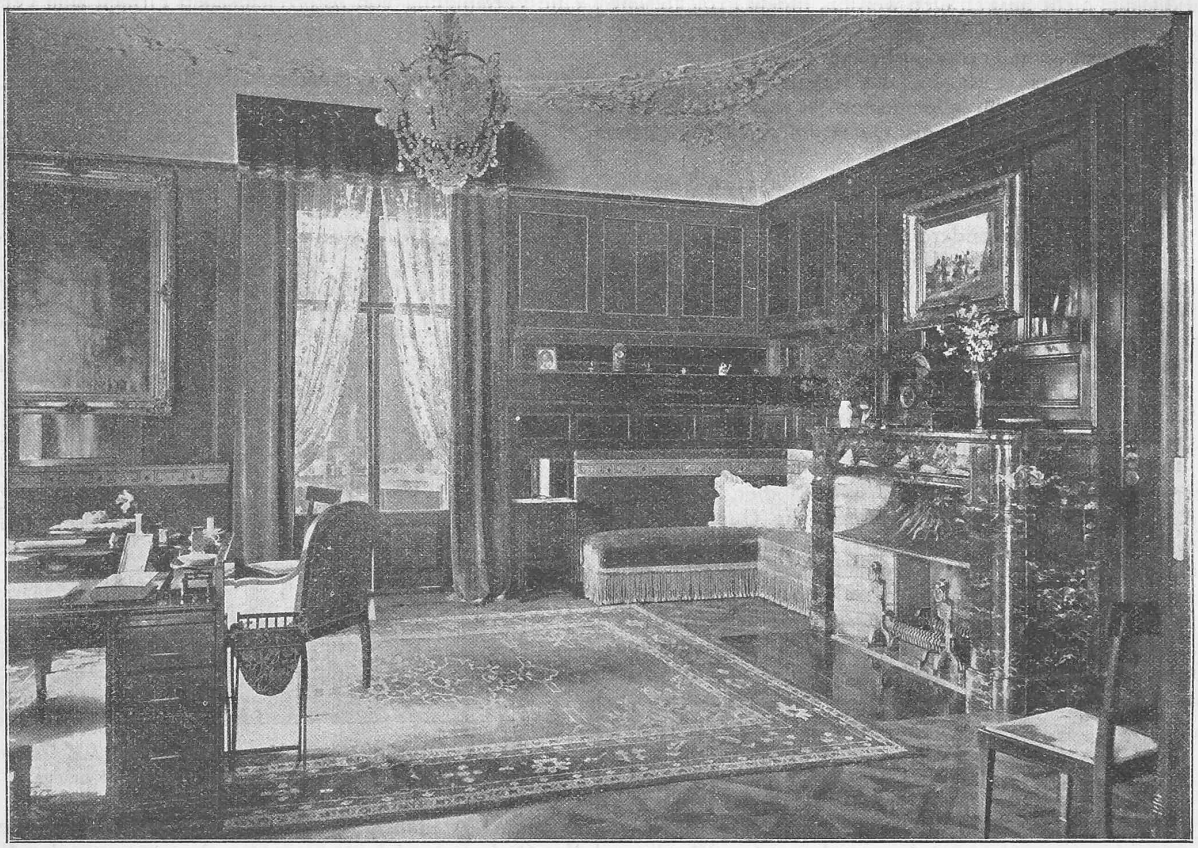

Abb. 8. Das Wohnzimmer im Erdgeschoss der Villa.

Presskolben, die Uebertragung der Gesamtlast auf die Fundamente bieten nicht zu überwindende Uebelstände. Weitere Schwierigkeiten ergibt die praktische Ausführungsgrenze der Presszylinder, die bei mässigem Arbeitsdruck, etwa 3,0 *m* Durchmesser erhalten würden, oder bei erhöhtem Wasserdruck zu ungewöhnlichen Materialbeanspruchungen führen müssten. Das Hebewerk bei Anderton für 80-tonnige Schiffe und 15,35 *m* Hubhöhe, jene bei Les Fontinettes für 300-tonnige Schiffe und 13,13 *m* Gefälle und bei La Louvrière am Canal du Centre für 400-tonnige Schiffe und 15,40 *m* Gefälle, sowie einige weitere im Bau begriffene Anlagen in Frankreich für etwa 17,0 *m* Gefälle sind die hervorragendsten Ausführungsbeispiele. Der durch mangelhafte Fundation bedingte Umbau des Hebewerkes bei Les Fontinettes wirkt für Nachahmung nicht ermunternd. Nachdem beim vorliegenden Probehebewerk fast die doppelte Last wie in La Louvrière mit vergrösserter Hubhöhe von 18 *m* vorzusehen ist, begreift man, dass das Preisgericht sich gegen derartige Projekte ablehnend verhalten musste.

Allein auch die *Schwimmer-Hebewerke* fanden keine Gnade. Bekanntlich liegt das Wesentliche der Schwimmer-Hebewerke in den mit der Trogschleuse durch Stützen verbundenen Schwimmern, die in wassergefüllten Schächten oder Zylindern eintauchen und durch ihre Auftriebskraft das Gewicht ausbalancieren, sodass ein Wasserüberschuss im Trog den Schwimmerauftrieb überwindet, die Schleuse senkt, eine Entlastung des Troges, umgekehrt dieselbe hebt. Das im Jahr 1899 von der Firma Haniel & Lueg erbaute Schiffshebewerk bei Henrichenburg für einen maximalen Hub von rund 15,0 *m* für 600-tonnige Schiffe, ist das grösste und auch einzige Beispiel eines modernen Schwimmer-Schiffhebewerkes. Seit jener Zeit sind verschiedene Modifikationen dieses Prinzips projektiert worden, sowohl mit *liegenden* als auch mit stehenden Schwimmkörpern. Die geringe Betriebskraft von rund 50 bis 60 *P. S.* und der minimale Wasserbedarf sind unbestrittene Vorteile dieser hydraulischen Hebewerke. Auch der konzentrierte Kraftangriff, ein wesentlicher Mangel der Kolbenhebewerke, ist hier durch eine richtige Druckverteilung auf die einzelnen Schwimmer vermieden, ebenso entfällt die Ausgleichung durch Doppelträge. Die Schwäche dieser Hebewerke liegt bei vergrössertem Hub in den Ausführungs-Schwierigkeiten der Fundierung der tiefen Brunnen, in welchen die Schwimmer auf- und absteigen.

In Henrichenburg waren für 15,0 *m* Hub, 35 *m* tiefe Schächte von 9,2 *m* Durchmesser in günstigem Baugrunde herzustellen; die Schwierigkeiten wachsen bei vergrössertem Hub und in schlechtem Baugrunde; auch können die Schwimmer selbst, die versenkt der Prüfung nicht zugänglich sind, nicht wie andere Maschinenteile vor der Verwendung auf einen vielfachen Betriebsdruck erprobt werden.

Ferner bemerken die Preisrichter, dass die langen Schraubenspindeln, die zur Parallelführung nötig werden, kaum ausführbar sind. Nachdem die konstante Antriebskraft einer veränderlichen Belastung anzupassen und die Bewegung zu regulieren ist, muss alle überschüssige Kraft bei der Förderung durch sie aufgenommen werden. Diese Sicherung ist beim Hebewerk in Henrichenburg durch die Jebens'sche Schraubenführung erreicht. Die Trogschleuse wird an vier Stellen durch Schraubenspindeln geführt; deren Muttern sind mit dem Trog verbunden; sie sind untereinander durch Räder und Wellen gekuppelt und werden durch einen besondern Motor bewegt. Diese Schraubenführung hemmt die überschüssige Kraft, indem die Schleuse sich nicht rascher heben oder senken kann, als es die Schraubenmuttern zulassen. Solcher Schraubenführung oder einer ähnlichen Sicherheitsvorrichtung zur Aufnahme der freien Kräfte, behufs Wahrung der Betriebssicherheit, misstrauen die Herren Preisrichter.

In Henrichenburg könnten im ungünstigsten Falle die

Villa Sonnenberg

des Herrn Robert Biedermann in Winterthur. — Erbaut von Professor *Gustav Gull*, Architekt in Zürich.

Abb. 9. Blick in die Halle gegen den Vorraum und die Treppe zum Obergeschoss.

24,6 *m* langen Schraubenspindeln aus Martin-Gusstahl (in einem Stück) mit doppelgängigem Gewinde von 280/245 *mm* Durchmesser und Steigung von 1 : 8 bei einer Belastung von 590 *t* für jede Spindel mit 1500 *kg/cm²* beansprucht werden, was als sehr hohe Inanspruchnahme bezeichnet werden muss, wenn auch die normale Beanspruchung sehr gering ist. Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass die Schwimmer-Hebewerke hohe Anlagekosten erfordern, für das vorliegende Hebewerk ungefähr 8 bis 9 Millionen Kronen.

Ueber Projekte *senkrechter Schiffshebewerke mit Gegengewichten* findet sich im Bericht des Preisgerichtes keine Erwähnung. Bekanntlich ist bei diesen Hebewerken die Trogschleuse an Ketten- oder Seilen, nach neuern Konstruktionen auch vermittelst Doppelhebel aufgehängt, die über Rollen in Gegengewichten geführt sind. Eine Wasserüberlast im Trog dient der Bewegung. Grosse Belastungen des Gerüstes durch doppelten Seilzug, grosse Widerstände in den vielen Gelenken und Lagern, die nötigen Seilausgleichungen machen diese Hebewerke zu vielgliedrigen und infolgedessen zu betriebserschwerenden Bauwerken, die überdies mit erheblichen Herstellungskosten verbunden sind.

(Schluss folgt.)

Villa „Sonnenberg"

des Herrn Robert Biedermann in Winterthur.
Erbaut von Professor *Gustav Gull*, Architekt in Zürich.

II. (Schluss.)

Ueber die Ausgestaltung der Innenräume der Villa ist folgendes zu bemerken:

Der *Garderobevorraum* hat Eichentäfer und weissgeputzte Gewölbe.

In der *Halle* (Abb. 9) fand über einem Bodenbelag von roten Mettlacherplättchen, für Brusttäfer, Treppen, Türen und Wanduhrgehäuse Eichenholz Verwendung. Die Heizkörperverkleidung wurde in grünen Kacheln ausgeführt, Wände und Decke weiss gehalten und letztere mit Verzierungen in Antragearbeit geschmückt. Die dekorative Verglasung der Hallenfenster schliesst diesen Raum in wirksamer Weise ab.

Das *Esszimmer* mit einem Eichenparkettboden und Brusttäfer samt Stabdecke mit farbigen Füllungen in Eichenholz erhielt eine Lincrustatapete und einen grünen Kachelofen mit Sitz.

Die daneben gelegene *Veranda* wurde über einem Brusttäfer in Pitschpineholz mit dekorativen Friesen an den Wänden und Malereien an der Decke in Caseïnmalerei geziert.

Im *Wohzimmer* (Abb. 8) mit Eichenparkett, Wandvertäferung in gebeiztem und poliertem Kirschbaumholze und einer Decke in reicher Antragearbeit steht ein Marmorkamin mit getriebenem Kupfermantel, blauen englischen Kacheln und schmiedeisernen Feuerböcken. Das Mobiliar dieses Zimmers in Mahagoni mit Ahornfileteinlagen ist ebenfalls nach Zeichnungen des Architekten angefertigt.

Der *Saal* (Musikzimmer) schliesslich, der mit dem Wohnzimmer durch eine breite Schiebetüre verbunden werden kann, zeigt einen Fussboden in Eichenparkett mit eingelegten Friesen, ein Sockeltäfer und Türen in Nussbaumholz und darüber Seidenstofftapeten, sowie eine Decke in reicher Antragearbeit.

Sämtliche Wohnräume des Hauses sind heizbar durch eine Zentralwarmwasserheizung der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur und mit Gas- oder elektrischer Beleuchtung versehen. Der ganze Bau samt innerem Ausbau wurde vom 4. Juli 1901 bis 10. Januar 1903 in rund 18 Monaten erstellt und hat (ohne die externen Arbeiten) im ganzen 464 Arbeitstage mit 13 198 Arbeitertagen erfordert. *G.*