

Die zweite Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

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

Heft 2

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-25368>

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.

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 Kunstschatze Italiens. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplotunnel. 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 Herculaneum. Rheinschiffahrt. Martinspforte in Worms. Rühl-

gruppe für das Bundeshaus. Zerstörung der neuen Hafenanlagen von Zeebrügge. Neue Eisenbahnen im Deutschen Reiche im Jahre 1904. X. internationaler Schifffahrtkongress. Obergerichtsgebäude in Bern. Gartenstädte. Bismarckdenkmäler in Deutschland. Kunstgewerbliche Lehrwerkstätten in Stuttgart. Städt. Schlachthof in Zürich. Bau der Eisenbahnstrecke Dar-es-Salaam-Mogoro. 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 berichtet¹⁾, 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 Glasuresteine, 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.

Die Grundrisslösung der Anlage ist überaus originell und zumeist glücklich, der Aufbau der Gebäudegruppe dank ihrer dekorativen Ausbildung von feinsten 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 Umriss 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 Katalogs¹⁾ verkleinerte Abbildungen. Fallen die Olbrichschen Räume in ihrer Ausstattung durch schlechte Bürgerlichkeit auf und scheint der Künstler in ihnen tatsächlich jenem der Ausstellung zu Grunde gelegten Prinzip 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 Schaffensfähigkeit 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 weitem Kreisen bewiesen hat.

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.

¹⁾ Siehe Literatur S. 29.

²⁾ Bd. XLIV, S. 98.

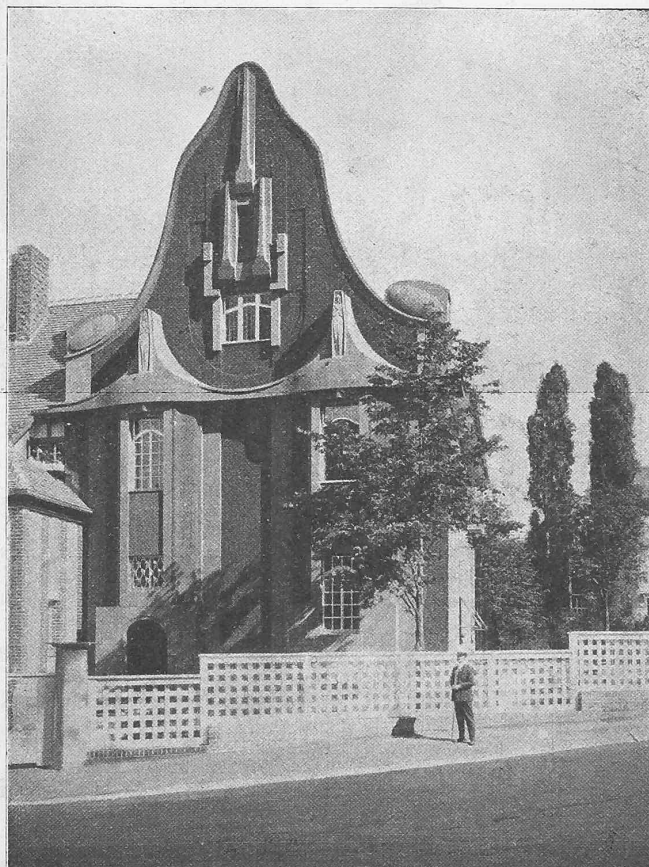


Abb. 3. Giebel des grauen Hauses.
Von Architekt Prof. J. Olbrich in Darmstadt

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 vermittelt 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 Beginns 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 Trog-

wagens 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 Mo-

toren zu entwickelnde Arbeit 1140 P. S.

Das Preisgericht erwähnt ferner lobend bei diesem Projekt die sorgfältige Behandlung der Bremsenrichtungen, welche die Betriebssicherheit verbürgen. Schon die Anwendung der Zahnstange bei einer noch für Adhäsionsbetrieb ausreichenden Steigung erhöht diese Sicherheit

Die II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

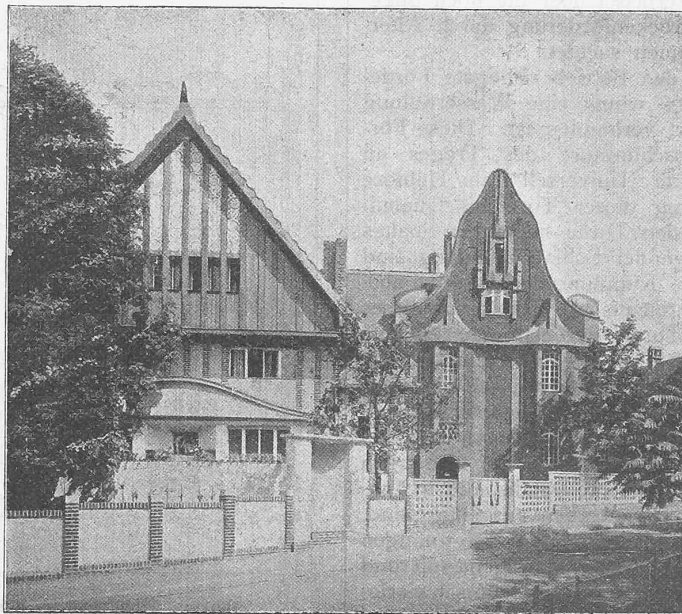


Abb. 5. Giebel des Eckhauses und des grauen Hauses der Dreihäusergruppe. Von Architekt Prof. J. Olbrich in Darmstadt.



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

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-

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 unge löste 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 mittelst elektrisch betriebener Pumpen in die Haltungen zurückzugelangen, sind wohldurchdachte Details, die in ähnlicher Weise schon bei andern Hebwerken 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 Wasserschwan kungen 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,

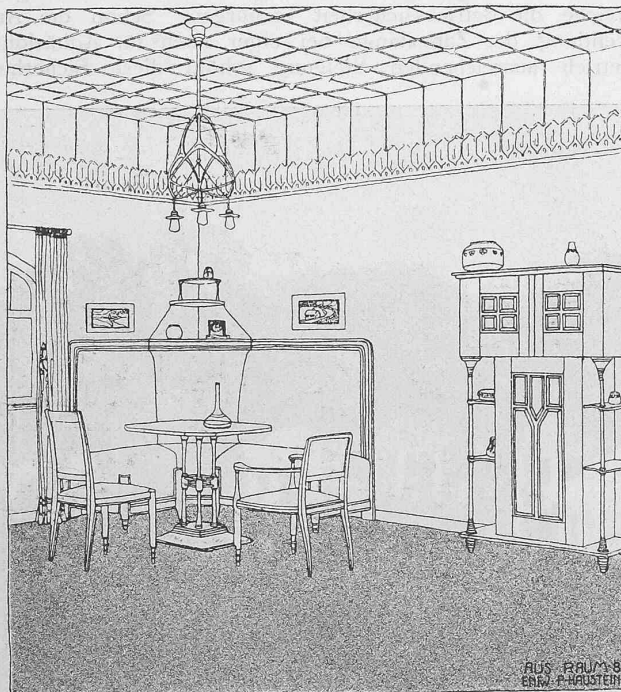


Abb. 8. Empfangszimmer im I. Stock des Eckhauses. Von P. Hausteин.
Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

beim Anhalten und Anfahren nicht zu vermeiden; inwie weit 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.

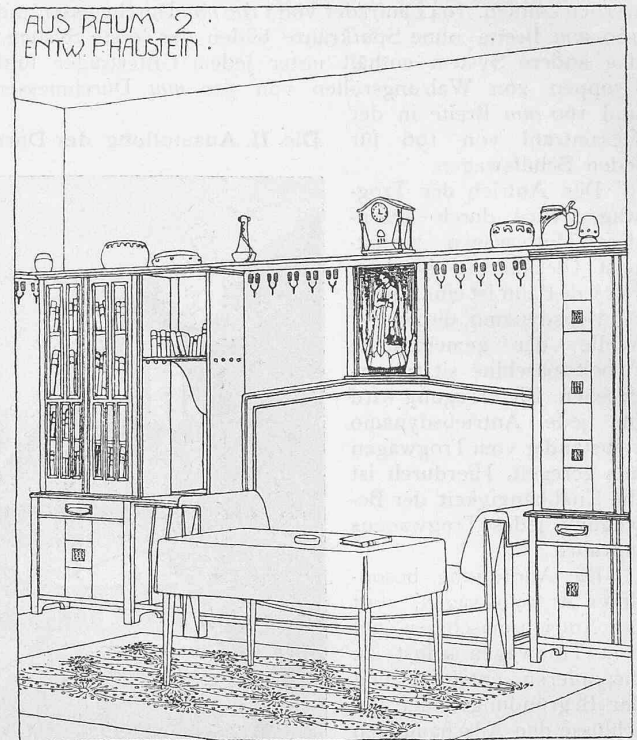


Abb. 7. Wohnraum im Eckhaus. Von Paul Hausteин.
Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

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 beschränkter 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 mehreren 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 Gummiauflagen 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 Hebwerkes nach dem Projekte „Universell“ werden mit 6090000 Kronen ö. W. angegeben.

Da das Hebwerk bei Prerau im Zuge des Donau-Oder-Kanals ein Probehebwerk sein soll, allerdings für eine bestimmte Lokalität, aber doch in der Anlage derart, 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 Gewichtsverteilung 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 Wasserschwan kungen 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 Preisgericht 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 Schiffshebwerken 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 herzu-

stellen, 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.

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, ersen 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 Gewichtsangleichung erzielt; hiebei ist durch eine besondere

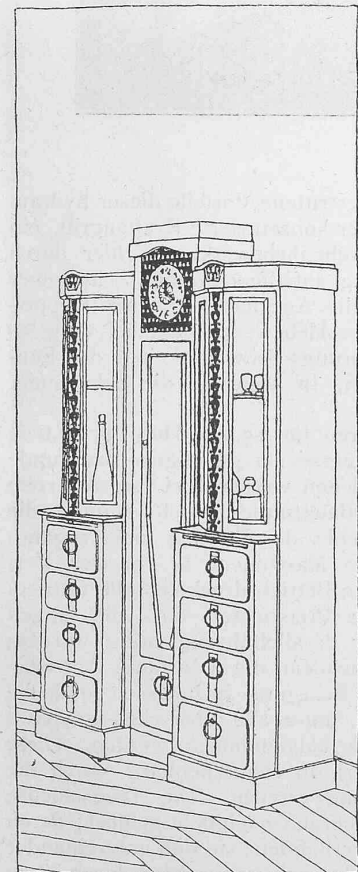


Abb. 10. Schränkchen von P. Hausteiner.
Nach einer Zeichnung des Katalogs.

Gegengewichtskette auch das Gewicht der Treibkette ausbalanciert. Die vier Alternativen des Projektes unterscheiden sich wesentlich durch die verschiedenen Lösungen der Gewichtsangleichung. Das Preisgericht würdigt an diesem Projekt „die sachgemässe und vorzügliche Anord-

nung 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 längs-

II. Ausstellung der Darmstädter Künstler-Kolonie 1904.

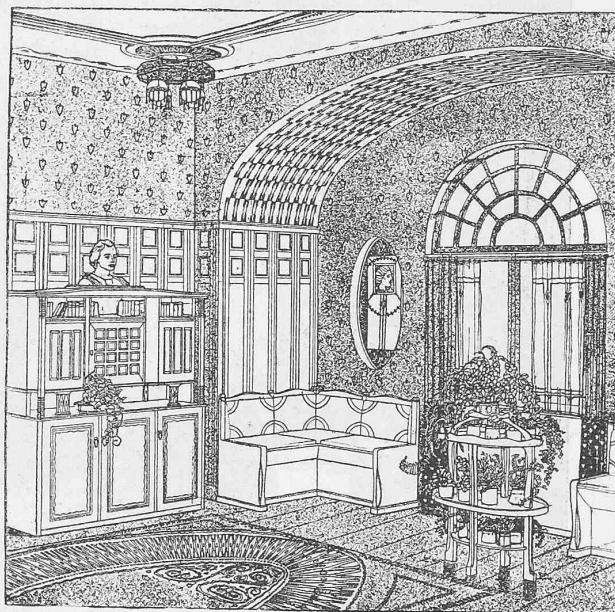


Abb. 9. Wohnzimmer im blauen Hause. Von J. V. Cissarz.
Nach der Originalzeichnung des offiziellen Katalogs.

geneigte, 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.

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 *Dayd & Pillé* in Frankreich erwähnt, das eine Neigung von 1:16,6 vorsieht und mechanischen Gewichtsangleich der Tröge mittelst 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