

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 12

Artikel: Die alte und die neue Richtung in der Baukunst
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-20799>

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: 13.03.2025

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

brücke als die geeignetste Lösung erscheinen. Auch kann es wohl kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass für die wichtigsten Teile solcher weitgespannten Hängebrücken, — für die *Hänge- oder Traggurte* — die Verwendung eines zähartigen *Stahlstranges* am zweckmässigsten ist, wobei man mit *Zugfestigkeiten von 120—150 kg/mm²* und (bei dreifacher Sicherheit) mit zulässigen Spannungen von 40—50 kg/mm² sicher rechnen darf.

Die Ueberlegenheit des Drahtes bei seiner Verwendung als Zugglied gegenüber dem Walzeisen, das als Flussmetall höchstens eine nur ein Drittel so hohe Zugfestigkeit besitzt, liegt auf der Hand. Deshalb kann auch, von einer gewissen Grenze der Spannweite ab, eine aus Walzeisen zusammengenietete Balkenbrücke nicht mehr mit einer Hängebrücke wetteifern. Auch müssen deshalb *genietete Hängegurte* unzweckmässig erscheinen. Eigentlich darf man wohl sagen, hat man bei einer bedeutenden Hängebrücke nur die Wahl zwischen der Kette oder dem Kabel. Will man aber aus irgend welchen Gründen keins von diesen beiden, so wird man in der Regel besser thun, eine geeignete Balkenbrücke zu bauen. (Forts. folgt.)

Die alte und die neue Richtung in der Baukunst.

II. (Schluss.)

Das antike Kunstprinzip vertritt noch entschiedener Architekt *Adolf Loos*, dem der zweite Preis zufiel. Ihm scheinen die neuen Pfade der Architektur vorgezeichnet in den Wandlungen, welche die andern Künste bereits überstanden haben. Von dem Grundgedanken ausgehend, dass in der Kunst die Handarbeit wieder zu Ehren komme, meint er, dass ebenso wie die Plastik auch die Architektur dieser Zeitforderung wird Rechnung tragen müssen.

Der Architekt wird mehr am Bau arbeiten, er wird erst nach Fertigstellung des Raumes und nach der Feststellung seiner Beleuchtung auf seine dekorative Ausschmückung Bedacht nehmen. Das vollständig überflüssige und arbeitsraubende Zeichnen von ornamentalen Naturdetails wird wegfallen. Im Atelier selbst, eventuell sogar an Ort und Stelle, wird der Meister nach einer Skizze den Schmuck modellieren lassen und eigenhändig, nach genauem Studium der Beleuchtung und der Entfernung vom Beschauer, die Korrekturen vornehmen. Selbstverständlich wird das seine Zeit sehr in Anspruch nehmen. Er wird daher weniger bauen. Die grossen Baubureau, recte Häuserfabriken, werden verschwinden.

Wie werden aber diese in der Weise ausgeführten Bauwerke aussehen? Man kann wohl annehmen, dass sie sich viel konservativer präsentieren werden, als sie unsere Stürmer und Dränger träumen. Denn die Baukunst knüpft an Gefühle und Gewohnheiten an, die ununterbrochen von den schon bestehenden Bauwerken, die ja Jahrtausenden angehören, beeinflusst werden.

Was will denn der Architekt eigentlich? Er will mit Hilfe der Materialien Gefühle im Menschen erzeugen, die eigentlich diesen Materialien noch nicht innewohnen. Er baut eine Kirche. Die Menschen sollen zur Andacht gestimmt werden. Er baut eine Trinkstube. Die Menschen sollen sich drinnen gemütlich fühlen. Wie macht man das? Man sieht nach, welche Bauwerke schon früher im stande waren, diese Gefühle zu erzeugen. An die muss man anknüpfen. Denn der Mensch hat sein Leben lang in gewissen Räumen gebetet, in gewissen Räumen getrunken. Das Gefühl ist ihm anerzogen, nicht angeboren. Folgerichtig hat der Architekt, wenn es ihm überhaupt mit seiner Kunst ernst ist, auf diese anerzogenen Gefühle Rücksicht zu nehmen.

Man sollte meinen, dass das, was uns vor 500 Jahren erfreut hat, es heute nicht mehr kann. Gewiss. Ein Trauerspiel, das uns damals zu Thränen gerührt hätte, wird uns heute nur interessieren. Ein Witz von damals wird unsere Lachmuskeln nicht mehr in Bewegung setzen. Folglich wird sich auch die Architektur stets neuer Formen bedienen müssen, um stets wirkungsvoll zu bleiben. Das Trauerspiel wird nicht mehr aufgeführt, der Witz wird vergessen. Das Bauwerk aber bleibt bestehen mitten unter der wechselnden Nachwelt, und daher erklärt es sich, dass die Baukunst trotz aller Aenderungen des Zeitgeistes die konservativste Kunst bleiben wird.

Denn ein Gefühl können wir wohl nicht mehr aus unserem Gedächtnis austreichen: die Erkenntnis von der geistigen Ueberlegenheit des

klassischen Altertums. Seitdem uns die offenbar ward, ist es mit allen gotischen, maurischen, chinesischen etc. Stilen vollständig vorbei. Diese können wohl die Renaissance beeinflussen und haben es auch stets gethan, immer aber wird ein grosser Geist, ich möchte ihn den Ueber-Architekten nennen, die Baukunst vor den fremden Zuthaten befreien und uns die reine, klassische Bauweise wieder geben. Und immer wieder jauchzt das Volk dem Manne zu, denn wir sind Klassiker im Denken und Fühlen. Nach den grossen Baumeistern der italienischen Renaissance kamen in Deutschland unzählige kleine Meister voll guter Ideen, voll überquellender Phantasie; wer kennt ihre Namen? Da kam Schlüter im Norden, Fischer von Erlach im Süden, Le Pautre in Frankreich, Männer von klassisch-römischem Empfinden, und wir haben wieder einen Höhepunkt zu verzeichnen. Und wieder geht es bergabwärts, wieder hat die schrankenlose Formenfreudigkeit alle Kreise ergriffen und zeitigt Architekten, deren Name nur durch die Forschung der Vergessenheit entrissen wurde. Da erscheint Schinkel, der grosse Bändiger der Phantasie und, wieder nach einer Abwärtsbewegung, Semper; man sieht also, dass die Palme stets dem Künstler gereicht wurde, der seiner Zeit die wenigsten Konzessionen gemacht hat, der am rücksichtslosesten den klassischen Standpunkt vertrat. Denn der Architekt schafft nicht nur für seine Zeit, auch die Nachwelt hat das Anrecht, sein Werk geniessen zu können. Da braucht man wohl einen festen, unveränderlichen Masstab, und dieser ist gegenwärtig und für die Zukunft, bis vielleicht ein grosses Ereignis eine vollständige Umwertung hervorruft, das klassische Altertum.

Wir können daher behaupten: Der zukünftige grosse Architekt wird ein Klassiker sein. Einer, der nicht an die Werke seiner Vorgänger, sondern direkt an das klassische Altertum anknüpft. Eine viel reichere Formensprache wird ihm zur Verfügung stehen, als den grossen Baumeistern der Renaissance, der Barocke oder der Schinkel-Semper-Schulen. Denn die Ergebnisse der neueren Archäologie haben sich zu den alten Funden hinzugesellt; dazu kommt noch, dass auch die Aegypter, Etrusker, Kleinasien etc. ebenfalls nach und nach unser Interesse wachrufen. Ansätze dazu zeigen sich schon in der neuen Ornamentik der Wagner-Schule.

Wir wissen nun also: der zukünftige Architekt wird selbst mitarbeiten müssen und klassisch gebildet sein. Ja, man kann die Forderung aufstellen: Unter allen Berufsarten ist die des Architekten diejenige, die am strengsten eine klassische Vorbildung verlangt. Um aber auch den materiellen Bedürfnissen seiner Zeit gerecht zu werden, muss er auch ein moderner Mensch sein. Er muss nicht nur die Kulturbedürfnisse seiner Zeit genau kennen, sondern muss selbst an der Spitze dieser Kultur stehen. Denn er hat es in seiner Gewalt, bestimmten Kulturformen und Gebräuchen durch die Anlage eines Grundrisses, durch die Gestaltung der Gebrauchsgegenstände ein anderes Gepräge zu geben. Er führe die Kultur daher nie abwärts, sondern aufwärts.

Der zukünftige Architekt muss aber auch ein Gentleman sein. Die Zeiten sind vorbei, in denen alle diejenigen ehrlich waren, die nicht stahlen. Aristides würde heute seiner Armut wegen nicht gefeiert werden. Das gilt uns für selbstverständlich. Für Recht und Unrecht werden wir immer feinfühler. Als letzte Konsequenz wird nun die Folgerung aufgestellt werden: Der Architekt lüge auch in Bezug auf das Material nicht. Wohl wird dieses Verlangen schon dadurch erfüllt, dass der Architekt selbst alles im Material zur Ausführung bringen muss. Denn der Handarbeiter kennt diese Lüge nicht. Die wurde erst von dem zeichnenden Architekten in die Architektur hineingebracht.*) Da aber der Architekt nicht alle Materialien gleichmässig beherrschen kann (thatsächlich kann jeder Mensch nur eines), so wird sich eine Spezialisierung ausbilden, wie sie ja früherer Zeit stets eingehalten war: der Steinarchitekt (Steinmetz**) und der Ziegel-

*) Man begegnet hier manchmal Einwänden, die scheinbar Berechtigung haben. So wird auf die Stuccolustro-Arbeiten der italienischen Renaissance hingewiesen. Das ist doch direkte Marmorimitation. Ich möchte dagegen einwenden, dass die alten Marmorierer weniger das Material, sondern die prächtige Zeichnung des Marmors nachzuahmen suchten. Das thut ja der Steinmetz auch, der eine Maske, ein Akanthus, ein Feston in sein Material zu übertragen sucht. Aber die alten Marmorierer, zum Unterschiede von ihren modernen Nachfolgern, versuchten es nie, Haarfugen zu imitieren. Im Gegenteil: in der Verarbeitung grosser Flächen ohne Fuge erblickten sie ja den Vorzug vor dem echten Marmor. Das nenne ich echten, stolzen Handwerksgeist, gegen den mir unsere Stuccateure wie armselige Schwindler vorkommen, die ununterbrochen fürchten, auf frischer That ertappt zu werden.

**) Man beobachte die Grösse, die in dem Titel liegt: Friedrich Schmidt, ein deutscher Steinmetz. Bekanntlich wehrte sich Dombaumeister Schmidt, als Architekt zu gelten. Stets betonte er seinen handwerklichen Beruf.

architekt (Maurer), der Stuckarchitekt (Stuccateur) und der Holzarchitekt (Zimmermann). Man will eine steinerne Kirche haben, gut, man geht zum Steinmetz. Man will eine Rohbaukaserne. Die macht der Maurer. Man will ein Stuckwohnhaus. Man giebt dem Stuccateur den Auftrag. Man will einen hölzernen Plafond im Speisesaal. Den macht der Zimmermann.

Ja, aber — so wird man einwenden — wo bliebe denn dann die gleichartige künstlerische Durchbildung. Ich leugne die Notwendigkeit einer solchen. Dass auf diese Weise in alter Zeit herrliche Bauwerke entstanden, wird niemand ableugnen. Ein Bauwerk, dessen sämtliche Details bis auf die Schlüsselschilder aus einem Kopfe hervorgegangen sind, verliert alle Frische und wird langweilig. Immer dasselbe Ornament, immer dasselbe Profil, bald ein bisschen grösser, bald kleiner, an der Fassade, am Hausthor, im Vestibule, im Mosaikpflaster, in der Laterne, in der Tapete. Welch' prächtiger Raum ist nicht der goldene Saal im Rathause zu Augsburg. Und doch verdankt er zwei Künstlern seine Entstehung: dem Baumeister Elias Holl die Raumwirkung und dem Zimmermeister Wolfgang Ebner die wunderbare Decke. Aber die gleichartige künstlerische Durchbildung wird schon durch die Arbeitsteilung illusorisch. Wie oft verbinden sich zwei, ja drei Architekten zu einer Firma und die eigentliche Ausführung überlässt man einem Heer von Zeichnern. Wie leicht wird sich das in der Weise modificieren, dass ein Künstler, der Chef, die Skizze macht und nun das Detail Zeichnern überlässt, die ihr Handwerk auch gelernt haben. Der Chef selbst wird wohl korrigieren, wird sich aber dem sachverständigen Urteile seines Mitarbeiters gerne fügen. Der Künstler selbst wird aber eines der vier früher genannten Handwerke beherrschen müssen. —

Einer mehr von der neuen Richtung beeinflussten Auffassung giebt *Leopold Bauer* (III. Preis) Ausdruck, der einleitend betont, dass die Kunstform immer das „scheinbar Konstruktive“ einer früheren Bauweise ist, welche verloren gegangen oder durch bessere Konstruktionen ersetzt worden sei.

Eine Bauweise oder eine Konstruktion kommt für die Kunst immer erst in Betracht, wenn dieselbe real nicht mehr erforderlich ist. Das Ideal, das manchem vorschwebt, zeitgemässe Konstruktion selbst in architektonischer Schönheit erstehen zu sehen, wäre nur erreichbar, wenn die Menschheit von allen Fesseln des Beharrungsvermögens befreit würde, d. h. nach menschlichem Ermessen niemals. Wir werden daher beim Bauen immer in Erinnerungen schwelgen und frühere Konstruktionsformen zur Verdeutlichung der statischen Beanspruchung hinzufügen. Die grössere Freiheit, die wir hiebei haben, das reine Empfinden, das hiebei zum Ausdruck kommt, ist es ja, was dem Bauwerke den Charakter eines Kunstwerkes giebt. Nicht die wirkliche Stabilität, sondern der Schein von Stabilität wirkt auf unsere Sinne. Ein Pfeiler kann ausserordentlich stabil sein, aber unstabil aussehen, weil unser Auge gewöhnlich die Stabilität an gewisse Formen gebunden sieht, wie etwa Pfeilervorlagen mit schiefen Ebenen.

Unser tiefer gehendes Kunstgefühl verlangt allerdings noch, dass dieser Schein einen realen Grund habe, damit wir die Harmonie der Empfindung nicht durch eine Enttäuschung zerreißen. Die weise Uebereinstimmung der durch Kunstformen ausgesprochenen Begriffe mit der faktischen Konstruktionsbeanspruchung bildet ein wesentliches Bedingnis des vornehmen Eindruckes eines Bauwerkes. Das Fundamentalmotiv unserer Formensprache beim Steinbau war im allgemeinen Stütze und Last. Die relative Beanspruchung des Steinbalkens wurde künstlerisch fast gar nicht erweitert, besonders als das Gewölbe erfunden wurde, das grosse Spannweiten leicht überdeckte. Anders ist es mit unserem zeitgemässen Material, dem Eisen. Seine Konstruktion wird hauptsächlich im Sinne der relativen Beanspruchung angewendet und seine leichte Verarbeitungsweise lässt sich zu den geistreichsten und kompliziertesten Werken vereinigen. Auf unsere heutigen Schönheitsbegriffe wirkt es wohl noch verwirrend. Unser Gefühl verbindet mit den Ausdrücken fest, solid, sicher, trotzig, weit eher Architekturbegriffe der Frührenaissance im Pitti, Strozzi, als einer Eisenkonstruktion, weil unsere Erfahrung mit diesem Material noch nicht jene Jahrhunderte lange Tradition aufweist. Gewiss wird aber die Menschheit schliesslich auch dazu kommen, in dem Gewebe des Eisenbaues die monumentale Sprache der Architektur zu lesen, was heute noch eine Erkenntnis Aus erwählter ist. Eine allgemeine architektonische Ausbildung des Eisens wird aber erst möglich sein, bis die von uns gewohnten Eisenkonstruktionselemente, wie Nieten, Verlaschungen, Bolzen etc. auch symbolisch angewendet und vom Gefühle eines Künstlers durchtränkt sich zur Kunstform entwickelt haben werden.

Indem das Eisen eine Entwicklung beginnt, welche der Stein schon vor vielen tausend Jahren durchmachte, bleibt die auf dem Steinbau beruhende

Bauweise nicht stehen. Zeigt das Eisen in seiner verjüngenden Kraft mehr die Neigung, in der Hand des Künstlers erst die ihm eigene Formensprache annehmen zu wollen, so tritt hingegen der Steinbau und der sich daraus entwickelnde Putzbau schon in die Reihe einer weiteren Entwicklung.

Das künstlerische System der Ausdrucksmittel in der Architektur ist die Kombination. Die einfachen, symbolisch gewordenen Formen haben sich frühzeitig zu gewissen, feststehenden Elementarkombinationen vereinigt, welche schliesslich unverrückbare Begriffe für alle Zeiten geworden sind: Säulen, Kapitäle, Gesimse, Bögen, in ähnlicher Weise wie sich die Musik auf feststehenden Tonverbindungen, Akkorden, aufbaut. Bei der Baukunst sind alle Begriffe aus dem Natürlichen, aus der Konstruktion, entstanden. In der Musik nach dem physikalischen Naturgesetz der Knotenschwingungen. Kombinationen der Grundelemente erschöpfen sich aber, da nicht alle mathematisch möglichen Kombinationen auch ästhetisch möglich sind. Trotzdem unendlich viele verschiedene Kapitäle denkbar wären, haben wir für gewisse Zeitperioden nur immer eine kleine Anzahl. In einigen der formvollendetsten Kapitäle verkörpert sich der Begriff der Säulenendigung derartig, dass uns alle wesentlich abweichenden Kombinationen als Karrikatur erscheinen müssen. Der Begriff ist jetzt nicht mehr kombinationsfähig; er ist ein Element geworden. So erging es mit der Säule, mit dem Gebälk, mit dem Giebel. Kein ernst zu nehmender Architekt wird sich heute noch die Aufgabe stellen, eine neue Ordnung erfinden zu wollen. Der Kunstphilister, der die Bedeutung dieses Vorganges wohl verstanden hat, schleuderte allen strebenden Künstlern das niederschmetternde (aber schon stark abgenutzte) Wort entgegen: Alles schon dagewesen! Neues ist unmöglich! — Nur der Stillstand ist jedoch unmöglich! Die ganze Entwicklung einer Kunst, die im wesentlichen auf dem Kombinationsprinzip beruht, ist ein immer höheres Organisieren, indem die Elementsbegriffe erweitert werden, sobald eine Kombinationsgruppe eine relativ höchste Vollkommenheit erreicht hat.

Seit der Antike schien die Fähigkeit, Elemente höherer Ordnung zu bilden, verloren gegangen zu sein; die sich nachher entwickelnden Stile suchten ihre Originalität in der Ausbildung von Formeneigentümlichkeiten und Abweichungen in der Gestalt der Säulen, Bogen, Fenster, ohne diese Architekturbegriffe aber wesentlich zu erweitern. Die Zeit war auch politisch einem grossen Bauwesen ungünstig, so dass die Baukünstler erst gar nicht in Versuchung kamen, das Herkömmliche zu erweitern. Als im Anfange unseres Jahrhunderts die Welt in das Zeichen des Liberalismus trat, suchte man diesen Idealen entsprechend das Heil der Architektur in allen möglichen Stilarten. Die Sehnsucht, endlich die erlösende Formensprache zu finden, führte vom Mittelalterlichen zum Klassischen, schliesslich zum Renaissance- und Barock-Stil. Am Ende angelangt, hätte man wahrscheinlich wieder von vorn angefangen, würden nicht einige energische Naturen diesem babylonischen Stilgewirr ein Halt entgegengerufen haben: Unserer Zeit unser eigener Stil! Das wirkte anfangs verblüffend. Auf welche Weise dies angestrebt werden sollte, war noch gänzlich unklar. Der Ruf wiederholte sich zwar von Berufenen und Unberufenen, oft bis zur Phrase herabsinkend; aber geschehen ist durch diese Rufer im Streite nichts. Warum? Weil wir schon im neuen Stil bauen, wenn auch in noch unvollkommener Weise. Unsere Strassen sehen anders aus als die aller früheren Jahrhunderte. Die Hygieniker, Ingenieure und Juristen haben Gesetze geschaffen und den Grundcharakter der früheren Bauwillkür militärisch geregelt. Man möge die Formen aller Jahrhunderte auf eine moderne Fassade kleben — kein Mensch wird sie für Barock, Renaissance oder Antik halten. Durch die veränderten Verhältnisse, durch die übermässige Ausdehnung einer modernen Stadt wurde eben das Haus mit Zwang zu einem neuen Element. Nicht die Säulen, nicht die Fenster mit karriertem Tympanon, sind die Grundlage unserer neuen Architektur, sondern das Haus selbst ist ein elementarer Begriff: denn das Kunstwerk heisst — Strasse. Ein künstlerischer Rhythmus der monumentalen und hervorragenden Gebäude muss in Zukunft die Schablone der Baulinie durchbrechen. Die einzelnen Gebäude müssen in künstlerischer Beziehung zu einander stehen und sich unterordnen, wie es die neue, höhere Organisation verlangt. Dieses neue Bauelement, welches unserem heutigen Zustande entspricht, haben wir in dem Zionshause von Otto Wagner. *Es ist seit der Antike das erste Mal der Fall, dass die Architektur ein neues Element höherer Ordnung hervorgebracht hat.* Von diesem Standpunkte aus muss die Idee des Wagner'schen Zionshauses beurteilt werden — dann wird der Geist dieser neuen Schöpfung jedem klar werden.

Jedes Werk, das eine sehr grosse rhythmische Wiederholung erheischt, muss notwendig ungemein einfach sein. Ein Rokokogitter von 100 m Länge wirkt lächerlich. Je höher die Organisation, desto einfacher müssen die Mittel zur Hervorbringung der Wirkung sein. (Man vergleiche Motive Mozart'scher Symphonien mit denen Beethovens und Bruckners.)

So kommt es auch, dass das Wagner'sche Zinshaus im Aufbau geradezu naiv einfach ist — weil es das Glied einer Kette ist, die erst die Zukunft vollenden wird. Dass diese organisatorische Idee ganz aus der Zeit geboren ist, bedarf doch erst keines Beweises. Regt es sich doch an allen Ecken und Enden zu Organisationen, welche Mitglieder mit gleichen Bedingungen umfassen.

Das Zinshaus ist ein allgemeines Bedürfnis. Deswegen wird es auch einen gewissen allgemeinen Aufbau zeigen. Will man die töliche Langeweile moderner Strassen endlich durchbrechen, so darf man nicht mit den Schnörkeln der Häuser anfangen, die keine wesentlichen Bestandteile des grossen Gedankens bilden, sondern man muss von vornherein dieser Langeweile durch eine künstlerische Komposition des Strassenbildes begegnen. Das Zinshaus als selbständiger Begriff muss mit der höher entwickelten Kultur aufhören. Die Kultur ist ein allgemeiner Zwang, aber ein Zwang zum Guten, zum Schönen. So muss es doch endlich so weit kommen, dass die Stadt als Wohnstätte der Menschen ein wesentlich anderes System hat wie etwa ein Ameisenhaufen oder ein Korallenriff. Die innere Harmonie der geistig höher stehenden Wesen muss sich auch durch Wohnstätten äussern, die unabhängig von Zufälligkeit durch Menschengestalt in überlegener Komposition geschaffen werden. Das Wagner'sche Zinshaus ist die erste Type eines solchen Zukunftshauses, weil es alle Eigenschaften eines neuen Architekturelementes hat, nämlich relative Vollkommenheit und unbegrenztes Kombinationsvermögen.

Die Zukunft gehört dieser fortschrittlichen Entwicklung. Nach Strassenorganisationen werden Städte, ja sogar Länder einer grossen Idee untergeordnet werden. Man sieht, die Grenze der absoluten Vollkommenheit (daher des Stillstandes) ist nach menschlichen Begriffen unendlich weit, und wir sind erst am Anfange eines Weges, dessen unerreichbares Ziel die durch Menschen vollbrachte Schöpfung einer harmonischen, willkürlichen Schönheit ist — im Gegensatz zu Gottes freier Natur, der ungesetzmässigen, unwillkürlichen Schönheit.

Der VII. internationale Schifffahrtkongress in Brüssel.

III.

Die zweite Abteilung des Kongresses beschäftigte sich mit den *Binnenschifffahrtskanälen*. Zur Beratung standen vier Fragen betreffend 1. Verbesserungen im mechanischen Schiffszug längs den Kanälen; 2. einflügelige Schleusenthore; 3. Mittel zur Sicherung der Dichtigkeit eines Kanals im Auf- und Abtrag; 4. künstliche Hebung des Speisewassers einer Kanalhaltung.

Die bezüglich dieser Fragen vorliegenden Aussprüche des Kongresses ergeben:

Zur Frage 1. *Mechanischer Schiffszug längs den Kanälen*. Seit dem Kongress im Haag (1894) sind neue Arten des mechanischen Schiffszuges auf Binnenschifffahrtsstrassen verschiedenen beachtenswerten Versuchen und Untersuchungen im grossen Mässtabe unterzogen worden. Gute Resultate wurden namentlich erzielt beim Schiffszug mit endlosem Drahtseil gelegentlich der Verwendung auf zwei Kanalstrecken und bei der elektrischen Treidelei, System Galliot-Denèfle. Vor Abgabe eines endgültigen Urteils über den technischen und wirtschaftlichen Wert der verschiedenen, teils vorgeschlagenen, teils geprüften Schiffszugverfahren, hält es der Kongress jedoch für notwendig, die Resultate weiterer, zur Zeit noch nicht abgeschlossener oder demnächst in Aussicht stehender Versuche (elektrische Einzeltauerei, System de Bovet u. a.) abzuwarten. Es sei wünschenswert, dass die zuständigen Verwaltungen der Ausführung ausgedehnter Versuche mit den, gute praktische Ergebnisse versprechenden Schiffszugsystemen Interesse und Förderung zuwenden. Um die für den nächsten Kongress zu bearbeitenden Mitteilungen über die mit dem mechanischen Schiffszug gemachten Erfahrungen unter einander vergleichen zu können, wurde der Organisations-Ausschuss beauftragt, ein bezügliches Programm aufzustellen.

Frage 2. *Einflügelige Schleusenthore*. Dem Beschluss wurden mit einigen Abänderungen die Anträge aus dem Berichte der Ingenieure La Rivière und Barbet zu Grunde gelegt: 1. Die Klapphore besitzen gleich den übrigen einteiligen Schleusenverschlüssen wesentliche Vorzüge. Ihre Verwendung empfiehlt sich besonders für die Verschlüsse an den Oberhäuptern der Schleusen und für Sicherheitsthore, wogegen sie wegen der zu grossen Höhe und der Schwierigkeit der Untersuchung der stets unter Wasser liegenden Teile nicht für die Unterhäupter der Schleusen geeignet sind. 2. Werden Schiebethore benutzt, so ergibt sich eine Verkürzung der Schleusenmauern, andererseits ist eine das geöffnete Thor aufnehmende Kammer herzustellen. Bei Schleusen von grosser Lichtweite und bei erheblichem oder stark wechselndem Gefälle scheinen Schiebethore angebracht zu sein. 3. Bei Verwendung der Hubthore kann in gleichem

Masse wie bei den Schiebethoren an Schleusenmauerwerk gespart werden, dieselben bedingen aber umfangreiche und kostspielige Bewegungsvorrichtungen und aus diesem Grunde werden sie nur bei Entwässerungsschleusen und Hebewerken angewendet. 4. Die einflügeligen Drethore verursachen trotz der notwendigen Verlängerung der Schleusenmauern keine grösseren Kosten als Stemmthore. Ihre genaue Herstellung ist leicht zu bewerkstelligen, desgl. ihre Ausbesserung, sowie das Aus- und Einsetzen; auch funktionieren sie leichter und sicherer, werden günstiger beansprucht und vermindern die Wasserverluste. In gewissen Fällen können diese Vorzüge der einflügeligen Drethore in Frage gestellt werden durch den grösseren Wasserverbrauch und die Verlängerung der Schleusungszeit, Nachteile, welche mit der Vergrösserung der Schleusenlänge zusammenhängen. 5. Die Wahl einflügeliger Schleusenverschlüsse bedingt nicht gleichzeitig mechanische Bewegungsvorrichtungen; ein einziger Mann ist ohne aussergewöhnliche Kraftanwendung im stande, diese Thore mit genügender Geschwindigkeit zu öffnen und zu schliessen. Für verkehrsreiche Kanäle eignen sich trotz der verhältnismässig hohen Anlage- und Betriebskosten am besten die durch Druckwasser, Elektrizität, Turbinen oder Rädervorgelege bethätigten Bewegungsmechanismen.

Dem nächsten Kongress soll es vorbehalten sein, in seinen Arbeitsplan vergleichende Untersuchungen über das Verhältnis der hölzernen zu den eisernen Schleusenthoren aufzunehmen.

Frage 3. *Mittel zur Sicherung der Dichtigkeit eines Kanals im Auf- und Abtrag*. Zur Annahme gelangten nach eingehender Erörterung mit einigen Abänderungen die im Berichte des Ingenieurs Barbet beantragten Beschlüsse: 1. Die Dichtigkeit der Kanalsohle und -Wände ist bereits im Entwurf und bei der Bauausführung zu berücksichtigen. 2. Massgebend für die Wahl des Dichtungsverfahrens sind bei einem bestehenden Kanal ausser den örtlichen Verhältnissen namentlich die Ausbildung der Seitenwandungen, die Natur des durchschnittenen Geländes und die Höhenlage des Kanalwasserspiegels sowohl zum Grundwasser als auch zu etwaigen Hochwassern. 3. Ist die Dichtung nicht dringlich und steht ein reichliches Quantum von Speisewasser zur Verfügung, so lässt, falls der durchlässige Untergrund keine zu groben Undichtigkeiten aufweist, das Niederschlagen dichtender Bodenarten ein günstiges Resultat erwarten. 4. Wenn die Seitenwandungen aus angeschüttetem Boden bestehen, bilden Lettenauskleidungen — komprimierbare Bodenarten vorausgesetzt — ein wirksames Dichtungsmittel. Gegenüber Betonabdeckungen haben sie den Vorzug der Billigkeit; besonders in Form von Thondämmen, die in die seitlichen Kanaldämme eingebaut werden, leisten sie bei Beseitigung lokal beschränkter Undichtigkeiten vorzügliche Dienste. 5. Für eine erfolgreiche Anwendung von Betonauskleidungen ist Voraussetzung Standsicherheit des abzudeckenden Bodens; auch muss die Auskleidung, wenn nötig, ausreichend gesichert sein. 6. Die Stärke der Betonauskleidungen sollte nicht weniger als 15 cm betragen. 7. Ein Abputzen der Betonauskleidungen ist im allgemeinen nicht notwendig, es genügt eine kräftige Glättung des Mörtels, welcher bei Herstellung der Auskleidung an der Oberfläche des Betons austritt. 8. Wesentlich erhöht werden kann die Dichtigkeit durch einen Anstrich von erwärmtem Goudron auf der Betonauskleidung. 9. Die Abschwächung bzw. Beseitigung von Gegenpressungen in Kanalhaltungen mit zeitweise veränderter Richtung des Wasserdruckes kann unter Umständen bewirkt werden, wenn das Grundwasser Gelegenheit erhält, abzufließen.

Frage 4. *Künstliche Hebung des Speisewassers eines Kanals von Haltung zu Haltung*. Obwohl nach dem von Ingenieur Galliot-Dijon erstatteten Bericht zwei versuchsweise eingerichtete, künstliche Speiseanlagen an den Kanälen von Briare und du Centre und eine solche am Kanal von Bourgogne günstige Betriebsergebnisse geliefert haben, wären endgültige Beschlüsse bei dem gegenwärtigen Stande der Frage verfrüht. Nach Ansicht der Abteilung kann sich in besondern Fällen die Verwendung elektrischen Stromes zur Hebung des Kanalspeisewassers aus einer unter in die obere Haltung als vorteilhaft erweisen; namentlich bei Nutzbarmachung einer von der Natur gebotenen Kraft und sofern die zur Erzeugung und Fortleitung des Stromes dienende Anlage ausser der Wasserversorgung des Kanals gleichzeitig für die Fortbewegung der Schiffe, für die Bewegungsvorrichtungen von Schleusen, für die Lösch- und Ladevorrichtungen von Häfen und zur Beleuchtung der Schifffahrtsstrasse Verwendung finden kann. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Die 27. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Freiburg i. Br. am 3. und 4. ds. Mts. hat unter Teilnahme von 57 Abgeordneten getagt, welche 28 Vereine