

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 39/40 (1902)
Heft: 10

Wettbewerbe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.01.2026

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

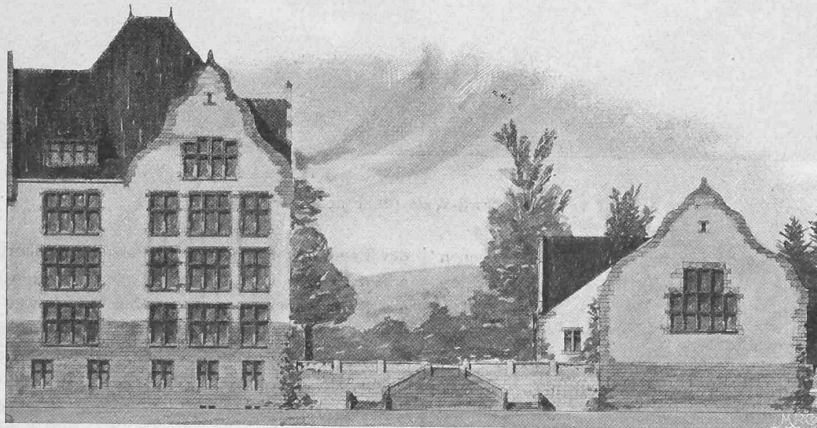
Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.¹⁾

(Schluss anstatt Fortsetzung.)

Die auf den Seiten 102 bis 105 enthaltenen Ansichten und Grundrisse sind den Entwürfen „Glatt“, Verfasser: Sylvius Pittet, Architekt in La Chaux-de-Fonds,

Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

III. Preis. Motto: „?“. Verfasser: Alfred Hässig und Friedr. Jenny; Arch. in Zürich.



Nordfassade gegen die Hochstrasse. 1:500.

weisen wir ebenfalls auf das Gutachten, sowie auf den Lageplan, der den Darstellungen des ersten Preises auf Seite 89 dieses Bandes beigegeben ist.

Kehrichtverbrennungs-Anstalt in Zürich.

In einer Weisung des Stadtrates von Zürich vom 9. Juli 1902 wird unter Vorlegung eines Ausführungsentwurfes die Ermächtigung zum Bau-
beginn für die Kehrichtverbrennungs-Anstalt im Hard nachgesucht, für welche die Gemeinde bereits am 17. Dezember 1899 den verlangten

Kredit von 1000000 Fr. bewilligte. Nach dem im Jahre 1899 aufgestellten Entwurfe war eine unmittelbar unterhalb des Nordostbahnviaduktes und zwischen den Verlängerungen der Neugasse und Josephstrasse gelegene, zentralisierte Anlage vorgesehen, die in zwei Bauperioden ausgeführt werden sollte. Es war die Errichtung von vorläufig 24 Ofenzellen nach System Horsfall mit den Annexbauten für die Ausnützung der Wärme und die Schlackenverwertung, nebst drei Wohnhäusern, Werkstätten und Stallungen in Aussicht genommen,

ausserdem für eine eventuelle Erweiterung der Anstalt auf 36 Zellen Vorsorge getroffen. Der Kostenvoranschlag belief sich auf 1411935 Fr., wovon 983555 Fr. auf die erste und 428380 Fr. auf die zweite Bauzeit entfallen sollten. Dieser Entwurf ist in Band XXXVI, Nr. 9 der schweiz. Bauzeitung beschrieben und durch bildliche Darstellungen erläutert. Eine zu dessen Prüfung ernannte Kommission des Grossen Stadtrates beantragte jedoch, die Anlage einstweilen nur in dem Umfange herzustellen, wie er für die erste Bauperiode vorgesehen war, d. h. mit nur zwölf Ofenzellen und zwei Wohngebäuden. Mit der Ausarbeitung der Detailpläne wurde Architekt Welter-Herzog betraut.

Der Durchführung des Unternehmens stellten sich indessen bedeutende Hindernisse entgegen, einerseits hinsichtlich der Zufahrtsstrassen zum Bauplatz, andererseits durch das Auftreten der Horsfallgesellschaft in Leeds,

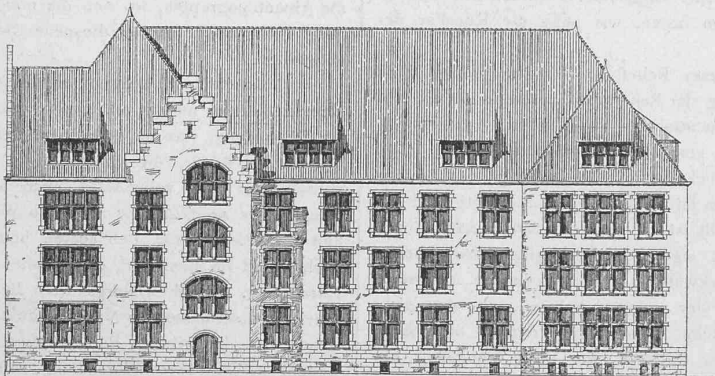
indem dieselbe nur die Ofen und den Staubfänger erstellen und für die übrigen Teile der Anlage keinerlei Garantien übernehmen wollte. Endlich erhoben sich Zweifel darüber, ob der Kehricht aus der Stadt Zürich ohne Kohlenzusatz verbrennbar sei. Es wurde deshalb durch das Gesundheitswesen der Stadt Zürich eine wiederholte Besichtigung von solchen Anlagen in England und Hamburg veranlasst. Nach dem bezügl. Expertenbefunde ist eine Horsfallzelle im stande, durchschnittlich täglich 7 t Hauskehricht ohne alle Belästigung der Umgebung zu verbrennen. Dieselbe muss natürlich entsprechend dimensioniert sein und die Querschnitte des

Rauchkanals und Kamins, sowie die Höhe des letzteren müssen im richtigen Verhältnis zur Rostfläche der Ofen stehen, letztere sorgfältig bedient und bei der Verbrennung das Trockenluftgebläse angewendet werden. Nach den bisherigen Erfahrungen hängt die Selbstbrennbarkeit des Kehrichts mehr von der Menge der organischen Stoffe, als von der Beimischung von Kohlen ab und könnte der Zürcher Kehricht, sowie der Abraum von asphaltierten und gepflasterten Strassen bei gut konstruiertem Ofen ohne Zusatz von andern Brennmaterial verbrennen. Schliesslich

wurde auf den Rat der Experten beschlossen das frühere Projekt einzuschränken und nur allmählich zur Durchführung zu bringen.

Nach dem neuen Entwurfe werden einstweilen 12 Ofenzellen erstellt, die Ofenhalle aber in der Ausdehnung von 18 Zellen ausgeführt, die einer Einwohnerzahl von 170000—180000 entsprechen würde. Anfänglich soll nur der aus den Kreisen I, IV und V stammende Kehricht, sowie rund 10000 m³ Strassenkehricht im Jahr verbrannt werden. Bei einer täglichen Zellenleistung von 7 t können beim 12 Zellen-Betrieb durch die Wärmeausnützung 160 P. S. gewonnen werden, wovon 60 P. S. zur Verwendung in der Anstalt vorgesehen sind. Die Temperatur der Heizgase wird etwa 600° C betragen, von denen 350° zur Dampferzeugung verwendet werden

können, in der Annahme, dass ein kg Kehricht rund 0,5 kg Wasser in Dampf von 6—7 Atm. Spannung verwandeln kann. Die durch Ventilatoren zu liefernde Luftmenge wird zu 0,4 m³ per Zelle und Sekunde berechnet, sodass ein kg Kehricht zur Verbrennung 5 m³ Luft benötigt. Das an die Ofenhalle angebaute Kessel- und Maschinenhaus erhält drei Dampfkessel und zwei Dampfturbinen mit direkt gekuppelten Wechselstromgeneratoren. Der Staubfänger befindet sich im Freien, zwischen dem Kesselhause und dem 55 m hohen



Nordwestfassade gegen den Turnplatz. 1:500.

Kamine. Ein besonderer Schlackenverarbeitungsraum soll einstweilen nicht erstellt werden, da die Schlacken in der ersten Zeit zur Auffüllung des Bauplatzes benützt werden können. Längs der Josephstrasse ist ein Verwaltungsgebäude vorgesehen; der Bau von Stallungen wird bis auf weiteres verschoben. Die Baukosten für eine Anstalt von 12 Zellen in dem oben angegebenen Umfange belaufen sich auf rund 1000000 Fr., während der vollständige Ausbau mit 18 Zellen 1484430 Fr. erfordern würde.

Der Betriebsvoranschlag weist für den zwölf Zellen-Betrieb eine jährliche Gesamtausgabe von 131967 Fr. auf, der 41220 Fr. Einnahmen gegenüberstehen; der 90747 Fr. betragende Ausgabenüberschuss wird durch den Ertrag der Kehrichtabfuhrtaxe und die Entschädigung des Strassenwesens für die Verbrennung des Strassenkehrichts hinlänglich gedeckt. Die Beseitigung des Kehrichts durch landwirtschaftliche Verwertung kostete in den letzten vier Jahren in Zürich durchschnittlich 6,15 Fr. per t, durch Verbrennung wird sie zunächst auf Fr. 6,78 zu stehen kommen, welche

¹⁾ Bd. XXXIX S. 96, Bd. XL S. 11, 22, 32, 80 und 89.

der Dauerhaftigkeit, der Leichtigkeit der Unterhaltung und Handhabung, sowie des Einsetzens und des Aushebens geprüft und besprochen werden sollte. Es waren auch hierfür eine Reihe Berichte aus Belgien, Deutschland, Frankreich, England und aus den Niederlanden eingegangen, die der Generalberichterstatte geh. Oberbaurat Fülcher in eingehender Weise besprach.

In der Diskussion trat der Obergeringieur der „Manchester Ship Canal Company“, W. H. Hunter, für die überwiegenden Vorteile hölzerner Tore ein; er behauptete u. a., dass es kaum möglich sei, eine Grenze für die Dauer eines sorgfältig aus Greenheartholz angefertigten Tores anzugeben. Ihm gegenüber sprachen deutsche, französische und niederländische Ingenieure entschieden zu Gunsten der eisernen Schleusentore, indem sie deren Dauer auf 40 Jahre schätzten, während sie jene hölzernen Tore zu höchstens 25 Jahren annahmen. Hinsichtlich der Unterhaltungskosten liegen

leider nicht genügend umfassende Angaben vor, um danach bestimmte Durchschnittszahlen für jede der beiden Bauarten ermitteln zu können. Im allgemeinen wurde ferner anerkannt, dass eiserne Tore leichter fortzubewegen, auszuheben und wieder einzusetzen sind als hölzerne, ebenso dass sie im Betriebe handlicher sind; aus diesen Gründen dürften sie auch

nach denselben Grundsätzen gegenwärtig die Schiebetore für die in Harburg im Bau befindliche Sperrschleuse gebaut werden.

Nach eingehender Besprechung, an der sich ausser den Genannten noch der Obergeringieur Pierrot in Antwerpen, unter Hinweis auf die Erfahrungen an der im Jahre 1859 in Betrieb gesetzten Kattendyk-Seeschleuse beteiligte, wurde folgender Antrag angenommen:

„1. Der Kongress erklärt, dass über die Frage, ob für den Bau von Schleusentoren Holz oder Eisen vorzuziehen ist, eine allgemein gültige Entscheidung nicht getroffen werden kann.

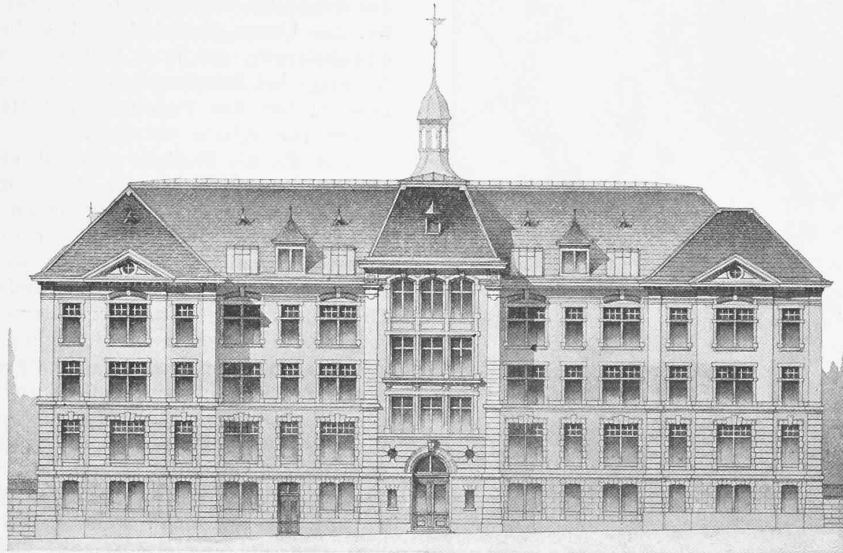
2. Die Frage wird sowohl von wirtschaftlichen wie von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu entscheiden sein.

3. Bei grossen Schleusenweiten spricht zu Gunsten der eisernen Tore, dass sie leichter in der nötigen Haltbarkeit und Steifigkeit herzustellen sind, ferner,

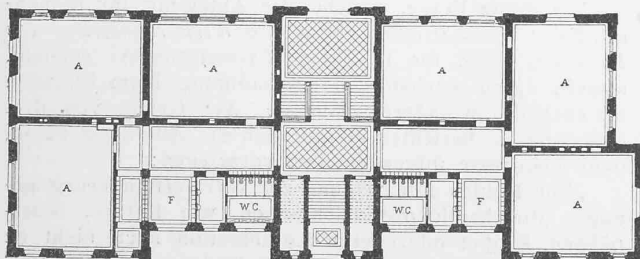
dass sie im Betriebe leichter und mit grösserer Geschwindigkeit bewegt werden können, endlich, dass sie in kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind als Holztore.“

Die zweite Frage, die der Abteilung für Seeschiffahrt vorlag, betraf den Verkehr mit „Seeprähermen“ (Leichterschiffen). Wir übergehen dieses der Mehrzahl unserer Leser ferner

Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

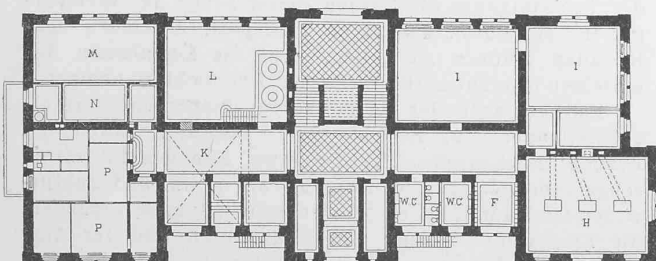


II. Preis. Motto: «Glatt.» Verfasser: Sylvius Pittet, Architekt in La Chaux-de-Fonds. Westliche Fassade gegen die Seitenstrasse. 1:500.



Grundriss vom Erdgeschoss. — 1:600.

Legende: A Klassenzimmer, F Garderobe, H Schulküche, I Handfertigkeits-Unterricht, K Kohlenraum, L Zentralheizung, M Brausebäder, K Ankleideraum, P Abwartwohnung.



Grundriss vom Kellergeschoss. — 1:600.

als Ersatztore zu nur zeitweiser Benutzung den Vorzug verdienen. Bezüglich der sogenannten Verbundtore, die in dem unter der Fäulnisgrenze liegenden Teile aus Holz und darüber aus Eisen hergestellt werden, wies der Generalberichterstatte auf die Erfahrungen an der im Jahre 1873 erbauten Hafenschleuse in Glückstadt hin und bemerkte, dass

liegende Kapitel, um gleich zur dritten von dieser Abteilung behandelten Frage, jener der Dockanlagen überzugehen. Diese umfasste insbesondere den Bau und Betrieb von festen Docks, Schwimmdocks und Hellingen zur Unterhaltung und Ausbesserung der neuen grossen Seeschiffe, ihre jeweilige Anwendbarkeit und wirtschaftliche Zweckmässigkeit. Zu dieser Frage lagen vier Berichte vor, in denen die Herren



Seitenfassade. 1:500.

Kommerzienrat Howaldt aus Kiel, Baurat Rudloff aus Bremerhaven, Ingenieur Henry Desprez aus Paris und Ingenieur Nobel aus Rotterdam ihre reichen Erfahrungen wiedergeben. Zum Generalberichterstatler war Herr geh. Adm.-Rat Franzius gewählt worden.

Herr Kommerzienrat Howaldt setzte im Anschluss an seinen Bericht die Vorzüge der Schwimmdocks auseinander und kam zu folgenden Schlussätzen: „Schwimmende Docks

a) die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,

b) die zulässige Bauzeit,

c) die Wirtschaftlichkeit. Diese wird in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesamten Schifffahrt leistet, zurücktreten.“

Als „Mitteilungen“ waren der Abteilung für Seeschiff-

fahrt 17 Berichte zugegangen, darunter vier über Löffel- und Greifbagger, drei über Schutz der Leuchfeuer, je zwei über Spülung von Seehäfen und Schiffswiderstand im freien Wasser, ferner einer über den Kaiser-Wilhelm-Kanal, einer über Fortschritte auf dem Gebiete des Seezeichenwesens und andere mehr.

Die Abteilung regte schliesslich beim Kongresse an:

„1. Die Frage der Ausbaggerung von Flussmündungen möge auf dem nächsten Kongresse erörtert werden.

2. Der Kongress möge dahin wirken, dass die Versuchsanstalten der verschiedenen Staaten zu einem Austausch ihrer Ermittlungen über Schiffswiderstände und zu einer gemeinsamen Veröffentlichung der hierauf bezüglichen wissenschaftlichen Ergebnisse veranlasst werden.“

In der Schluss-Gesamtsitzung des Kongresses am Freitag den 4. Juli wurden die Beschlüsse der Einzelabteilungen unverändert angenommen.

Auf eine Besprechung der bereits erwähnten *Ausstellung* können wir hier nicht eintreten und wollen hinsichtlich der-

Diesen Ausführungen trat Baurat Rudloff in einzelnen Punkten entgegen; insbesondere wies er in einem Rückblick auf das in Bremerhaven gebaute Trockendock darauf hin, dass die Baukosten eines Schwimmdocks nicht unter allen Umständen geringer wären als die eines Trockendocks. Er kommt zu der Schlussfolgerung: „1. Private Schiffbauanstalten wählen zweckmässig ein Schwimmdock, welches sie meistens selbst bauen und sehr rasch in Benutzung nehmen können. Häufig ersparen sie dadurch den Ankauf von Gelände. 2. Private Dampfergesellschaften, die über eine Flotte grosser Schiffe verfügen, wählen in der Regel besser ein Trockendock. 3. Grössere Hafenanlagen werden, wenn nicht ausserordentliche Schwierigkeiten dem entgegenstehen, mit von vornherein möglichst gross bemessenen Trockendocks zu versehen sein. 4. Bei Hafenanlagen in jungen Kolonien ist dagegen nur ausnahmsweise an Trockendocks zu denken.“

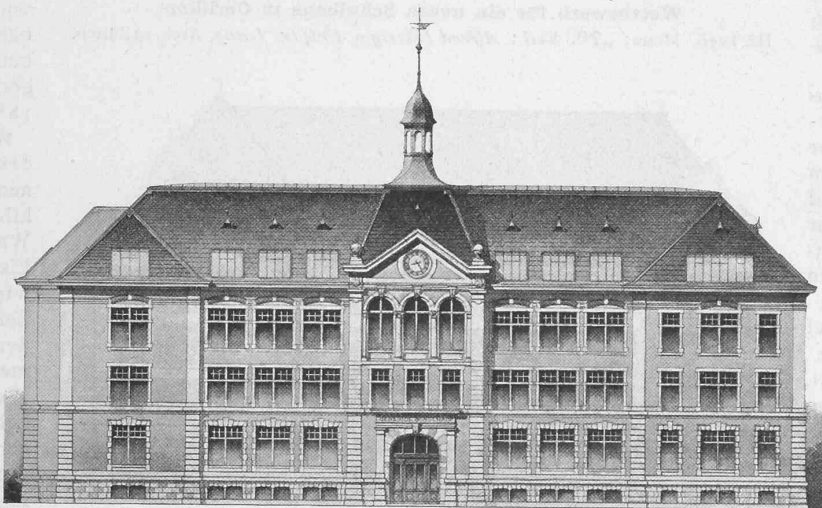
An der Besprechung nahmen ausser den Genannten noch der Generalberichterstatler und Ingenieur Nobel Teil. Die vom Generalberichterstatler vorgeschlagenen Sätze wurden fast einstimmig angenommen. Sie lauten folgendermassen:

„1. Bei Auswahl einer zu erstellenden Schiffsreparaturanstalt kommt zunächst in Frage, ob sie als Zubehör eines Hafens im allgemeinen Interesse der Schifffahrt angelegt werden, oder ob sie sich als selbständige Betriebseinrichtung unmittelbar rentieren soll. Im ersteren Falle sind Trockendocks wegen ihrer Einfachheit, Sicherheit und Dauer allen anderen Anstalten fast immer vorzuziehen; im zweiten können billigere Anlagen vorteilhafter sein.

2. Für die Reparatur sehr grosser Schiffe kommen zur Zeit nur Trockendocks und Schwimmdocks in Betracht. Keine der beiden Dockarten hat vor der anderen so unbedingte Vorzüge, dass es zweckmässig wäre, nur die eine Art anzuwenden. In jedem Falle müssen die Vorzüge und Nachteile beider Arten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

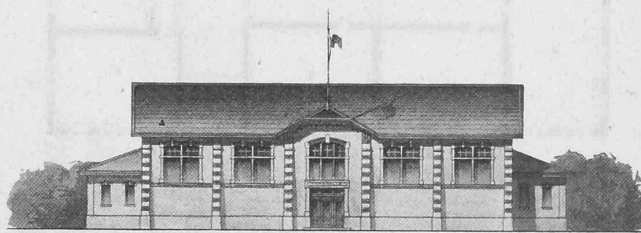
3. Entscheidend sind dabei vorzugsweise:

Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.



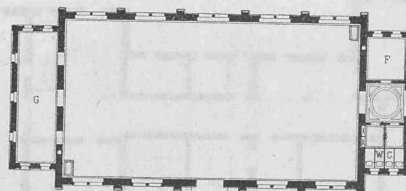
II. Preis. Motto: «Glatt». Verfasser: Sylvius Pittet, Architekt in La Chaux-de-Fonds.

Oestliche Fassade gegen den Turnplatz. 1:500.



Turnhalle, Fassade gegen den Turnplatz.

Masstab 1:500.



Grundriss. 1:600.

Legende: F Garderobe, G Geräte.

selben nur hervorheben, dass sie in vorzüglicher Weise von den Wasserbauinspektoren *Hagen* in Berlin und *Ottmann* in Düsseldorf aufgestellt war, denen auch das Verdienst zukommt, den geschickt zusammengestellten, lehrreichen Katalog verfasst zu haben.

An *Kongressschriften* lagen 97, zum Teil bei der Besprechung der Kongressverhandlungen schon genannte Be-

richte vor. Ausser diesen ist zunächst des *Kongressführers* zu gedenken, der in fünf Teilen den Kongressmitgliedern zugestellt wurde. Der erste Teil war geschäftlichen Inhaltes und im dritten, vierten und fünften Teil wurde den Teilnehmern am Kongresse eine vortrefflich illustrierte Beschreibung Düsseldorf, seiner reichen Kunstschatze und seiner Werke auf dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens, geboten. Vom grössten Interesse war aber der zweite Teil des Kongressführers, der eine vom preussischen Bautenministerium dargebotene Schrift über die „Entwicklung der preussischen Wasserstrassen“ enthielt.

Die musterhafte Zusammenstellung und die vorzügliche Abfassung dieser Arbeit war im Ministerium durch Baurat *Roloff* und den Wasserbauinspektor *Bergius* erfolgt. Die Entwicklung ist nach den einzelnen Flussgebieten vom Rhein bis zur Memel dargestellt. Zahlreiche Karten erläutern den Text, und an 200 Bilder von Städten, Flüssen und Landschaften geben dem Werke eine reizende Ausstattung. Von allgemeinem Interesse sind die Schlussergebnisse von dem heutigen Stand und von dem Verkehr. Der vermehrten Leistungsfähigkeit der Wasserstrassen entspricht die gleichzeitig eingetretene Steigerung ihrer tatsächlichen Leistung. Die Entwicklung, welche die deutsche Binnenschifffahrt seit etwa 20 Jahren genommen hat, zeigt einen Aufschwung, wie er selbst von deren eifrigsten Freunden nicht erwartet werden konnte. Das Ergebnis der hierüber von Geheimrat Sympher

Dagegen stieg bei den Eisenbahnen, deren Länge von 26 500 km im Jahre 1875 auf 49 600 km im Jahre 1900 zunahm, die Güterbewegung in demselben Zeitraum von 10 900 auf 36 900 Mill. t/km. 2. Von dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands, der im Jahre 1875 13 800 Mill. und 1900 48 400 Mill. t/km betrug, entfielen auf die Eisenbahnen 1875 79 und 1900 76 %, auf die Wasserstrassen im erstern Jahre 21 und im letzten Jahre 24 %. 3. Der kilometrische Verkehr, der zu treffendste Wertmesser eines Transportweges, betrug im Jahre

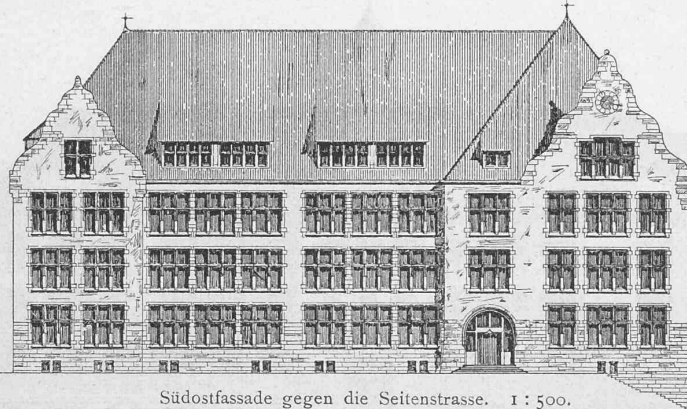
1875 bei den Wasserstrassen 290 000, bei den Eisenbahnen 410 000, was also bei den ersteren wesentlich geringer. Bereits im Jahre 1885 übertraf dagegen der

Wasserstrassenverkehr denjenigen der Eisenbahnen. Während sich der kilometrische Verkehr der Wasserstrassen zu dem der Eisenbahnen im Jahre 1875 wie 3 : 4 verhielt, hat diese Beziehung im Jahre 1900 den Wert 8 : 5 angenommen. Für die richtige Wertschätzung beider Verkehrswege ist dabei zu beachten, dass einerseits ein grosser Teil der neu hinzugekommenen Eisen-

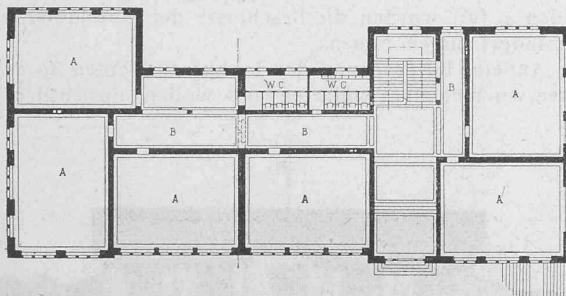
bahnen als Nebenbahnen nur einen verhältnismässig geringen Verkehr hat, wodurch der Durchschnittsatz des Eisenbahnverkehrs herabgedrückt wird, andererseits aber auch bei den Wasserstrassen die tatsächliche Einheitsleistung grosse Verschiedenheiten aufweist, indem bei vielen derselben, welche kaum noch als neuzeitliche Verkehrswege anzusehen sind, die ohnehin geringen Verkehrsmengen nur mässig gestiegen sind oder auch wohl gar abgenommen haben. Wie die Hauptbahnen zeigen auch die wirklich leistungsfähigen Wasserstrassen einen erheblich grösseren Verkehrsaufschwung als der Durchschnitt, ja, fast die ganze seit 1875 zu verzeichnende Verkehrsvermehrung entfällt auf die grossen Hauptströme Rhein, Elbe, Oder, Weser, Weichsel, Memel und die Donau, sowie die neuen Kanäle. Der Steigerung des Güterverkehrs entspricht die Zunahme der im Dienste der Binnenschifffahrt stehenden Flotte. Die deutschen Fluss-, Kanal-, Haff- und Küstenschiffe wiesen im Jahre 1877 einen Bestand von 570 Dampfschiffen mit 31 000 t Tragfähigkeit und 17 073 Segel- und Schleppfahrzeugen mit 1 350 000 t Tragfähigkeit auf. Dagegen war deren Bestand am 31. Dez. 1897: 1953 Dampfer mit 104 000 t Tragfähigkeit und 20 611 Segel- und Schleppschiffe mit 3 270 000 t Tragfähigkeit. Die Zahl und Tragfähigkeit der Dampfschiffe hat sich also in der angegebenen Zeit verdreifacht, während die Zahl der eigentlichen Lastfahrzeuge um 21 %, ihre Tragfähigkeit um 142 % zugenommen hat. Zum Vergleich sei bemerkt, dass die am 31. Dez. 1897 im ganzen vorhandenen 3693 deutschen Seeschiffe einen Raumgehalt von 1 600 000 Netto-Registertonnen hatten. Nimmt man eine Registertonne bei mittelschwerem Gut zu 1,5 Gewichtstonnen an, so betrug die Tragfähigkeit der deutschen Seehandelsflotte rund 2 400 000 t, wurde also von der Gesamtzahl der Binnenschiffe erheblich übertroffen. Die deutsche Binnenschifffahrt, die vor 40 Jahren ein kümmerliches, wenig beachtetes Dasein führte und dem siegreichen Vordringen der Eisenbahnen gegenüber dazu verurteilt schien, das Schicksal des jahrhundertlang blühenden Frachtfuhrwesens zu teilen und gleich diesem aus der Reihe der neuzeitlichen Verkehrsmittel auszuscheiden, nimmt also heute eine hervorragende Stelle im wirtschaftlichen Leben ein.

Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Oerlikon.

III. Preis. Motto: „?“ Verf.: *Alfred Hässig* u. *Friedr. Jenny*, Arch. in Zürich.

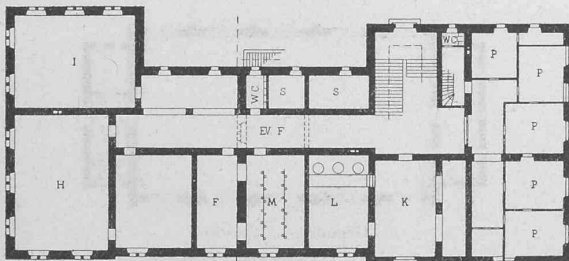


Südfassade gegen die Seitenstrasse. 1:500.



Grundriss vom Erdgeschoss 1:600.

Legende: A Klassenzimmer, B Korridor, F Garderobe, H Schulküche, I Handfertigkeits-Unterricht, K Kohlenraum, L Zentralheizung, M Brausebäder, P Abwartwohnung, S Kübelraum.



Grundriss vom Kellergeschoss. 1:600.

angestellten Untersuchungen ist in zwei Uebersichten zusammengestellt. Ein Vergleich der beiden Zusammenstellungen ergibt folgendes: 1. Die Transportleistung der Wasserstrassen hat sich in 25 Jahren von 2900 Mill. auf 11 500 Mill. t/km erhöht, ohne dass die Länge der wirklich befahrenen Wasserstrassen wesentlich zugenommen hätte.