

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 15/16 (1890)  
**Heft:** 13

## **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:** 19.02.2026

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

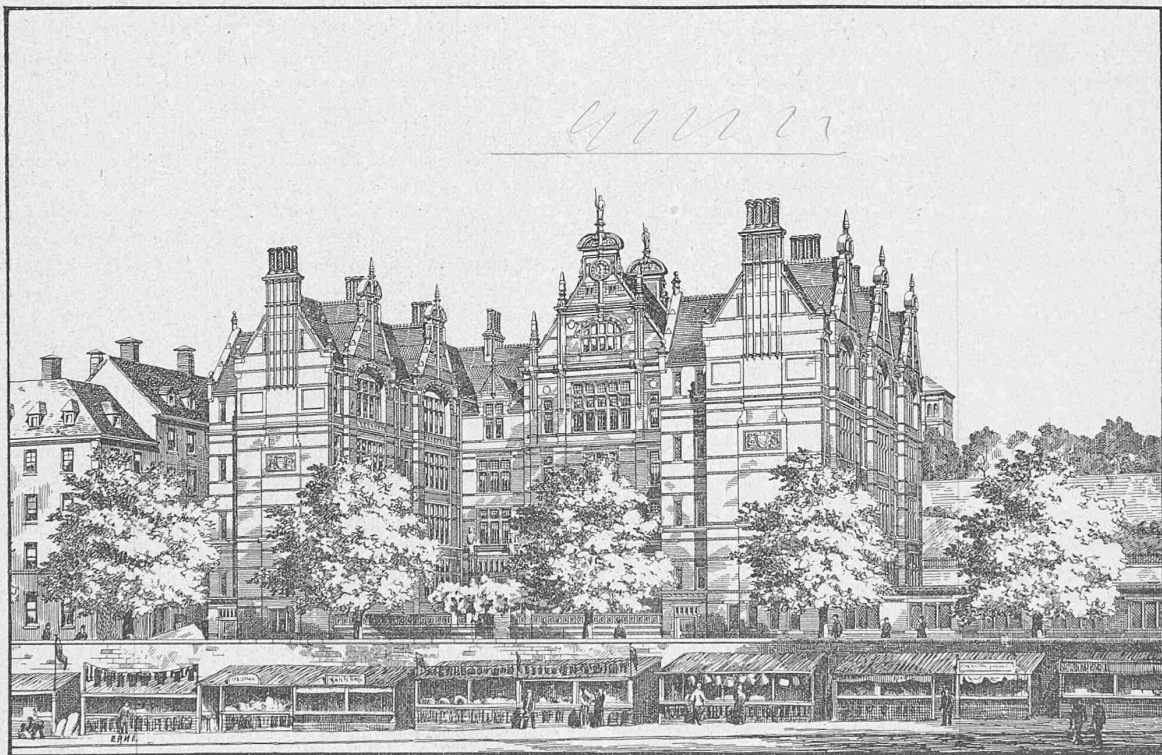
zugetretenen Luft befreit man das Speisewasser, ehe es in den Kessel eintritt, indem man es durch besondere Vorrichtungen gehen lässt, in denen die Fettstoffe und Luft durch Erwärmung ausgeschieden werden aus dem Wasser, das gleichzeitig erwärmt in die Kessel gelangt. Alle diese eine grössere Pflege der Kessel bezweckenden Betriebsverbesserungen führen dazu, dass man jetzt mit 12 Atm. Ueberdruck nahezu ebenso sicher und sorglos arbeitet, wie vor zwei Jahrzehnten mit 2 Atm. Durch die Erhöhung der Dampfspannung und die Ausbeutung derselben in dreistufiger Expansion ist der Kohlenverbrauch für eine Pferdekraft und Stunde von 1,5 kg bei den besten Niederdruckmaschinen auf 1 kg im Mittel bei guten Cylindermaschinen, auf nur  $\frac{3}{4}$  kg bei den neuen Dreifach-Expansionsmaschinen gesunken. Für die Innehaltung dieses durchschnittlichen Kohlenverbrauchs auf langen Oceanreisen gehört aber ein gut geschultes, aufmerksames und fleissiges Maschinenpersonal, ohne welches die glänzendsten Consumtionsvorteile wirkungslos

pedobootschrauben sorgfältig gefeilt, und zur Verminderung des Verdrängungswiderstandes schärft man die Flügel sehr stark aus und hält sie recht dünn, indem man sie aus bestem Metall (Gussstahl, Manganbronze) herstellt. Endlich soll die in Folge der ansaugenden Wirkung der Schraube hervorgerufene Abnahme des Wasserdrucks am Hinterschiff dadurch eingeschränkt werden, dass man letzteres recht lang und scharf ausführt. Während man bisher mehr der von Scott Russel vorgeschriebenen Regel folgte, nach welcher das Vorschiff viel länger als das Hinterschiff werden muss, scheint sich jetzt eine Bewegung einzuleiten, welche das Umgekehrte für das Richtigere ansieht.

So gross die vorstehend geschilderten Verbesserungen in der Schnelligkeit, Sicherheit und Sparsamkeit der grossen Ozeandampfer auch sind, so weit entfernt sind sie noch immer von dem Ideal der vollkommensten Wirtschaftlichkeit. Von hundert indicirten Pferdekraften, welche heute durch die Arbeit des Dampfes in den Maschinen der neuen

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus am Hirschengraben in Zürich.

II. Preis. Motto: „Südost II“. Verfasser: *Alex. Koch*, Architekt in London.



Perspective

bleiben. — Gegenüber den Fortschritten im Bau und Betriebe der Maschinen und Kessel sind die Verbesserungen an den Schrauben kaum nennenswerth. Als richtig wird angenommen, dass zur Erreichung einer grösstmöglichen Geschwindigkeit in glattem Wasser die Schraube mit geringster Flügelzahl, also die zweiflügelige am geeignetsten ist, dass sie aber ungünstig auf den ruhigen Gang der Maschine wirkt und in bewegter See zu grosse Fahrtverluste ergibt. Aus diesem Grunde hat man den Schnelldampfern fast durchweg dreiflügelige Schrauben gegeben, welche zwar nicht die grosse Wirkung der zweiflügeligen, dafür aber auch ihre Fehler nicht in gleichem Masse besitzen. Ferner scheint festzustehen, dass für hohe Fahrgeschwindigkeiten kleinere Schrauben, welche schnell umlaufen, grösseren langsam gehenden vorzuziehen sind. Man schreibt dies der geringeren Wasserreibung zu, denn die äussersten Flügelspitzen der etwa 6 m Durchmesser haltenden Schrauben der Schnelldampfer müssen bei der grössten Fahrgeschwindigkeit schon einen Weg von etwa 50 Knoten per Stunde zurücklegen. Zur weiteren Einschränkung der Reibung werden z. B. die Tor-

Schnelldampfer erzeugt werden, lassen sich im günstigsten Falle nur etwa 55 für die Fortbewegung des Schiffes nutzbar machen, die übrigen 45 gehen verloren. Auf diesem Felde ist daher dem auf wissenschaftlichem Boden erblühten, an praktischen Erfahrungen erstarkten, ernst voranschreitenden Geiste der Technik unserer Tage noch ein weiter Spielraum zur Erprobung seiner Ausdauer und seines Schaffensdranges offen, aber auch hier wird und muss der Erfolg der Mühe Lohn sein!

#### Wettbewerb für eine Friedhofcapelle auf dem Emmersberg bei Schaffhausen.

(Schluss.)

Auf Seite 77 und 78 finden sich die bei diesem Wettbewerb mit gleichwerthigen dritten Preisen ausgezeichneten Entwürfe der HH. Architekten *Armin Stöcklin* und *Paul Reber* in Basel dargestellt.

## Wettbewerb für ein neues Schulhaus am Hirschengraben in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

### I.

Wir beginnen unsere Berichterstattung über diese Preisbewerbung, indem wir die auf beifolgender Tafel und auf Seite 79 und 80 dieser Nummer wiedergegebenen, mit den beiden ersten Preisen gekrönten Entwürfe der HH. Arch. Ed. Lotterschmid (H. Weinschenk) in München und Arch. Alex. Koch in London, sowie das preisgerichtliche Gutachten veröffentlichen, das wie folgt lautet:

### Gutachten des Preisgerichtes.

An die vereinigte Commission des Stadtrathes und der Schulpflege Zürich.

Herr Präsident, hochgeachtete Herren!

Sie haben das unterzeichnete Preisgericht mit dem ehrenvollen Mandate betraut, die in Folge Ausschreibung vom 2. April 1890 eingegangenen Projecte zu einem Schulgebäude für Zürich einer Beurtheilung zu unterwerfen.

Zur Ertheilung von Preisen unter die 4 bis 5 besten Projecte sind dem Preisgerichte 6000 Fr. zur Verfügung gestellt worden.

Freitag den 15. August Morgens 9 Uhr ist nun letzteres vollzählig zusammengetreten, und es fanden sich im obern Saale zur Meise 20 Projecte zur Beurtheilung vor, welche in übersichtlicher Weise aufgehängt waren.

Diese Projecte waren mit folgenden Mottos versehen:

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Zürcher-Schild mit Löwe. | 11. Z auf blauem Grund.             |
| 2. Rother Halbmond.         | 12. Drei verschlungene Ringe.       |
| 3. Unsern Kindern.          | 13. Einfach.                        |
| 4. Süd-Ost 1.               | 14. O R.                            |
| 5. Südost 2.                | 15. Pro juventute turicense.        |
| 6. Sophie.                  | 16. Schwarz. Kreis im roth. Kreise. |
| 7. Pestalozzi.              | 17. Offener Ring.                   |
| 8. Lux 677463 Fr.           | 18. Dreieck im Doppelkreis.         |
| 9. X Y Z.                   | 19. Einfach.                        |
| 10. Kappeler.               | 20. Lux.                            |

Sämmtliche Projecte sind der Stadtcanzlei rechtzeitig eingesandt worden. Wie wir bereits die Ehre hatten mitzutheilen, ist ein ferneres Project, mit dem Motto einer fliegenden Taube versehen, erst am 4. August abgegeben worden; nach dem strikten Wortlaute der betreffenden Programmbestimmung konnten wir auf eine Beurtheilung dieses Projectes, weil verspätet abgegeben, nicht eintreten.

Der Vormittag des 15. wurde zu einer ersten Besichtigung der eingegangenen Projecte benutzt, woran sich ein Besuch der Baustelle schloss. Eine erste, gemeinsame Durchsicht und Prüfung der Projecte liess constatiren, dass eine Reihe von Entwürfen die in der Aufgabe thatsächlich vorhandenen Schwierigkeiten nicht zu überwinden vermochte. 14 Arbeiten mussten weil unzulänglich oder als mit dem Programm in Widerspruch stehend von der engeren Concurrenz ausgeschlossen werden.

Bekanntlich weist die Baustelle auf eine Tiefe von 70 m horizontal gemessen, eine Steigung von etwa 12 m auf; schon dieser Umstand verbunden mit der unregelmässigen Grenze auf der N.-O.-Seite, verursachte namentlich hinsichtlich der allgemeinen Disposition der Bauten im Grundstücke nicht unerhebliche Schwierigkeiten, namentlich wenn das Desiderium des § 17 des Programmes hinsichtlich der Beleuchtung richtig gewürdigt werden wollte.

Bekanntlich ist die ganze dortige Gegend dominirt vom Baue der polytechnischen Schule, welche mit der Hauptfaçade in der Richtung von S.-W. nach N.-O. angelegt ist. Dieselbe Richtung haben das hinter dem Schulhausplatze gelegene Künstlergütli und das Gebäude zum Rechberg.

Die Richtung dieser Bauten fällt zusammen mit dem Strassenzuge des Hirschen- und Seilergrabens, im Allgemeinen auch mit der Richtung der horizontalen Höhencurven.

Es ist deshalb durchaus naheliegend, dass die Grosszahl der Projecte für den Hauptbau eine jenen Bauten analoge Situation aufwiesen, und dass ferner, um den Bau auch in der Höhenlage zu einer gewissen Geltung zu bringen, demselben entweder die mittlere Höhe der Baustelle oder gar diejenige auf der obern Terrasse angewiesen wurde. Nur eine kleine Zahl von Projecten hat den Hauptbau unmittelbar an die Bauflucht des Hirschengrabens gestellt.

An sich ist wie gesagt jene Disposition durchaus verständlich und gerechtfertigt und es zeigen auch einzelne Lösungen, dass die Wahl einer solchen Lage mit Glück durchgeführt wurde. Immerhin muss schon hier erwähnt werden, dass diese Kategorie von Projecten, unter welchen sich auch zwei von den prämierten befinden, eben nur auf Kosten einer richtigen Beleuchtung der Schulzimmer möglich wurde.

Die parallele Richtung des Hauptbaues mit dem Strassenzug Hirschengraben ergibt eine Mehrzahl von Zimmern mit Beleuchtung von N.-O. oder S.-W. statt einer solchen von S.-O.

Auffallend ist die nicht unerhebliche Zahl von Projecten, welche in der gesammten Grundriss-Anordnung einen wirklichen Mangel architektonischen Gefühles bekunden. Da finden sich Lösungen, welche die Turnlocale in irgend eine Ecke des Grundstückes verlegen, ohne jeglichen Zusammenhang mit dem Hauptbau, ja die Thatsache ist keine vereinzelte, dass die Richtungen der Turnhallen mit derjenigen des Schulgebäudes divergiren; man wird sich leicht vorstellen können, welches baulich Bild aus einer solchen Anlage entstehen müsste.

Was die architektonische Gestaltung der Bauten anbelangt, so begegnet man mehrfach etwas gar zu nüchternen Façaden. Wir sind ganz damit einverstanden, dass man bei Primar- und Secundar-Schulhausbauten über ein bescheidenes Mass architektonischer Formgebung nicht hinausgehen soll, dass das mehrfach gewählte Motto „Einfach“ sicher bei öffentlichen Bauten eine verständige Berücksichtigung verdient.

Aber durch die Bauten Zürichs und den Sitz der höchsten schweiz. Architektenschule ist auch diesem Streben ein gewisses Mass geboten. Wenn wir uns im Allgemeinen noch über Einzelheiten der Projecte äussern dürfen, so geben hiezu Anlass die Spielplätze und die Wahl von Freitreppen, um die verschiedenen Höhen zu überwinden und endlich die Aborte.

Zahl und Grösse der Spielplätze ist so ziemlich bei den meisten Projecten je das Resultat der architektonischen Gesamtdisposition d. h. der Stellung des Hauptgebäudes und der Turnhallen unter sich. Man verwendete eben zu Spielplätzen, was an geeignetem Terrain hiefür übrig blieb. Deshalb finden wir Lösungen mit zwei, drei und vier Spielplätzen, die dann zu klein und (möglichst) ungünstig situirt ausgefallen sind.

Nur wenigen ist es gelungen, recht geräumige und sonnige Spielplätze zu disponiren und deren Zahl auf zwei zu beschränken. Die Anordnung allzu entwickelter Freitreppen, wie sich solche in vielen Projecten finden, muss als ein Fehler bezeichnet werden.

Bei unsern langen Wintern ist die Gefahr des Ausgleitens auf Schnee- und eisbedeckten Trittstufen eine so grosse, dass diese Treppen auf das allernothwendigste Mass beschränkt werden müssen, was besonders für eine Mädchenschule in Betracht fällt.

Eine ziemliche Zahl von Projectanten haben dann auch in richtiger Würdigung dieses Umstandes, diese Communicationsmittel nach Möglichkeit ins Innere der Gebäude verlegt.

Ueber die Anlage von Aborten in Schulgebäuden sollte man eigentlich kaum nöthig haben sich aussprechen zu müssen und doch geben selbst im übrigen gute Projecte Anlass zu bezüglichen Ausstellungen. Ein Haupterforderniss an eine gute Abortanlage ist bekanntlich die, dass letztere möglichst isolirt von den Schulzimmern und Corridoren angelegt sind und eine gute Ventilation bewerkstelligt werden kann. Diese sonst allgemein bekannten Bedingungen sind in vielen Projecten nicht genugsam erfüllt.

Grundsätzlich müssen wir uns endlich noch gegen die Wahl von Rundbogenfenstern aussprechen, die eine zu geringe Lichtfläche bieten; namentlich bei Primarschulgebäuden kann nicht genug darauf hingewirkt werden, die Lichtfläche möglichst zu steigern.

Ein einziges Project weist eine zweistöckige Turnhalle auf, eine Anordnung, die gestützt auf gemachte Erfahrungen nicht empfohlen werden kann.

Man mag die Zwischenboden noch so sorgfältig construiren, das über oder unter der Decke durch Turnen von 40–50 Kindern verursachte Geräusch theilt sich durch die Mauern andern, darüber oder darunter liegenden Localitäten mit, was naturgemäss zu sehr bedeutenden Störungen Veranlassung geben muss.

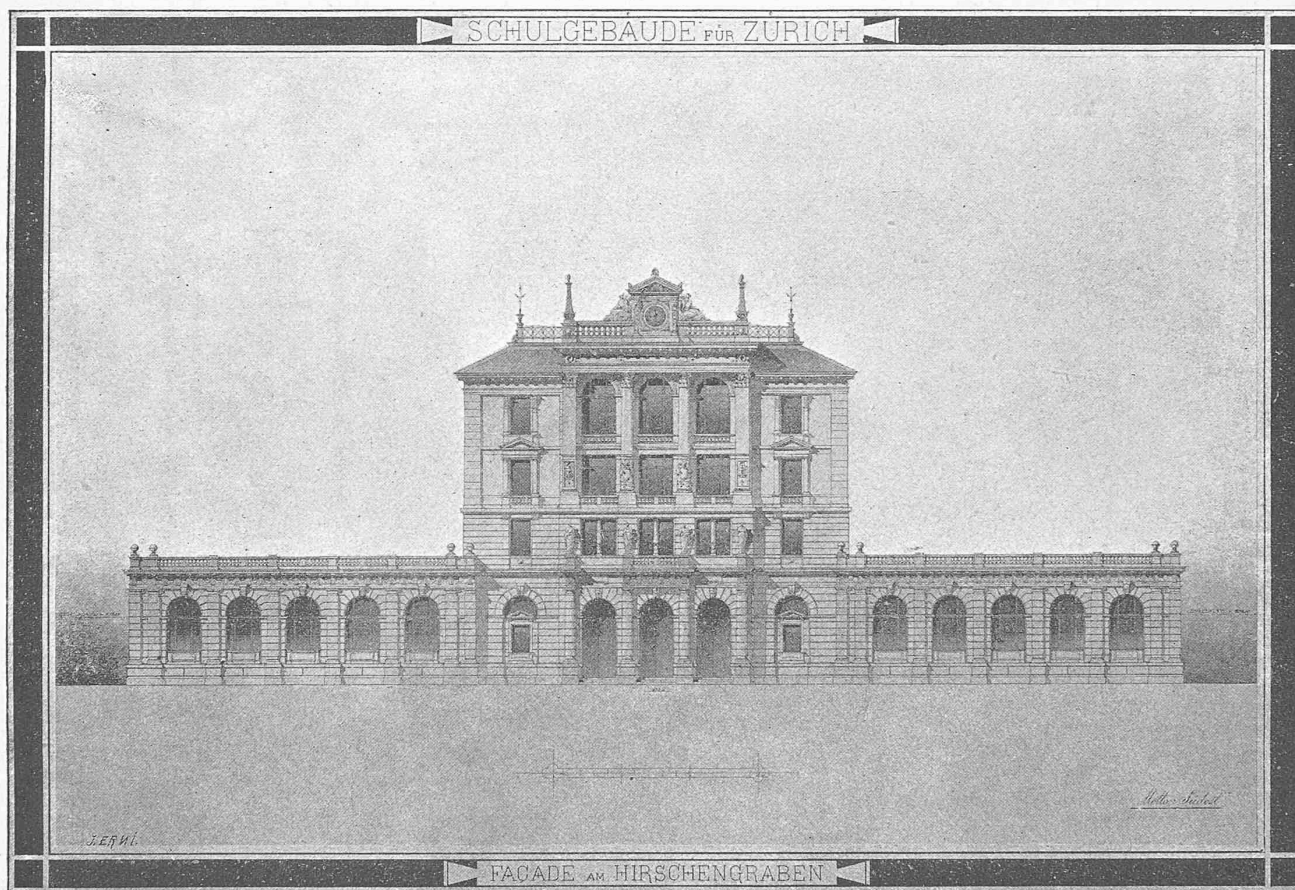
Wir haben schon erwähnt, dass beim ersten Rundgange aus den bereits oben angeführten Gründen 14 Projecte als zur Prämiierung nicht geeignet haben ausgeschlossen werden müssen. Es blieben somit sechs Projecte in der engern Wahl, nämlich

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| No. 3. „Unsern Kindern“. | No. 10. „Kappeler“.                |
| No. 4. „Süd-Ost 1“.      | No. 11. „Z auf blauem Grund“.      |
| No. 5. „Südost 2“.       | No. 15. „Pro juventute turicense“. |

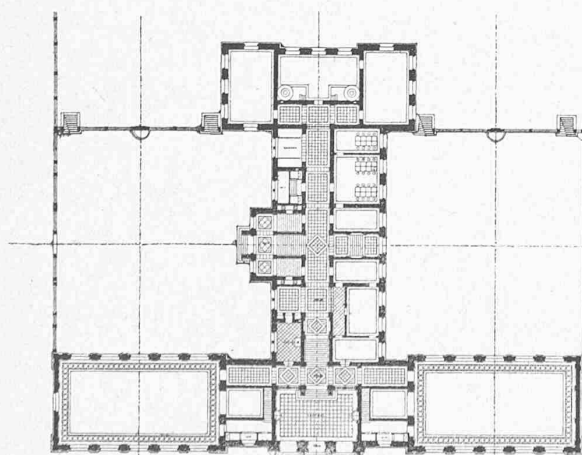


# Wettbewerb für ein Schulhaus in Zürich.

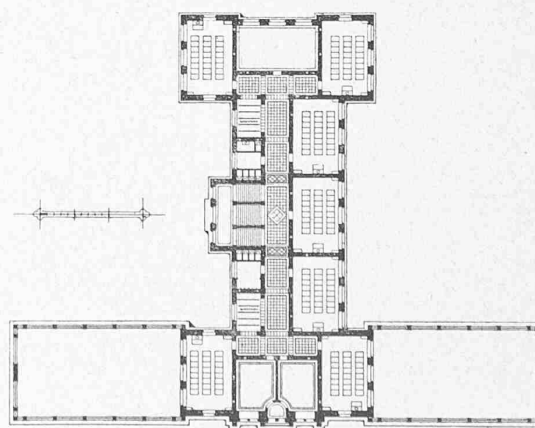
1. Preis. — Motto: „Süd-Ost I.“ Verfasser: Arch. ED. LOTTERSCHMID (H. WEINSCHENK) in München.



Hauptfaçade  
1: 500.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Grundriss vom 1. Stock.

Masstab für die Grundrisse:  
1: 1000.

Seite / page

81(3)

leer / vide /  
blank

Diese Projecte wurden nun des Genauesten geprüft und mit den Einzelbestimmungen des Programmes verglichen.

„*Unsern Kindern*“. Dieses Project hat wohl grundsätzlich die sämtlichen Schulzimmer nach der Bergseite disponirt, woraus sich eine nordöstliche Beleuchtung der Locale ergibt.

Damit im Zusammenhang steht die langgestreckte Grundrissform, welche eine allseitig klare Vertheilung sämtlicher Räume aufweist. Die Gänge, genügend breit, sind gut beleuchtet, die Aborte am vordern Mitteltract isolirt angelegt. Das Project enthält den an sich glücklichen Gedanken von gedeckten Spielplätzen, die allerdings nur in etwas zu kleinen Dimensionen im Parterre in unmittelbarer Verbindung mit den Turnhallen zweckmässig placirt sind. Drei etwas schmale Treppen vermitteln den Verkehr vom Parterre nach den drei Etagen, die Freitreppen sind auf das nothwendigste Mass beschränkt. Das Gebäude, auf halber Höhe des Bauplatzes stehend, ist rechts und links flankirt von den zwei Turnhallen, welche einen grösseren Spielplatz in sich schliessen; ein zweiter kleinerer Spielplatz liegt nordöstlich vom Gebäude.

Der Verfasser verfolgt den glücklichen Gedanken, die alten schönen Bäume in der Nähe der Künstlergasse zu schonen. Was die äussere Gestaltung der Bauten anbelangt, so ist diejenige der Turnhallen in ihrer ruhigen und charakteristischen Rundbogenarchitektur sehr zu loben. Weniger glücklich erscheint uns die Hauptfaçade des Schulgebäudes. Man begegnet da einer Anzahl der verschiedensten Fensterformen, die dem Ganzen ein etwas unruhiges Gepräge verleihen.

*Süd-Ost 1.* Im Gegensatz zu der grossen Mehrzahl der Projecte, welche eine Anlage des Hauptgebäudes parallel zum Hirschengraben aufweisen, hat der Verfasser dieses Projectes den Hauptbau mit seiner Längsachse senkrecht zum Strassenzuge gestellt.

Man wird auf den ersten Blick durch diese Lösung insofern etwas überrascht, als die ästhetische Wirkung eines Baues, der mit seiner bedeutenden Längenausdehnung nach der Berglehne verläuft, eine fragliche sein muss. Dieses Moment wird aber in glücklicher Weise dadurch aufgehoben, dass die schmale auf der Flucht des Hirschengrabens stehende Gebäudefront in kräftiger Weise zu beiden Seiten durch Längsfaçaden der Turnhallen eingefasst wird. Dadurch wird eine gut gegliederte Façade in ziemlicher Längenausdehnung dem Hirschengraben zugekehrt und es wird je nur ein Stück des Langbaues (in den oberen Etagen) sichtbar werden. Hiedurch ist es dem Verfasser gelungen, in jeder Etage fünf, im Ganzen 15 Zimmer gegen Südost zu legen, so dass nur sieben Schulzimmer von 22 entweder Nordost- oder Nord- oder West-Beleuchtung erhalten. Der Verkehr vom Hirschengraben her nach den verschiedenen Räumen bewerkstelligt sich ohne Freitreppen. Ein Hauptvestibule vermittelt den directen Eingang vom Hirschengraben zu den Turnhallen sowohl wie zu den übrigen Räumen; zudem ist auch der Zugang zu den Etagen von Seite der auf der Nordseite projectirten Strasse her möglich. Durch die gewählte Disposition stehen beinahe sämtliche Schullocale in möglichst ruhiger und abgeschlossener Lage von dem Verkehr und der Strassenlinie zurück. Der ganze Raum ist für die Schulzwecke ausgenützt, indem zwei grosse Spielplätze je rechts und links vom Gebäudetract disponibel werden, auf der Rückseite ist noch ein Ziergarten in Aussicht genommen, der namentlich dem Lehrpersonal und wohl auch den Schölerinnen der dritten und vierten Secundarclasse in den Pausen nicht geringe Annehmlichkeit bieten dürfte.

Zu beiden Seiten der auf der Nordseite central angelegten dreiarmligen Treppe befinden sich die besonderen Garderoben und Aborte für jede Etage. Es dürfte zu erwägen sein, ob nicht an einigen Stellen der Corridore noch für eine etwas bessere Beleuchtung gesorgt werden sollte. Es liesse sich das leicht bewerkstelligen durch Hinausschieben der Aborträume in die Flucht des Treppenhauses, wodurch erstere noch bessere Ventilation erhielten und durch offene Vorplätze mehr Luftzutritt geschaffen werden könnte. Auch der Mangel directer Verbindungen zwischen Spielplätzen und Turnhallen liesse sich ohne Schwierigkeit durch Anlage von kleinen Treppenanlagen beseitigen.

Heizung und Kohlenraum liegen zu sehr an der Peripherie, es müssten diese Räume in centralere Lage verlegt werden.

Die Architektur, sowohl des Hauptbaues wie der Turnhallen, weist gute Verhältnisse auf und entspricht dem Charakter einer Volksschule.

Im Situationsplane ist für die Künstlergasse eine unrichtige Höhenquote eingesetzt; die dort vorgesehene Stützmauer würde deshalb um mindestens 2—3 m höher ausfallen, als im Plane vorgesehen ist.

Das Project muss hinsichtlich seiner räumlichen Disposition, sowie seiner architektonischen Ausgestaltung, ganz abgesehen einiger leicht zu verbessernder Mängel, als ein ganz hervorragendes bezeichnet werden.

*Südost 2.* In diesem Project begegnen wir einer nach verschiedenen Richtungen hin höchst interessanten und bedeutenden Arbeit.

Schulgebäude, Turnlocale und Architektur sind hier der Natur der Sache nach einer besonderen Betrachtung zu unterwerfen. Das Schulgebäude weist Hufeisenform auf mit einem gegen den Hirschengraben offenen Hof von etwa 24 m Breite. Die als Brandmauer behandelten Giebelseiten der Flügel stehen auf der Baulinie.

Diese Grundrissdisposition zeichnet sich sowohl durch die Einfachheit wie durch fast allseitig vorzügliche Beleuchtung sämtlicher Räumlichkeiten aus. An den beiden Flügelbauten stehen je zwei resp. drei Schulzimmer nach Südost. Die Corridore liegen je auf der Rück- resp. Nordseite. Zwei Treppen im Längstract vermitteln in richtiger Weise den Verkehr; die bloss 3 m breiten Corridore, die zugleich als Garderobe dienen müssen, erscheinen etwas zu schmal.

Die Aborte, an den Enden der Corridore angelegt, sind zweckmässig vertheilt und gut ventilirbar. Nicht auf gleicher Höhe mit der vorzüglichen Grundrissdisposition des Schulgebäudes steht die Anlage der Turnlocale.

Diese Räume sind auf der Südostseite anstossend an das Schulgebäude disponirt. Der eine Bau steht auf der Baulinie des Hirschengrabens und reicht bis an die benachbarte Liegenschaftsgrenze; der andere parallel damit steht in einem Abstand von etwa 11 m nach rückwärts. Das Besondere und unseres Erachtens Fehlerhafte in der Disposition der Turnhallen besteht darin, dass beide mit dem Fussboden um etwa 3 m unter das Niveau der Strasse hinabgehen; so zwar, dass die sichtbare Façade gegen den Hirschengraben nur etwa 3 m hoch erscheint. Eine solche Anordnung steht in einem gewissen Widerspruch mit den Niveauverhältnissen der ganzen Baustelle, die dazu führen sollte, die Gebäude in die Höhe zu stellen, während nun umgekehrt die Turnhallen hier zur Hälfte in den Boden versteckt erscheinen.

Die hintere Baute leidet dann noch an dem weiteren Mangel, dass sie mit der einen Langseite sich ganz an das Terrain anlehnt, hiedurch ist dem Raume nur von einer Seite her Licht zugänglich, was namentlich zur Erzielung einer ergiebigen Ventilation als unzulänglich bezeichnet werden muss.

Das Anschliessen dieser hintern Turnlocalitäten an die Grenze des benachbarten Grundstückes dürfte nach den zu Recht bestehenden Gesetzen privatrechtlich beanstandet werden.

Ausser dem im Hofraum des Schulgebäudes selbst enthaltenen Spielplätze gestattet die gedrängte Anlage noch einen zweiten grossen Spielplatz auf der Nordostseite, so dass auch in dieser Beziehung die Anforderung des Programmes vollständig erfüllt ist.

Die Erhaltung der Baumanlagen auf der Terrasse ist durch das Vorschieben der Baugruppen nach dem Hirschengraben ermöglicht.

Was die gewählte Architektur, die sich dem englischen (gothischen) Cottage-Styl anschliesst, anbelangt, so kann sich das Preisgericht hiemit nicht wohl befremden. Bei aller Anerkennung der Freiheit und der Phantasie, mit welcher die künstlerische Ausbildung der einzelnen Façadenpartien namentlich in den die Schulzimmer abschliessenden Partien versucht wurde, stehen doch die gewählten Formen mit unseren zürcherischen Bauverhältnissen und namentlich mit der Umgebung selbst in einem ziemlich starken Contraste.

Geradezu störend wirken die nackten Giebelmauern der Flügel, welche auf der Bauflucht am Hirschengraben stehend sich dem Beschauer in ihrer Kahlheit unangenehm aufdrängen.

Dass auch die Turnhallen nicht als eigentliche Bauten zur Geltung kommen und mit der Façade nur um 3 m über Boden stehen, haben wir oben schon als einen nicht leicht zu verbessernden Mangel bezeichnet.

Zur Ueberwindung der Steigung der auf der Nordseite des Bauplatzes angelegten Strasse verwendet der Verfasser zwei mehrarmige Treppen, welche aber, da sie mit den Podesten Privatgrundstücke berühren, in der Ausführung mit verschiedenen Inconvenienzen und Schwierigkeiten verbunden sein dürfte.

*Kappeler.\**) Dieses Project repräsentirt sich durch die Ausgestaltung der Hauptfaçade recht günstig.

Der Verfasser setzt den Hauptbau auf die erhöhte Terrasse, ein auf der N.-O.-Ecke angelegter Flügelausbau grenzt bis an die Bauflucht an der Künstlergasse, ebenso die südöstliche Ecke des Langflügels.

\*) Als Verfasser dieses und des nächstfolgenden Entwurfes: „Z auf blauem Grund“ hat sich uns genannt: Herr Architekt *Eugen Meyer* in Paris.  
Die Red.



Auf der Westseite, ebenfalls etwas über das Niveau des Hirschengrabens erhöht, flankieren in directem Anschlusse an den Hauptbau die beiden Turnhallen.

Zwischen diesen Turnhallen ist ein grosser Spielplatz vorhanden.

Die Façaden, französische Schule verrathend, zeigen schöne Verhältnisse. Die Lage des Baues ist eine solche, dass die meisten Zimmer Beleuchtung von N.-O. her erhalten.

Corridore und die gut vertheilten Treppen sind überall hell, die ganze Disposition ist klar und übersichtlich.

Leider fehlen zwei Zimmer; statt der im Programm verlangten 22 sind nur 20 Schulzimmer vorhanden. Eine Vermehrung der Schulzimmer um diese zwei würde eine Umarbeitung des ganzen Projectes zur Folge haben.

*Z auf blauem Grund.* Diese Arbeit zeigt viel Verwandtes mit dem bereits besprochenen Projecte „Kappeler“. Der Hauptbau ist nicht so weit nach N.-O. geschoben, was einen zweiten Spielplatz zwischen dem Gebäude und der Künstlergasse ermöglicht.

Die langgestreckte Anlage enthält in fortlaufender Reihe die Schulzimmer mit N.-O.-Beleuchtung. Gegen Westen ist der Corridor mit daran anlehnenden besonderen Garderoben beinahe ganz offen und erhält somit eine äusserst gute Beleuchtung. Die Turnhallen anschliessend an den Hauptbau befinden sich zu beiden Seiten des vordern ziemlich geräumigen Spielplatzes.

Die Architektur ist eine ruhige gefällige, immerhin wäre die Anwendung von Rundbogenlichtern nicht empfehlenswerth. Leider sind nur 21 Schulzimmer statt 22 vorhanden, was als ein entschiedener Mangel gegenüber dem stricte Wortlaute des Programmes bezeichnet werden muss.

„*Pro juventute turicense.*“ Das Ganze zeigt eine knappe geschlossene Anlage, welche nur dadurch ermöglicht wurde, dass die Zimmer zu beiden Seiten des der ganzen Länge nach durchlaufenden Corridors angelegt sind. Aus dem Grunde ist denn auch die Beleuchtung des sonst breiten Corridors nicht überall eine tadellose. Sie könnte durch Weglassung der an den Treppenantritten vorhandenen Doppelsäulenstellung wesentlich verbessert werden.

Durch die gewählte Anordnung der Schulzimmer sind per Etage nur je zwei Zimmer direct von S.-O. beleuchtet. Die andern erhalten Licht von S.-W., N.-O. und N.-W.

Die Aborte erscheinen etwas in die Schulräume eingekeilt, sie wären aber leicht über die Façadenflucht hinauszuschieben, wodurch eine bessere Ventilation ermöglicht würde.

Das Hauptgebäude mit rechts und links flankirenden, mit den Schmalseiten an den Hirschengrabens stossenden Turnlokalitäten ist auf halber Höhe der Baustelle disponirt und präsentirt sich in seiner ruhigen Architektur ganz günstig. An Wirkung würde das Ganze gewinnen, wenn statt der flachen Abdeckung mit dem mageren Gesimsabschluss wirkliche Dächer aufgesetzt würden, deren Räume zur Unterbringung von Mobiliar etc. leicht Verwendung finden würden.

Das Project weist im Gegensatz zu allen andern Lösungen noch eine besondere Anordnung des südöstl. Zuganges zum Schulgebäude auf.

Analog dem Strassenzug von 12 m Breite auf der Nordseite ist auch auf der Südseite eine ähnliche durchgehende Verbindung vom Hirschengrabens nach der Künstlerstrasse angelegt.

Abgesehen von den Kosten der Anlage besteht kein Bedürfniss zu einer solchen zweiten Querverbindung, die doch nur auf Kosten der Spielplätze möglich ist. Ein einfacher Weg für den Fussgängerverkehr entspricht den Bedürfnissen voll und ganz.

*Baukosten.* Da in § 20 des Concurrenzprogrammes auch eine Bedingung über die erlaubte Kostensumme enthalten ist, hielten wir es für angezeigt, die zur Prämiiung geeigneten Projecte einer bezüglichen Untersuchung zu unterwerfen. Zu dem Behufe wurde nach einheitlicher Norm der Cubikinhalte der verschiedenen Bautheile festgestellt und mit Zugrundelegung des angegebenen Einheitspreises die Kostensumme bestimmt. Die Total-Bausumme ohne die Kosten für die Terrassirung, Einfassungen, Stützmauern bewegt sich nun innert den Beträgen von Fr. 672 000. — bis Fr. 750 000. —.

Wir sind dabei aber der Meinung, dass das Project Südost 2 um den angegebenen Einheitspreis von Fr. 25 per m<sup>3</sup> kaum ausgeführt werden kann. Der sichtbare Backsteinbau mit den hohen Giebeln würde zweifellos eine Vermehrung des angesetzten Preises veranlassen.

Aus der Berechnung dürfte ferner der Schluss gezogen werden, dass die in Aussicht genommene Summe von Fr. 680 000. — für die Gesamtbaukosten eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist. Bestimmtes

hierüber lässt sich natürlich erst sagen, wenn einmal ein für die Ausführung angenommenes Project vorliegt.

Nachdem diese 6 Projecte solchermaßen mit dem Programme verglichen und gegen einander abgewogen waren, kam das Preisgericht zu der einstimmigen Ansicht, dass die Projecte „Kappeler“ und „Z auf blauem Grund“ weil beide die vorgeschriebene Zahl von Schulzimmern nicht enthalten, von einer Prämiiung ausgeschlossen werden müssen. Auf Grund einer nochmaligen Besprechung der 4 übrig gebliebenen Arbeiten und als man Vorzüge und Mängel jeder einzelnen nochmals in Erwägung gezogen hatte, wurde vom Preisgericht beschlossen: es sei die Reihenfolge und die Höhe der Preise in folgender Weise festzusetzen:

Erster Preis: Fr. 2000. — Motto: *Süd-Ost 1.*

Zweiter Preis: Fr. 1600. — Motto: *Südost 2.*

Zwei dritte Preise von je Fr. 1200. — Motto: *Unsern Kindern und Pro juventute turicense.*

Nachdem von den anwesenden Mitgliedern der vereinigten Commission des Stadtrathes und der Schulpflege die zugehörigen Couverts eröffnet wurden, ergaben sich folgende Namen als Verfasser der prämiirten Entwürfe:

I. Preis: Herr Arch. *Lotterschmid* von Genf in München.

II. Preis: Herr *Alex. Koch*, Arch., von Zürich in London.

Zwei III. Preise: 1. Herr Arch. *Gull* in Enge.

2. Herren Arch. *Gebr. Reutlinger* in Oberstrass.

Der Vorsitzende des Preisgerichtes, Herr Stadtpräsident Pestalozzi, richtete nach Schluss der Berathung an die Jury die Anfrage, ob irgend eines der prämiirten Projecte, allfällige Modificationen vorbehalten, zur Ausführung empfohlen werden könne. Das Preisgericht sprach einstimmig seine Ansicht dahin aus, dass von den in Frage kommenden Projecten das erstprämiirte zur Ausführung empfohlen werden könne, indem es, von einigen leicht zu verbessernden Mängeln abgesehen, wie kein anderes allen Anforderungen des Programmes in beinahe vollständiger Weise entspreche.

In dieser Ansicht wurden wir durch den bereits erwähnten Besuch auf der Baustelle bestärkt. Es hat sich uns hiebei der Wunsch aufgedrängt, es möchte von der Disposition der Schulzimmer gegen die Bergelehne abgesehen werden können, indem durch das höher gelegene Terrain selbst oder durch Bauten an der dortigen Stelle Verschattungen einzelner Theile des Schulgebäudes eintreten könnten. Die Disposition der Schulzimmer nach der Lösung des erstprämiirten Projectes beseitigt eine solche Gefahr nach jeder Richtung, da die Distanz der Façade bis zum benachbarten Grundstück wenigstens 24 m beträgt.

Zürich, 15./16. August 1890.

Hochachtungsvoll

Die Experten:

*H. Pestalozzi*, Stadtpräsident.

Prof. *Hans Auer*.

*A. Geiser*, Stadtbaumeister.

*Paul Hirszel*, Schulpräsident

*A. Koller*, Stadtrath.

*H. Reese*.

Dr. *Sonderegger*.

## Necrologie.

† **Henri Bourrit.** Der Mittheilung in unserer letzten Nummer über den Tod unseres Collegen H. Bourrit lassen wir heute eine gedrängte Beschreibung seines Lebensganges folgen. Wir verdanken die näheren Angaben hierüber ebenfalls einem seiner Freunde.

Henri Bourrit machte seine Vorstudien zum Eintritt an die Bau- schule des eidg. Polytechnikums in seiner Vaterstadt Genf und in Paris, wo er das Collège besuchte. Von 1858 bis 1862 studirte er am Polytechnikum, das er nach glänzendem Examen mit dem Diplom verliess. Gottfried Semper schätzte sein Talent so hoch, dass er ihn noch längere Zeit mit Arbeiten auf seinem Bureau beschäftigte. Im Jahre 1865 führten ihn Gesundheitsrücksichten nach Cannes. Dort zeigte sich bald Gelegenheit seine Kenntnisse practisch zu verwerthen. Er veranlasste seinen Collegen *Simmler*, dessen Bekanntschaft er auf Sempers Bureau gemacht hatte, ebenfalls nach Cannes übersiedeln um gemeinsam mit ihm einige Arbeiten (u. A. eine Villa und die französische evangelische Kirche in Mentone) auszuführen. 1869 kehrten beide nach Genf zurück und begründeten daselbst die Architektur-Firma: *Bourrit & Simmler*, die sich rasch einen geachteten Namen verschaffte. Folgende Bauwerke wurden in jener Zeit gemeinsam vollendet. Oeffentliche Bauten: Die evangelische Kirche in Annecy (Haute Savoie) 1870, die Kirchen in

Längsspannten versehen, d. h. mit einem System von parallel zum Kiel von beiden Schiffsseiten von vorn bis hinten durchlaufender Blechträger. Von Handelsschnelldampfern ist zuerst die „Senia“ in dieser Weise mit Längsspannten aus Stahl hergestellt worden, während ihre gleichzeitigen Nebenbuhler wie die „City of Rome“, noch in dem sonst allgemein gebräuchlichen Querspannbau und aus Eisen ausgeführt wurden. Die letztere erhielt ganz besonders starke Längsverbände durch Kielschwein, doppelte Beplattung, eiserne Decks u. s. w., wodurch ihre Biegungsspannungen bis auf  $430 \text{ kg/cm}^2$  im Oberdruck heruntergingen. Verhältnissmässig noch stärker sind die Längsverbände der mit Wasserballasträumen im Doppelboden versehenen Hamburger Schnelldampfer gehalten, welche durchweg aus Stahl erbaut nur Biegungsspannungen von  $480 \text{ kg/cm}^2$  aufweisen. Grössere Kriegsschiffe, besonders Panzerschiffe sind schon immer nach der zuerst von Scott Russel beim „Great Eastern“ angewendeten Bauart mit Längsspannten ausgeführt worden, weil sie zum Tragen der schweren Geschütze

Längsschott sehr stark stürzen wird, in dieser Lage sich aber schlechter steuern und fortbewegen lässt als ein Dampfer ohne Längsschott, bei denen beide Abtheilungen querüber voll laufen und wohl seinen Tiefgang vermehren, ihn aber aufrecht schwimmen lassen. Es sei deshalb der Vorschlag gemacht worden, die Handelsschnelldampfer, welche ihrer hohen Geschwindigkeit wegen besonders der Gefahr des Angerantwerdens ausgesetzt sind, mit zwei Längsschotten in angemessener Entfernung an beiden Seitwänden zu versehen. Grosse Kriegsschiffe haben vielfach drei Längsschotten, ein Mittelschott und zwei sogenannte „Wellgangsschotten“ hinter dem Panzergürtel, überhaupt ist auf diesen in neuester Zeit eine so fortgeschrittene Theilung vorgenommen, dass sie mit den Zellen über dem Panzerdeck und im Doppelboden auf weit über hundert wasserdichte Räume kommen. Als Grundsatz gilt, dass die Querschotten bis zum Hauptdeck nicht durchbrochen werden. Wo dies indess bei den Maschinenräumen und in den Kesselräumen für die Auf-

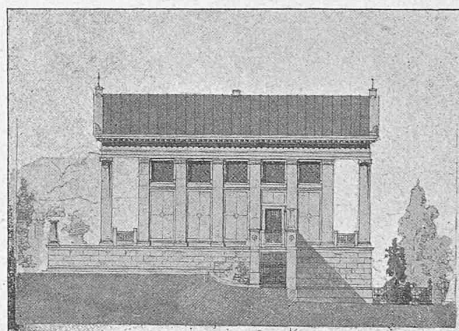
### Wettbewerb für eine Friedhofcapelle auf dem Emmersberg bei Schaffhausen.

III. Preis. — Motto: „P“. Verfasser: Armin Stöcklin, Arch. in Basel.



Frontansicht.

1 : 400.

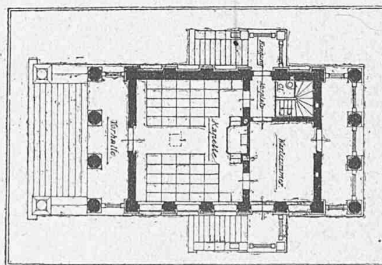


Seitenansicht.

1 : 400.

und des Panzers viel stärkere Längsverbände nöthig haben als die Handelsdampfer. Auf der Germania-Werft bietet sich hinreichend Gelegenheit, an der dort im Bau begriffenen Corvette „H“ und dem Panzerschiff „B“ den interessanten Längsspannbau zu sehen. Die Festigkeit der aus Eisen und Stahl erbauten Seeschiffe ist eine so grosse, dass man bisher noch keine Formveränderungen an einem derselben wahrgenommen hat, während hölzerne Schiffe mit einem Buckel in der Mitte, deren Enden mangels eines genügenden Längsverbands im Lauf der Zeit gesenkt sind, eine ganz alltägliche Erscheinung bilden.

Einen grossen Schutz gegen das Sinken bei grösseren Beschädigungen der Aussenseite haben die neuen Schnelldampfer schon in ihrem Doppelboden; von diesem bis zum Hauptdeck reichen Querschotte, welche das Schiff in wasserdichte Abtheilungen zerlegen. So hat „Lahn“ 9, „Auguste Victoria“ und „Columbia“ 11, „City of Paris“ und ihr Schwesterschiff 14 Querschotte. Die letzteren besitzen ausserdem noch ein Längsschott zwischen den Maschinenräumen, so dass auf den genannten Hamburger Dampfern 13 und auf den Inman-Dampfern sogar 16 wasserdichte Abtheilungen entstehen. Eine noch grössere Theilung weisen die White Star-Dampfer auf, bei welchen sich das Längsschott noch weiter über die Maschinenräume hinaus erstreckt. Ein Längsschott, wie es viele Kriegsschiffe besitzen, erhöht die Festigkeit des Längsverbandes und die Theilbarkeit des Schiffes. Ueber seine Anwendbarkeit für Handelsdampfer gehen die Ansichten deshalb auseinander, weil sich nicht leugnen lässt, dass ein an einem Querschott getroffener Dampfer, auf welchem sich zwei grosse Abtheilungen mit Wasser füllen, bei dichtem



Grundriss vom Obergeschoss.

1 : 400.

rechterhaltung des Dienstes unbedingt nöthig ist, werden wasserdichte Thüren angeordnet, welche sowohl vom Oberdeck als auch von unten jeder Zeit geschlossen werden können. Die Nützlichkeit einer guten Schott-Eintheilung zeigt die „City of Paris“, welche eine grosse Quantität Wasser in sich barg, als die zusammenbrechende Maschine den Condensator gestört hatte.

Zu allen Hauptabtheilungen führen Saugerohre von Dampfpumpen, um sie lenz halten zu können. Besonders ausgestaltet ist das Entwässerungssystem auf neueren Kriegsschiffen, namentlich auf

den kleinen Torpedoboote, welche angesichts der Schutzlosigkeit ihrer Aussenseite selbst gegen die leichten Geschosse der Schnellfeuerkanonen mit derart leistungsfähigen Vorrichtungen ausgestattet sind, dass sie in einer Stunde ihr fünf- bis sechsfaches Displacement auspumpen können.

In gleicher Weise ist für die Feuerlöschleitung gesorgt. Auf den Hamburger Dampfern ist, an beiden Schiffsseiten unten am Promenadendeck hängend, ein Druckrohr entlang geführt, welches mit den Dampfpumpen des Maschinenraumes in Verbindung steht. Ausserdem sind zwei Handpumpen auf dem Oberdeck aufgestellt, die ebenfalls zum Speisen benutzt werden können. An allen passenden Stellen im Schiff sind von der Hauptfeuerlöschleitung abzweigend, Rohrstrufen mit Schlauchverschraubungen angebracht, neben denen sich meistens ein Schrank mit Schlauch, Mundstück und Schlüssel befindet. Da aber trotz aller dieser Vorsichtsmassregeln die Möglichkeit des Verlassens eines sinkenden oder brennenden Dampfers nicht ausgeschlossen ist, so sind auf jedem derselben ausser einer ausreichenden Zahl von Rettungsbooten noch so viele Schwimmgürtel vorhanden, als der



grössten an Bord einzuschiffenden Kopfstärke entspricht. Besonders practisch sind die neuen Klappboote mit flachen Gehboden und Segeltuchwänden, welche auch die „Columbia“ als Rettungsboote führt, sie nehmen wenig Raum ein und besitzen eine grosse Tragfähigkeit.

Wenn von der erhöhten Sicherheit und Wohnlichkeit der neuen Schnelldampfer die Rede ist, muss, wie schon einige Male geschehen, des Doppelschraubensystems noch ganz besonders gedacht werden. Selbstredend hat dasselbe, wie alle Dinge auf dieser Welt auch seine Schattenseiten. Es ist nicht zu leugnen, dass die über den Schiffskörper hervorstehenden Flügel der beiden seitlich angeordneten Schrauben, das Anlegen an Quais, Einlaufen in Docks u. s. w. erschweren, weil sie, an das Mauerwerk schlagend, entweder sich umbiegen oder brechen. Allein dafür manövriert der Doppelschrauber besser als der Einzelschrauber und seine Schrauben lassen sich ohne Schwierigkeiten durch leichte und gefällige Ausbauten, Gallerien u. s. w. am Heck vor der Berührung mit den Quaimauern schützen. Ferner kosten zwei kleinere Maschinen mit Rohrleitungen, Wellensträngen und Schrauben mehr als eine gleich starke grosse Maschine, sie wiegen auch etwas mehr, obschon die Kesselanlage in beiden Fällen die gleiche bleibt. Dazu kommt, dass eine grosse Maschine sparsamer arbeitet als zwei kleine von gleicher Leistung und auch etwas weniger Bedienungspersonal erfordert. Der Mehrverbrauch von Kohlen und die Mehrkosten des Personals auf einem Doppelschraubenschiff werden auf 10—15 % gegenüber dem Einzelschraubenschiff von gleicher Geschwindigkeit geschätzt. Wie weit diese Schätzung zutrifft, muss ich dahin gestellt sein lassen, da neuere und strengere Vergleiche hierfür nicht vorliegen. Aber selbst zugegeben, dass die Ersparniss so hoch ist, was sind 30—40 t Kohlen täglich bei einem ungefähren Verbrauch von 300 t, und was machen zehn Mann Maschinenpersonal mehr aus bei einer Gesamtzahl von 150—180 Köpfen, wenn sich die Sicherheit des Betriebes ganz gewaltig steigert! Wie jeder aufmerksame Zeitungsleser weiss, wiederholen sich die Brüche der Schraubenwellen auf

Seedampfern jahrein jahraus, trotz des besten Materials, aus welchem man sie fertigt. Ein neuer grosser Dampfer mit Einzelschraube, dem heute auf hoher See seine Welle bricht, ist bei dem gänzlichen Fortfall der Takelage vollkommen ausser Stande sich fortzubewegen und bleibt ein Spielball der Wellen, bis ein in seine Nähe kommender Dampfer ihn für einen Bergelohn zum nächsten Hafen schleppt, der seine gegenüber einem Doppelschraubenschiffe erzielten Kohlen-Ersparnisse für mehrere Jahre aufwiegt. Dagegen haben Doppelschraubenschiffe, welche eine ihrer Wellen brechen, wiederholt schon mit einer Maschine ihren Bestimmungshafen erreicht, und zwar konnten sie ihre Fahrt noch mit etwa  $\frac{3}{4}$  der mit beiden Schrauben erreichten Geschwindigkeit fortsetzen, wenn diese etwa 14—15 Knoten betrug. Bei Schnelldampfern sinkt die mit einer Schraube inne zu haltende Geschwindigkeit etwas mehr, aber selbst wenn sie auf  $\frac{2}{3}$ , also von 18 Knoten auf zwölf Knoten Durchschnitts-

fahrt zurückginge, so ist das doch besser als gar keine Fahrt. Der Fall, dass ein Dampfer sein Ruder bricht und steuerlos wird, ist zwar erfreulicher Weise verhältnissmässig selten, aber doch vorgekommen. Ein Doppelschraubendampfer kann durch Manövriren mit beiden Maschinen selbst auf seinem Kurse gehalten werden, ein zerbrochenes Ruder kann also nie verhängnissvoll für ihn werden, während es das für einen Dampfer mit Einzelschraube sehr leicht werden kann, falls es ihm im stürmischen Wetter nicht gelingt, ein Nothruder herzustellen. Hierzu kommt nun noch, dass die Doppelschraubenschiffe weniger stampfen, ihre Schrauben und ihr Ruder laufen daher im Seegange weniger stark aus als auf Dampfern mit Einzelschraube und deshalb verlieren sie dann auch weniger an Geschwindigkeit und steuern gleichzeitig besser. Für Kriegsschiffe ist endlich die durch die getrennten beiden Maschinen ermöglichte

Einführung eines Längsschottes und die hierdurch erzielbare grössere Theilbarkeit des Schiffes von Wichtigkeit. Alle genannten, gewiss schwerwiegenden Vorzüge der Doppelschraube haben dahin geführt, dass dieselben in der deutschen Marine bis hinab zu den kleinsten Kreuzern und Avisos zur Anwendung kommen. Für die grössten Kreuzer mit Fahrgeschwindigkeiten von mehr als 20 Knoten müssen die beiden Maschinen für die Doppelschrauben etwa 6000—10000 indicirte Pferdekräfte besitzen.

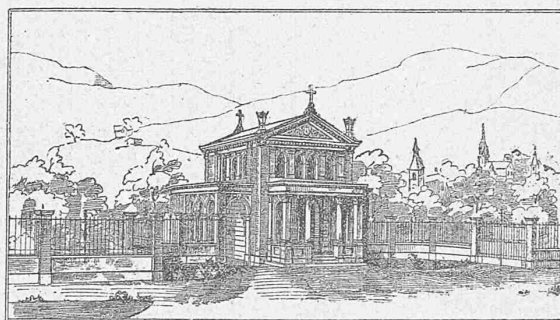
Während der gewöhnlichen Marschgeschwindigkeit dieser Schiffe von 10—12 Knoten, die sich auch im Kriege nur in besonderen Fällen bis zur höchsten Schnelligkeit steigert, arbeiten ihre Maschinen etwa nur mit  $\frac{1}{10}$  ihrer grössten Leistung. Sie sind dann verhältnissmässig unwirtschaftlich und wurden zur Verminderung ihres Kohlenverbrauches in zwei gekuppelte Maschinen getheilt. Auf dem Marsche kuppelt nun der Kreuzer die vordere Maschine ab und arbeitet nur mit den beiden hinteren Maschinen, einer entsprechenden Anzahl von Kesseln und geringerem Füllungsgrade. Bei den heutigen Dreifach-Expansionsmaschinen erfordert eine solche, zuerst für Einschraubenschiffe in der deutschen Marine vorgenommene Theilung ungewöhnlich lange Maschinenräume und soweit

diese reichen, auch sehr völlige Linien des Schiffes. Ein möglichst langes und scharfes Hinterschiff, wie es zur Erzielung grosser Geschwindigkeit nöthig ist, würde dabei kaum zu erreichen sein, wenn nicht die Schiffslänge ins Ungemessene wachsen soll. Um diesen Schwierigkeiten zu entgehen, ist man in der italienischen, französischen und deutschen Marine zur Anwendung von drei Schrauben übergegangen. An Dreischraubenschiffen besitzen die Italiener bereits drei Torpedo-Avisos, die Franzosen bauen einen grossen Panzerkreuzer „Dupuy de Lôme“ und die Deutschen eine Kreuzer-Corvette „H.“, welche auf der Germania-Werft schon zum grössten Theile in Spanten steht. Die mittlere der drei Schrauben hat ihren Platz im Hintersteven, entweder dort, wo sonst die Einzelschraube sitzt, oder etwas tiefer; die beiden anderen Schrauben nehmen die Stelle der Doppelschrauben ein, sie liegen meist etwas mehr nach vorn als die mittlere, so dass sich die drei Schraubenkreise etwas

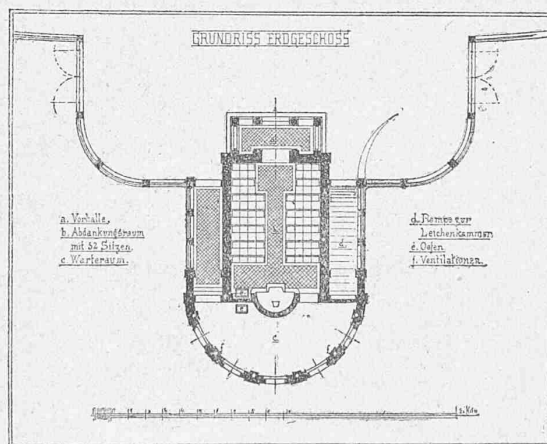
### Friedhofcapelle auf dem Emmersberg bei Schaffhausen.

III. Preis. — Motto: „De mortuis nil nisi bene“.

Verfasser: Paul Reber, Arch. in Basel.



Perspective.



1 : 400

überdecken. Die Maschinen der Seitenschrauben werden genau so wie auf Doppelschraubenschiffen angeordnet; die Maschine für die Mittelschraube steht in einem dahinter liegenden Raume, in dem sich schon zuschärfenden Theile des Hinterschiffes. Die Erzielung höherer Geschwindigkeiten ist, wie ich ausdrücklich hervorhebe, nicht der Grund für die drei Schrauben, sondern nur die Verminderung der Maschinenleistung ohne zu grosse Einbusse von Wirtschaftlichkeit. Auf dem Marsche mit 10—12 Knoten kuppelt ein dritter Schraubenkörper die Seitenschrauben aus und arbeitet nur mit der mittleren Maschine; soll das Schiff im Frieden Aviso-Dienste leisten, so gebraucht es nur die Seitenschrauben und kuppelt die mittlere aus, wobei es etwa 18 Knoten läuft, nur wenn die Entwicklung der grössten Fahr- geschwindigkeit im Kriege nöthig ist, werden alle drei Schrau-

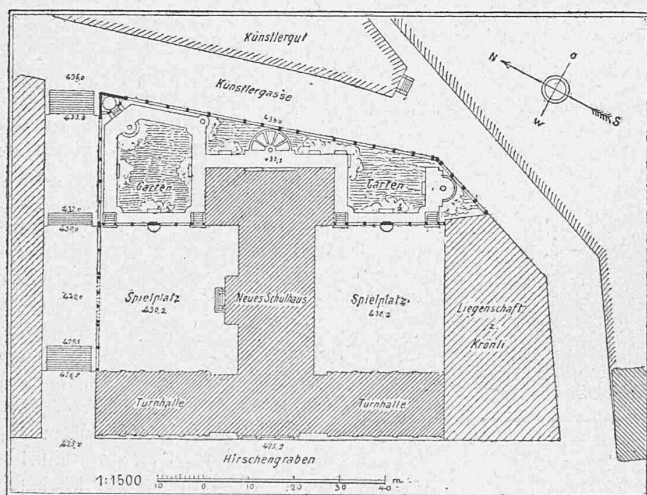
jenige der besten Dreifach-Expansionsmaschine aber nicht erreicht, weil ihre nur 12 bis 14  $\text{kg/cm}^2$  Ueberdruck betragende Anfangsspannung für die vierstufige Expansion noch zu niedrig ist und zweckmässiger in dreistufiger über- wunden wird.

So lange es nicht gelingt, die Kessel widerstands- fähiger und dabei doch leichter und billiger herzustellen, wird die Dreifach-Expansionsmaschine das Feld behaupten. Ob dies noch lange dauern wird, ist noch nicht annähernd zu beantworten. Auf der einen Seite sucht man die in der Hauptsache nur aus wasserhaltenden Röhren bestehen- den Wasserrohrkessel, welche sich als feststehende Kessel im Fabrikbetriebe allseitig bestens bewährt haben, zum Schiffsdienst geeignet zu machen, während man anderseits bestrebt ist, die gebräuchlichen Cylinderkessel fester zu

#### Wettbewerb für ein neues Schulhaus am Hirschengraben in Zürich.

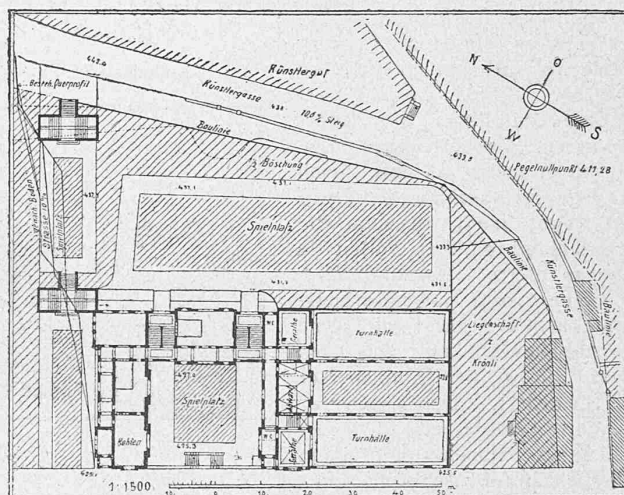
I. Preis: „Süd-Ost I.“ Verf. Ed. Lotterschmid, (Arch. H. Weinschenk) München.

II. Preis: „Südost II.“ Verf. Alex. Koch, Arch. in London.



Lageplan

I : 1500



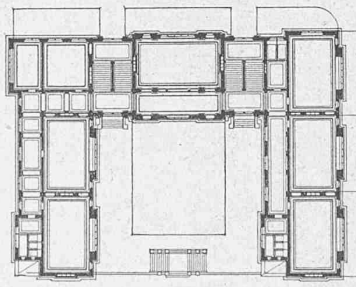
Lageplan

I : 1500

ben in Betrieb gehalten. Es ist ein weiterer Vortheil der Dreischraubendampfer, welcher sich namentlich im Durcheinander eines Gefechts geltend machen wird, dass die drei Schrauben vollständig vom Schiffskörper gedeckt sind, so dass ein Anschlag ihrer Flügel an dicht vorbeifahrende Schiffe wie bei den abstehenden Flügeln der Doppelschrauben nicht vorkommen kann. Für Handelsschnelldampfer ist der Bau von Schiffen mit drei Schrauben gänzlich ohne Belang.

Was nun den letzten Punkt, die Wirtschaftlichkeit der Schnelldampfer anbelangt, welche ja besonders von ihrer Maschine beeinflusst wird, so hat sich die dreicylindrige und dreikurbelige Dreifach-Expansions-Hammer-Maschine wegen ihres ruhigen Ganges am besten bewährt. Infolge des Erfahrungssatzes, dass zur Erzeugung von 1  $\text{kg}$  niedrig- oder hochgespannten Dampfes practisch immer nahezu dieselbe Kohlenmenge gehört, hat man die Kesselspannung in den Seeschiffen immer mehr gesteigert, um recht sparsam zu arbeiten, und ist nun schon bis auf 14  $\text{kg/cm}^2$  Ueberdruck gekommen. Die meisten Schnelldampfer haben eine Dampfspannung von 10—12  $\text{kg/cm}^2$  Ueberdruck und müssen diesen etwa 200° C. heissen Dampf durch drei verschiedene Cylinder leiten, wenn er bei seiner Expansion auf sein 12—18faches Anfangsvolumen und bis auf eine Temperatur von 80—90° C. nicht an den kalten Cylinderwänden zu starke Abkühlungsverluste erleiden soll. Bei noch höheren Dampfspannungen, die in Zukunft durchaus nicht ausgeschlossen sind, muss man schon Vierfach-Expansionsmaschinen anwenden, welche mindestens 50—60 Seedampfer bereits besitzen, deren Wirtschaftlichkeit die-

„Südost II.“. Entwurf v. Alex. Koch, Arch. in London.



Grundriss vom Erdgeschoss

I : 1000

bauen. Die letzteren Bestrebungen scheinen eher zum Ziele zu führen, nachdem im vorigen Jahre in England abgeschlossene Versuche gezeigt haben, dass man die Blechstücke der vom Feuer berührten Kesselwände bis auf 19  $\text{mm}$  steigern kann, ohne dass sich eine Abnahme der Wärmeleitfähigkeit bemerkbar macht, was man bisher immer befürchtete und daher nicht über 13 bis 14  $\text{mm}$  Wandstärke ging. Im letzten Jahrzehnt hat man zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Schiffskessel wieder zu dem alten Mittel des Nebenwindes gegriffen und damit insofern gute Erfolge erzielt, als man die bei natürlichem Zuge erreichbare Maschinenleistung um die Hälfte erhöhen kann — allerdings auf Kosten der

Dauerhaftigkeit der Kessel, welche eine andauernde Ueberheizung nicht auszuhalten vermögen. Bei der hohen Dampftemperatur bringt ferner schon eine geringe, durch dünnen Kesselstein-Niederschlag verursachte Verminderung der Wärmeleitfähigkeit in den feuerberührten Wandungen eine solche Temperaturerhöhung und damit Festigkeitsabnahme hervor, dass sie sich, dem inneren Drucke nicht mehr widerstehend, durchdrücken und die Gefahr der Kessel-explosion erhöhen. Man war daher gezwungen, wieder, wie das die Hamburger Dampfer thun, die infolge der Dampfverluste an dem Condensationsmesser für die Speisung der Kessel fehlende Menge Süsswasser in den Wasserballastraum einzunehmen — für die „Columbia“ beträgt dies etwa 30  $\text{t}$  täglich — oder es in besonderen Destillir-Apparaten aus dem Meerwasser zu gewinnen.

Auch von den Fettstoffen, welche von der Cylinder-schmierung herrühren, und von der durch Undichtheiten