

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	7/8 (1886)
<b>Heft:</b>	18
<b>Artikel:</b>	Die schweizerische Kunstausstellung im Börsensaal zu Zürich
<b>Autor:</b>	Brun, Carl
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-13622">https://doi.org/10.5169/seals-13622</a>

### **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:** 22.02.2026

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

INHALT: Die neue Töchterschule zu Basel. Von H. Reese. — Der Einsturz des Zürcher Niederdruck-Reservoirs. Von Professor W. Ritter. — Die schweizerische Kunstausstellung im Börsensaal zu Zürich. Von Carl Brun. — Miscellanea: Electrische Glühlampen mit Wasserstofffüllung. Von der Fachpresse. Beleuchtung der Zifferblätter von Thurmuhren. Ein Steinfall auf der Wädenswil-Einsiedeln-Bahn.

Zahnradbahn auf den Gaisberg. Felssturz auf der Salzburg-Tiroler-Bahn. Modell eines Châlets. Gewichts-Ventilator. Herr von Nördling. Grösste Ziegelfabrik in den Vereinigten Staaten. Nächster Congress französischer Architekten. Electrische Eisenbahn in Budapest. — Preisausschreiben: Heizung mit Gas. — Vereinsnachrichten. Stellenvermittlung.

## Die neue Töchterschule zu Basel.

Schon seit Jahren war die Erstellung eines Neubaues für die Töchterschule als ein dringendes Bedürfniss empfunden worden; so lange indess noch nicht in genügender Weise für die Primar- und Secundarschule gesorgt war, hatte die Töchterschule immer zurücktreten müssen. Nachdem nun aber eine Anzahl neuer Schulhäuser gebaut waren, konnte endlich auch an eine Ersetzung der ungenügenden Räume der Töchterschule gedacht werden.

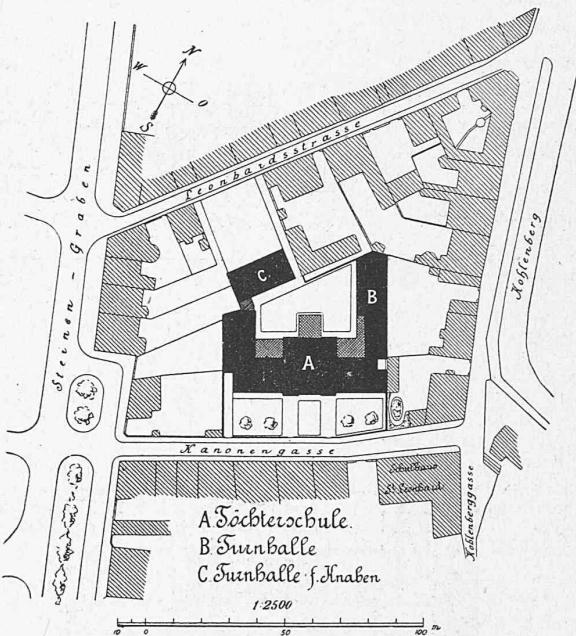
Zunächst handelte es sich um die Erwerbung eines möglichst central gelegenen Bauplatzes. Ein solcher fand sich erst nach längerem Suchen und zu hohem Preise an der Kanonengasse, wo der Staat drei aneinander grenzende Liegenschaften erwarb, von welchen je ein Stück für den Bauplatz in der Weise abgetrennt wurde, dass jede Liegenschaft gross genug blieb, um gelegentlich wieder einmal mit Vortheil verkauft werden zu können.

Die ersten Skizzen zum Neubau sahen für beide Abtheilungen der Töchterschule (der obere und untere) eine einheitliche Anlage mit einer gemeinsamen grossen Treppe vor. Nach eingehender Prüfung des Bauprogramms verlangten die Schulbehörden jedoch eine vollständige Trennung beider Abtheilungen und demnach auch zwei Treppenhäuser.

Eine gewisse Schwierigkeit bei der definitiven Feststellung des Grundrisses bestand in der Lage und verhältnismässig geringen Grösse des Bauplatzes. Forderten nämlich einerseits die an der Kanonengasse liegenden hohen Häuser eine möglichst weite Zurücksetzung des Neubaues, so liessen anderseits die gegebenen Classen- und Corridor-dimensionen, sowie die Nähe der nachbarlichen Grenzen eine Verschiebung nach rückwärts nur in beschränktem Maasse zu. Daher kommt es denn auch, dass, nachdem der Abstand des Neubaues von den gegenüberliegenden Gebäuden auf ca. 24 m festgesetzt worden war, bei einigen gegen den Hof gelegenen Classen je eines der vier Fenster nicht den ganz freien Lichteinfall erhalten konnte, was bei der reichlich bemessenen Lichtmenge practisch allerdings von

keiner Bedeutung ist. Eine andere Erschwerung der Grundrissdisposition ist in der Forderung zu suchen, neben der Töchterschule noch eine Turnhalle für das dem Neubau gegenüberliegende Knabenprimarschulhaus zu erbauen und diese Turnhalle mit einem besonderen Eingange von der Kanonengasse her, sowie mit Abtritt- und Pissoir-Anlage und einem Brunnen zu versehen.

Lageplan.



Der Neubau enthält in drei Geschossen folgende Räume:

Für die obere Abtheilung (linke Seite und Mittelbau) 5 Classen à 36, 1 Classe à 32 und 1 Classe à 30 Plätze, zusammen 242 Plätze; ferner 1 Lehrsaal für Physik und Chemie, nebst Sammlungsraum und 1 geräumiger Zeichnungs-

## Die schweizerische Kunstausstellung im Börsensaal zu Zürich.

Von Carl Brun.

Seit mehreren Jahren schon wird von angeblich competenten Seiten den Ausstellungen der schweizerischen Kunstvereine das nahe Ende prophezeit, und dennoch finden dieselben, wenn der Frühling ins Land zieht, immer wieder statt. Das Gute ist allerdings der Feind des Mittelmässigen, so lange jenes aber nicht eingeführt, kann man dieses schlechterdings nicht beseitigen. Mit Reden allein ist es nicht gethan, nur Thaten vermögen alte Institutionen zu entfernen. Da sie nicht erfolgen, kehren unsere Künstler, die eben wie andere Menschenkinder auch, leben und verdienen müssen, nach und nach in den Schooss des allein selig machenden Turnus zurück. Mit Vergnügen sahen wir, dass verschiedene Maler, deren Namen in den Catalogen der vergangenen Jahre nur ungern vermisst wurden, in der diesjährigen Kunstausstellung wiederum vertreten sind.

Ich beginne meine Besprechung mit dem „Ismail in der Wüste“ von *Ottilie Roederstein*. Die Austreibung des Sohnes Hagar durch Abraham schildert uns die Bibel im 21. Kapitel des ersten Buches Mose. Vers 14 und 15 heisst es: „Da zog Hagar hin und ging in der Wüste irre bei Ber Saba. Da nun das Wasser in der Flasche aus war, warf sie den Knaben unter einen Baum.“ Dies sind die

Worte, an welche die Künstlerin anknüpft. Ihr Ismael ist gut gezeichnet und nicht schlecht gemalt, plastisch hebt er sich von dem dunklen Hintergrunde des Gemäldes ab. Dass uns hier, im Gegensatz zur Illustration in der Bilderbibel von Gustave Doré, der Anblick der trauernden Mutter erspart geblieben, ist ganz im Sinne des alttestamentlichen Erzählers, sagt doch Vers 16 Hagar selbst: „Ich kann nicht zusehen des Knaben Sterben.“ In der That ist der dem Verhungern und Verdursten nahe Jüngling schon des Jammers genug! Es fragt sich überhaupt, ob der Vorwurf von der Malerin glücklich gewählt ist? Wer den nackten Menschen darstellen will, sollte stets nach solchen Stoffen greifen, die ihm Gelegenheit geben, die Schönheit desselben zu zeigen. Ganz abgesehen davon, dass ein Knabe in dem Alter des Ismael schon an und für sich nicht vortheilhaft aussieht, wirkt sein Körper, wenn er dem Tode näher steht als dem Leben, geradezu unästhetisch. Offenbart sich im Werke von Fräulein Roederstein Selbstständigkeit und tüchtiges Können, so thut sich in dem religiösen Genrebild von K. Lüthy in Bern, das noch dazu einem Oeldrucke gleicht, ein eklektischer Geist kund. Seine musicirenden, die Madonna mit dem Christkinde anbetenden Engel sind ja ganz nett empfunden, können uns aber unmöglich über ihren nazarenischen Ursprung hinweg täuschen. Auch in der Zeichnung lassen sie zu wünschen übrig.

Unter den Portraitmalern treffen wir wiederum Frl. Roederstein. Sie führt uns eine junge Dame vor, welche mit den Schlittschuhen am Arme im Begriff steht zur Eisbahn

saal mit Modellkammer; für die untere Abtheilung (rechte Seite und Mittelbau) 11 Classen à 48 und 1 Classe à 42 Plätze, zusammen 570 Plätze, dazu 1 Zeichnungssaal mit Modellkammer im 3. Stockwerk des gegen den Hof um ein Geschoss höher hinauf geführten Mittelbaues.

Gemeinsam für beide Abtheilungen sind der Examen-

saal, 3 Lehrerzimmer und die durch einen gedeckten Gang mit dem Hauptbau verbundene Turnhalle. Die Abwartwohnung liegt im Mittelbau gegen den Hof in 2 niederer übereinanderliegenden Stockwerken.

Bezüglich der Raumverhältnisse und der Beleuchtung der Classen, mögen folgende Notizen dienen. In der oberen

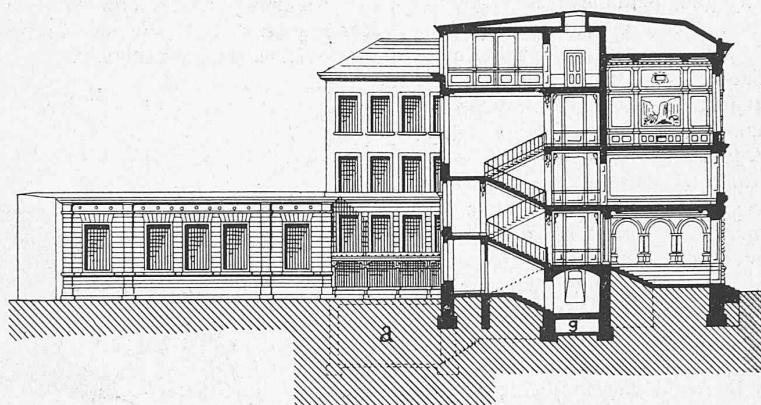
### Die neue Töchterschule zu Basel.

Architect: Cantönsbmstr. H. Reese.

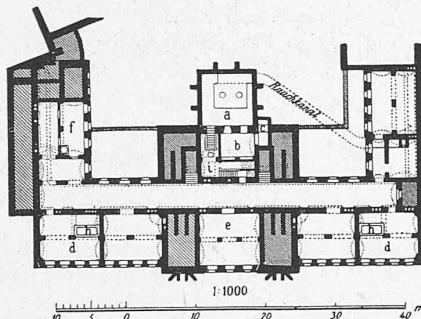
#### Legende

##### zum Untergeschoss & Schnitt:

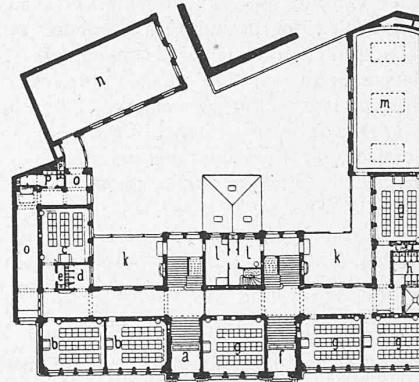
- a. Kesselraum.
- b. Kohlenraum.
- c. Kohlen-Einwurf.
- d. Frische-Luft-Kammern.
- e. Keller des Abwarts.
- f. Waschküche des Abwarts.
- g. Frische-Luft-Canal.
- h. Eintrittöffnung für die frische Luft.
- i. Wasser-Reservoir.



Schnitt A B.



Grundriss vom Untergeschoss.



Grundriss vom Erdgeschoss.

zu gehen. Besonders das Stoffliche auf dem Gemälde ist mit Geschick wiedergegeben. Nicht weit von diesem Bildniss entfernt hängen zwei weibliche Studienköpfe, der eine von japanischem Typus, deren Urheber Adolf Feragutti in Mailand ist. Was soll man zu denselben sagen? Sie sind virtuos hingeworfen, mit jener Verve, welche der modernen italienischen Schule eigen, haben aber auch mit den Werken derselben das Geleckte gemein. Der Künstler sieht offenbar zu wenig mit seinen eigenen Augen, er hat sich zu sehr den Stil Barzaghi's angeeignet. Als tüchtige Leistung muss das Portrait, eine ältere Dame, welche die Zeitung liest, von Treidler in München hervorgehoben werden. In der Ferne glaubt man ein Oelbild zu sehen, tritt man aber näher, so steht man vor einem ungemein kräftigen Pastell. Erwähnen wir schliesslich noch das Kinderporträt von Emil Beurmann in Basel und die hübsche Schwarzwälderin von Kleehaar, so haben wir auf alles nur irgend wie Bemerkenswerthe dieses Gebietes aufmerksam gemacht.

Sehr reichlich ist das Genre vertreten, „aber fragt mich nur nicht wie?“ Immer mehr scheint den Menschen die Poesie abhanden zu kommen, welche doch auch die Vorgänge des alltäglichen Lebens verklären kann. Ich verweise unsere Künstler auf die alten Niederländer in den Museen von Amsterdam und Haag. Dort mögen sie lernen, wie man den gewöhnlichsten Motiven ihre poetische Seite abgewinnt, wie das schmutzigste Interieur durch einen gut angebrachten Lichteffect vergoldet wird. Kennen sie denn nicht das Wort des Dichters:

„Den Himmel erschuf ich aus der Erd'  
Und Engel aus Weiberentfaltung;  
Der Stoff gewinnt erst seinen Werth  
Durch künstlerische Gestaltung.“

Da stellt uns Fanny Levy in Königsberg ihre Köchin vor und noch dazu in Lebensgrösse! Warum nicht lieber über lebensgross, mein Fräulein? Ihre Speisen mögen ja ganz gut munden, aber — „on ne fait pas passer par la cuisine les gens qu'on invite à dîner.“ Da hetzt Herr Carl Hetz in München ein an und für sich ganz brauchbares Motiv — der Bräutigam, welcher seiner Angebeteten das Garn zum abwickeln hält — durch völlige Ausdruckslosigkeit förmlich zu Tode. Wo bleibt die Komik? Der junge, die Herkulesarbeit verrichtende Mann sieht aus wie der erste beste hergelauftene Gymnasiast oder Seminarist. Ganz interesselos ferner sind Bilder wie „die Rast auf der Alm“ von Meyer-Wismar in Isar-Athen, ein Senne, der seine Suppe isst bei einer Sennerin, die einen Kübel scheuert und „le gardien du logis“ von Marie Sandoz in Locle, ein alter Mann, der bei einer Wiege Wache hält. Doch wenden wir uns dem Bessern zu. Zuerst sei das „Räuberleben im Volskergebirge“ von Frank Buchser genannt. Die Composition kenne ich bereits seit 1881. Die Gruppierung der Figuren ist die gleiche geblieben, die Landschaft dagegen hat der Künstler, nach meiner Ueberzeugung nicht zum Vortheile des Bildes, wesentlich verändert. Jetzt geht die Scene in einem Engpasse vor sich, früher war auf der einen Seite des Gemäldes die Aussicht auf das Meer und das Cap der Circe offen gelassen. Der

Abtheilung entfallen auf die Schülerin im Durchschnitt  $1,60\text{ m}^2$  Bodenfläche und  $5,92\text{ m}^3$  Raum, in der unteren Abtheilung  $1,25\text{ m}^2$  und  $4,80\text{ m}^3$ , bei einer durchschnittlichen Classenbreite von  $6,7\text{ m}$  und einer Höhe von  $3,8\text{ m}$ . Der Examensaal hat einen Flächeninhalt von  $138\text{ m}^2$  und eine Höhe von  $6\text{ m}$ . Die beiden Zeichnungssäle messen je ca.  $90\text{ m}^2$ , der Physiksaal  $75\text{ m}^2$ . An Corridorfläche kommen bei einer mittleren Breite von  $3,60\text{ m}$ ,  $1,43\text{ m}^2$  auf die Schülerin der obern und  $0,65\text{ m}^2$  auf die Schülerin der untern Abtheilung. Die Turnhalle hat einen Flächeninhalt von  $202\text{ m}^2$  und eine Höhe von  $6\text{ m}$ .

Von den zwei Höfen des Schulgebäudes ist der vordere mit einem Flächeninhalt von  $863\text{ m}^2$  ( $1,51\text{ m}^2$  per Schülerin) für die untere; der hintere mit  $814\text{ m}^2$  ( $3,4\text{ m}^2$  per Schülerin) für die obere Abtheilung bestimmt.

Die Beleuchtung der Classen, von welchen 12 mit ihren Fenstern nach Südost, 3 nach Südwest, 2 nach Nordwest und 2 nach Nordost gerichtet sind, erfolgt durch je 4 resp. 3, 1,4 m resp.  $1,70\text{ m}$  breite, bis ganz nahe unter die Decke reichende Fenster, das Verhältniss der Bodenfläche zur Fensterfläche beträgt im Durchschnitt  $3,95:1$ , das der reinen Glasfläche zur Bodenfläche  $5,25:1$ . Zum Schutze gegen den Sonnenschein und die Sonnenwärme sind an der Südost- und Südwestseite einfache Storen von imprägnirtem grauem Segeltuch ausserhalb der Fenster angebracht worden.

Die Abtritteinrichtungen sind gleich wie bei den früher erbauten Schulen (Troclosets mit Canalisation); in der oberen Abtheilung ist jedoch insofern eine Aenderung getroffen, als für jeden Sitz eine Schüssel mit besonderer Spülung oberhalb des Troges angebracht ist und als die

### Die neue Töchterschule zu Basel.

Architect: Cantonsbmstr. H. Reese.

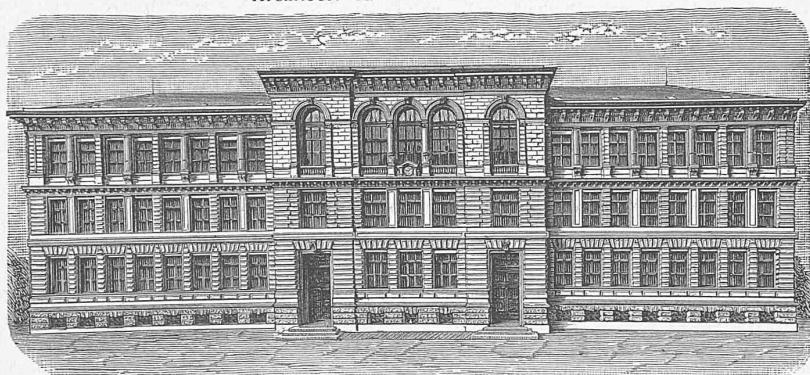
#### Legende zum ersten Stock:

##### Obere Abtheilung:

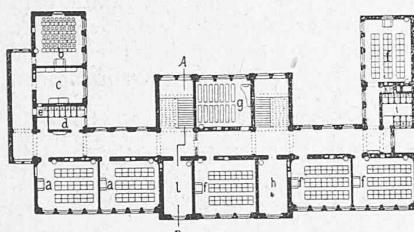
- a. Classenzimmer für 36 Schülerinnen.
- b. Classenzimmer für 32 Schülerinnen.
- c. Lehrerzimmer und Magazin.
- d. Abort.
- e. Lehrerabtritt.

##### Untere Abtheilung:

- f. Classenzimmer für 48 Schülerinnen.
- g. Classenzimmer für 42 Schülerinnen.
- h. Lehrerzimmer.
- i. Abort.
- k. Lehrerabtritt.
- l. Rectoratszimmer.



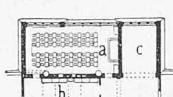
Hauptfaçade.



Grundriss vom ersten Stock.

#### Legende zum dritten Stock:

- a. Zeichnungssaal.
- b. Modellkammern (mit Oberlicht).
- c. Treppenhaus.



Grundriss vom dritten Stock.

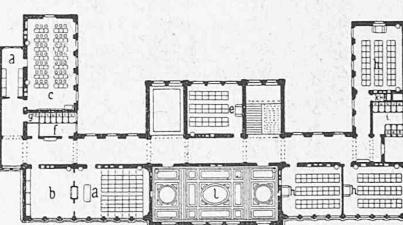
#### Legende zum zweiten Stock:

##### Obere Abtheilung:

- a. Lehrsaal für Naturgeschichte.
- b. Laboratorium und Magazin.
- c. Zeichensaal.
- d. Modellkammer.
- e. Classenzimmer für 36 Schülerinnen.
- f. Abort.
- g. Lehrerabtritt.

##### Untere Abtheilung:

- h. Classenzimmer für 48 Schülerinnen.
- i. Abort.
- k. Lehrerabtritt.
- l. Gemeinschaftlicher Sing- und Examensaal.



Grundriss vom zweiten Stock.

Räuber, von vorne gesehen, starrt lauernd in die Ferne; vor ihm liegt sein Weib, das mit seligem Blick die Juwelen und Schmuckgegenstände mustert, die wahrscheinlich erst kürzlich einem reichen englischen Lord abgenommen worden sind. Ein Hund als treuer Gefährte des abenteuerlichen Gesellen — perspektivisch präsentiert er sich wol nicht ganz richtig — schliesst die Gruppe rechts ab. Vortrefflich ist dem Künstler die Characteristik der Köpfe gelungen, im Rahmen der südlichen Landschaft bilden seine Gestalten ein harmonisches Ganzes, das der Beschauer, wenn er es einmal gesehen, nicht wieder vergisst. *Edouard Pfyffer's „karten-spielende Arbeiter“* sind eine Variante seines letzjährigen Bildes. Aus dem verzweifelten Ausdruck des sympathischen jungen Mannes, der sich im Zorn über die verlorene Partie von seinem Genossen abwandte, schlossen wir, dass er für alle Zeiten von seiner unglückseligen Leidenschaft kurirt sei. Jetzt müssen wir es erleben, dass er wieder lustig seinen Trumpf ausspielt. Viel zu gross für ihren geistigen Inhalt ist die „les premiers pas“ betitelte Composition von *Edouard Ravel* in Genf; für derartige Gegenstände reicht das Format der holländischen Kleinmeister mehr als aus. Der „Abend am Thunersee“ von *Konrad Grob* in München wird allgemein gefallen. Vor einem Bauernhause am Ufer des See's pflegen Grossvater und Grossmütterchen mit einer Schaar anmuthiger Kinder der beschaulichen Ruhe. Ein mit Heu beladener Kahn hat die jüngere Generation soeben von der Arbeit zurückgebracht. Während der Mann noch im Fahrzeuge sitzt, ist die Frau, eine schmucke Bäuerin, mit

Harke und Sense auf der Schulter, bereits ans Land gestiegen. Vor ihr ein Knabe, mit seinem Brüderchen auf dem Rücken und eine Ziege. Alles das ist hübsch zusammen-componirt und kommt coloristisch gut, wenn auch in etwas zu südlicher Stimmung zur Wirkung. Ein zweites Bild *Grobs* ist in den Catalog zwar aufgenommen, wurde aber aus guten Gründen von der Jury den Besuchern vorenthalten; es ist dies die Pelzkappe, der ewige Jude unserer Ausstellungen. *Raphael Ritz* in Sitten, wie immer gut vertreten, hat diesmal ein Sujet gewählt, das in der Seele des Beschauers nicht gerade die angenehmsten Empfindungen weckt. Ein Schmied, der einem auf dem Schoisse seiner Mutter ruhenden Kinde den Notverband anlegt, ist ein Gegenstand, den man nicht gerne in seinem Zimmer aufhängt, wenn man auch zugeben muss, dass das kleine Mädchen, welches weinend zuschaut, dass die Gestalten im Hintergrunde sowie die handelnden Figuren im Vordergrunde auf das Feinste characterisirt sind. Da gibt man sich lieber dem harmlosen Humore hin, der aus *Alfred Du Monts* lustigem Erntefest am Genfersee zu uns spricht. Es kommt eben nicht allein darauf an, wie etwas gemalt ist, man muss auch reislich erwägen, ob das Dargestellte ansprechend wirkt. Ein grosses Bild hat dieses Jahr *Edouard Castres* aus Genf geschickt, einen Dorfbrand, der von Basel aus dem Bundesbeitrage angekauft wurde. Die Composition weist manches Gute auf und zeugt von tüchtiger Beobachtungsgabe und unverdrossenem Studium der Natur, es fehlt ihr aber der rechte Zusammenhang. Es ist dem Künstler nicht

Tröge tiefer gelegt wurden. Durch Aufklappen des Deckels und der Vorderbretter der Abrittsitze können die Tröge gänzlich freigelegt und je nach Erforderniss gründlich gereinigt werden.

Die Beheizung und Ventilation des Neubaues und der zwei Turnhallen geschieht durch eine von den Herren Gebrüder Sulzer ausgeführte Dampfwasserheizung, in ganz gleicher Weise, wie in der kürzlich beschriebenen Wettstein-schule.

In Bezug auf die Ausführung des Gebäudes ist zu bemerken, dass die massiv in grauem Berner- und gleichfarbigem Zaberner-Stein erstellte Hauptfaçade etwas reicher gehalten wurde, während für die Hoffäden verputztes Bruchsteinmauerwerk zur Verwendung kam.

Der innere Ausbau ist durchweg solid ausgeführt: eichene Riemenböden und 1,4 m hohes Holzgetäfer in den Classen, Böden von Granit und Mettlacherplatten in den gewölbten Theilen der Corridore, granitene Stufen und schmiede-eiserne Geländer für die Treppen. Die Winterfenster sind, um weniger Licht zu verlieren, überall innen angebracht; im zweiten Stockwerk der Vorderfaçade wurden, der schmalen Laibungen wegen, statt doppelter Fenster solche mit Doppelscheiben in einer Rahme verwendet, die sich bisher gut bewährt haben.

Eine etwas reichere Ausstattung in Architectur und Decorationsmalerei hat einzig der Examensaal erhalten, dessen Wände überdies mit drei Schweizerlandschaften geschmückt wurden.

Der Neubau, der nach den Plänen und unter der Leitung des Unterzeichneten und des Bauführers, Herrn Architect Küpfer, im Februar 1883 in Angriff genommen wurde, konnte im October 1884 bezogen werden, nachdem er vorher noch in hier üblicher Weise während einiger Tage dem Publicum zur Besichtigung geöffnet worden war.

Die Hauptposten der Baukosten sind folgende:

Hauptgebäude . . . . .	478 700 Fr.
Turnhalle incl. Verbindungsgang . . . . .	28 800 "
Einfriedigung, Canalisation und Planie etc. . . . .	30 000 "
Total	537 500 Fr.

Der  $m^3$  Hauptgebäude (von Unterkante Sockel bis Oberkante Hauptgesims gemessen) kostet Fr. 24,35; dabei ist in Betracht zu ziehen, dass die Centralheizung mit allen dazu gehörenden Bauarbeiten allein auf ca. 69 000 Fr. zu stehen kommt.

Basel, im April 1886.

H. Reese.

gelungen, das bei solchen Gelegenheiten allerdings vorwaltende Durcheinander um einen, die Situation beherrschenden Mittelpunkt zu gruppieren. Was hat sich wol *Hans Garnjobst* in Rom bei seiner „Phantasie“ gedacht? Ein nacktes Weib, am Ufer eines Sees sitzend, wird vom Monde beschienen. Es ist eine Frau in zweifelhaftem Lichte, man begreift wahrlich nicht, warum der Künstler, um uns seine Schöne vorzustellen, nicht lieber die Tagesbeleuchtung wählt. Ihre Nacktheit ist durchaus unmotivirt. Gut gemeint, aber langweilig ist der „Gang nach der Kirche“ von *Reichlen* in Freiburg, zwei lebensgrosse, die Jugend und das Alter repräsentirende Bäuerinnen, zart empfunden die kleine Blumenverkäuferin von *Lisa Ruutz* in Basel. Wir wünschen der Malerin Glück, dass es ihr nicht gegangen ist, wie ihrem Modelle, das noch nichts verkauft hat; ihr nettes Bildchen ist in Zürich in die Verloosung gewählt. Schliesslich muss noch *Victor Tobler's* schelmische „Neckerei“ und als sehr ansprechend die lebendig componirte „Kinderprocession“ von *Franz Aerni* in Rom erwähnt werden, dessen „Abend in Sta. Lucia“ aber eine arge Verirrung ist. Feuerwerk: Raketen, Sonnen, bengalische Lichter sind malerisch absolut undarstellbar.

Ehe ich mich der Landschaft zuwende, noch einige Worte über die wenigen Thierbilder und Architecturen. *Rudolf Koller's* Viehherde am See, ein Bild, das der Antwerpner Ausstellung zur hohen Zierde gereichte, übertragt die beiden andern Gemälde des Künstlers, den „Morgen

## Der Einsturz des Zürcher Niederdruck-Reservoirs.

Von Professor *W. Ritter*.

Am Morgen des 1. April dieses Jahres sind, wie bereits die Nummer vom 3. April berichtet hat, drei Kammer des beim Polytechnicum gelegenen Niederdruck-Reservoirs der Zürcher Wasserversorgung eingestürzt. Wem die Schuld an diesem Unfall beizumessen ist, dies zu untersuchen, ist Sache der Gerichte und der bestellten Experten und die „Bauzeitung“ findet sich vielleicht später in der Lage, hierüber Bericht zu erstatten. Dagegen möge hier zunächst eine kurze Beleuchtung des Vorfallen in *statischer* Beziehung Platz finden.

Das auf der zweitfolgenden Seite durch die Figuren 1 und 2 dargestellte Reservoir ist in den Jahren 1870/71 unter der Leitung des damaligen Stadtgenieurs A. Bürkli-Ziegler in Backstein mit Cementmörtel erbaut worden. Die Umfassungsmauern sind von einer circa 60 cm starken Schichte von festgestampfitem Lehm umgeben und diese schliesst sich dicht an den aus festem Lehm und Kies bestehenden gewachsenen Boden an. Ueber den 15 cm starken Gewölben ruht eine gegen 1 1/2 m hohe Erdschichte, welche mit Gras und Gesträuch bepflanzt wurde. Um das durchsickernde Regen- und Schneewasser von den Gewölben abzuleiten, wurden diese einbetonirt und zwar so, dass sich längs den Gewölbescheiteln sowie in einer darauf senkrechten Symmetrielinie Gräte bildeten, von denen aus das Wasser auf schwach geneigten Flächen und Rinnen nach aussen fliessen konnte.

Um dem steigenden Wasserbedarf der Stadt zu genügen, wurde im vorigen Jahre der Bau eines Ergänzungsreservoirs beschlossen und im November mit dem Ausbau des Erdmaterials begonnen. Die Scheidemauern dieses Neubauens laufen senkrecht zu denjenigen des bestehenden Reservoirs und sind in der Figur 2 durch punktierte Linien angegeben.

Die Baugrube wurde in der Nähe der 1,25 m starken Abschlussmauer bis auf 2 1/2 m unter deren Oberkante ausgegraben; zur Sicherheit wurde jedoch noch eine nahezu einfüssige Böschung stehen gelassen, wie sie aus der Figur 3 zu ersehen ist. Gegen die Endpunkte hin flachte sich die Grube etwas aus und an den Ecken A und B (Figur 2) wurden grössere Erdkörper intact gelassen. Ferner wurden,

am See“ und den „Spätsommer“ sehr an Bedeutung. Prächtig nehmen sich die schwerfälligen, gutmütigen Vierfüsser in der sonnigen Natur aus und die malerische Bucht des Zürcherhorns erhöht nicht wenig den Reiz der Composition. Von den Architecturmätern verdienen *Paul von Ravenstein* in Carlsruhe und *Wymann-Mory* in Bern Erwähnung. Die „Capelle in Cortina d'Ampezzo“ des Ersteren ist eine auch in der Landschaft und Staffage gelungene Arbeit; die „Tiberbrücke“ mit der Engelsburg des Letzteren mag in denen, welche Rom aus eigener Anschauung kennen, schöne Erinnerungen wecken.

Am liebsten schmückt der Mensch seine Wohnräume mit Landschaften; dieselben pflegen denn auch gewöhnlich auf den Ausstellungen die übrigen Genres zu überwuchern. Viele alte Bekannte trafen wir im Börsensaal. *Rüdisüli's* „Herbstspätabend“ ist schon von Ferne an den lila-grauen, *Veillot's* „arabisches Café in Damaskus“ und „Erinnerung an Ober-Egypten“ an den rosa Tinten zu erkennen. Diesmal, offen gestanden, sagte uns „die Maass bei Dordrecht“ mehr zu, als seine orientalischen Gemälde. Da zeigt er, dass er auch in den Niederlanden zu Hause ist und noch über andere Töne verfügt. *Bocion, le peintre du lac de Genève*, gehört zu jenen — wer könnte es ihnen schliesslich verdenken? — die ihre Hauptwerke lieber in's Ausland schicken; seine vier Bildchen, zwei vom Genfersee, zwei aus Italien, sind eigentlich mehr Skizzen. *Gustave Castan* in Genf, welcher 1883, was viel sagen will, selbst die Nähe des

um mit dem Mauerwerk beginnen zu können, ohne das alte Reservoir zu sehr zu gefährden, zunächst nur für die erste und dritte Scheidemauer (*a* und *b*) 2 m breite Schlitze ausgehoben und es sollte die Ausmauerung derselben und damit die Stützung der Abschlussmauer am 1. April ihren Anfang nehmen. Da stürzte diese in der vorangehenden Nacht in ihrer ganzen Länge um und zog den Einsturz der zwei nächsten Scheidemauern, somit den Zusammenbruch dreier Kammern nach sich.

Die Abschlussmauer ruhte nach dem Unfall in schiefer Lage und in fünf Blöcke zerfallen auf den zusammengesetzten Erdmassen. Die Trennungsfuge war in der Nähe der obgenannten Schlitze 4 m von der Oberkante entfernt; nach beiden Seiten hin treppete sie sich, den Mörtelfugen folgend aufwärts ab und stand bei *A* nur  $3\frac{1}{2}$ , bei *B* nur noch 2 m von der Oberkante ab. Die Gewölbe und Zwischenmauern lagen in zahlreiche Stücke zerbrochen und mit Erde vermischt auf dem Reservoirboden wirr durcheinander; doch war immerhin aus der Lagerung der Bruchstücke die nach aussen gehende Bewegung zu erkennen. Bei *B* hatte sich ein Gewölbstück in die klappende Fuge der Hauptmauer eingekleilt. Die senkrechten Erdgewölbe zeigten mit Ausnahme einer einzigen Stelle bei *B* keinerlei Beschädigung. Auch der Reservoirboden war nahezu unversehrt.

Bei *U* war ein 30 cm weites Ueberlaufrohr in die Mauer eingelassen und einer der (in der Figur 2 ange deuteten) senkrechten Risse fiel genau mit dieser Stelle zusammen.

An verschiedenen Bruchstellen zeigten sich schalenförmige Abbröckelungen der Backsteine, was auf die Wirkung von Druckspannungen schliessen lässt, so an zwei Punkten der Innenseite der Hauptmauer, da wo sie senkrecht gerissen war, ferner an der äusseren Fläche der stehen gebliebenen Enden der Zwischenmauern und an der Unterfläche der noch vorhandenen Gewölbansätze.

Verdächtige Anzeichen wurden am Tage vor dem Unfall keine wahrgenommen; eine schwache Durchsickerung des Wassers in der Ecke *B* liess zwar einen kleinen Riss an dieser Stelle vermuten; doch hat dieser auf den Einsturz wol nur sehr geringen Einfluss ausgeübt. Dagegen mögen einige vorangegangene leichte Regenfälle die Erde etwas aufgeweicht haben. In der Nacht zum 1. April selbst fielen nur 4,3 mm Regen und zwar erst nach Mitternacht.

Das im Reservoir befindliche Wasser, welches zur Zeit der Katastrophe (2 $\frac{1}{2}$  Uhr Morgens) seinen höchsten Stand vermutlich nahezu oder ganz erreicht hatte, floss

grossen Calame nicht zu scheuen brauchte, führte den Beschauer in die Hochalpen, in jene tiefen Einsamkeiten des Thales von Arola, wo die Gletscher und Felsen und die Schneeberge himmelwärts streben, und die stille Versunkenheit des Künstlers höchstens durch den Schrei eines Adlers gestört wird. Seine beiden Bilder gehören zum Besten, was wir bis jetzt von ihm sahen. Ich sprach den Namen Calame aus, der durch den Genfer *Arthur Calame* auch in unseren Tagen noch seine würdige Vertretung findet. Der „Olivenhain bei Mentone“, von welchem aus man das blaue Meer überblickt, ist gleich tüchtig in der Farben- und Liniengabe, wie in der Zeichnung. In kleinen Dimensionen meistens arbeiten *Otto Gampert* in München, der den Zürcher-See sich auserkoren, und *Albert Fierz*, dessen Morgenstimmung sich jeder gerne gefallen lässt. Als Pendant dazu könnte man sich etwa die einsamen „Hütten der Camargue“ von *August Potter* in Genf denken. Potter, vielleicht angeregt durch die classischen Illustrationen *Eugène Burnand's* zu Mistral's provençalischen Epos *Mireille*, hat drei Bilder ausgestellt, welche jene sumpfigen Gegenden des Departement der Bouches-du-Rhône zur Anschauung bringen. Eines davon wurde von den Baslern aus dem Bundesbeiträge erworben. Es zeichnet sich aus durch die eigenthümlich düstere und gespensterhafte Stimmung und wirkt hauptsächlich durch die grosse Einfachheit der Linien. Sumpf-, Haide- und Wüstenbilder sind natürlich nicht *Jedermann's* Sache. Ein Maler, dessen Werke man in Zürich wol noch nie Gelegenheit

zu etwa zwei Dritteln theils durch die Baugrube in die benachbarte Rämistrasse, theils durch das geborstene Ueberlaufrohr *U* in die Abzugsanäle. Bei der ersten Besichtigung der Stelle stand es noch etwa 2 m hoch im Reservoir und entfernte sich erst ganz, als der Grundablass *G* geöffnet wurde.

Es hat nun einiges wissenschaftliches Interesse, den Stand der Sache vor dem Einsturz in statischer Hinsicht zu untersuchen und die Ursachen derselben so weit als möglich herauszulesen.

Vor allen Dingen ist es klar, dass die Abschlussmauer ohne einen stützenden Erdkörper dem Gewölbschub unmöglich Widerstand leisten konnte. In der Figur 3 ist für die Erdüberschüttung, wie sie vor dem Unfall existierte, eine Drucklinie in das Gewölbe eingezeichnet worden. Als specifisches Gewicht wurde für das Mauerwerk 2,0, für die Erde 1,6 angenommen. Der auf die Mauer ausgeübte Gewölbschub ergibt sich hiernach zu 7,5 t pro laufenden Meter. Theilt man nun die Mauer, vom Wasserniveau ausgehend, in Schichten von je  $\frac{1}{2}$  m Höhe ein (vergl. Figur 3), so ergeben sich auf der Innenseite der neun Lagerflächen folgende Zugspannungen in kg pro  $cm^2$ :

Lagerfläche Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zugspannung ohne Wasserdruk	0	1	2	4	5	6	7	8	9
Zugspannung mit Wasserdruk	0	1	3	4	6	8	10	12	15

Wenn nun auch der Mörtel (Dyckerhoff'scher Cement in der Mischung 1 : 3) bei den Experimenten eine Zugfestigkeit von 12 kg und mehr zeigt, so hätte er doch den an der Basis eintretenden Beanspruchungen unmöglich Widerstand leisten können, weil bei der Anwendung in der Praxis niemals dieselbe Festigkeit wie bei Versuchen erreicht wird und weil überdies hier nicht die Zugfestigkeit des Mörtels in sich selbst, sondern seine Adhäsionskraft am Backstein in Frage kommt, welche je nach der Behandlungsweise sehr verschieden, jedenfalls aber im Allgemeinen geringer ausfällt als jene.

Dass übrigens die thatsächlichen Vorgänge nicht obiger Auffassung entsprachen, geht schon daraus hervor, dass die Mauer nicht an ihrer Basis, sondern oberhalb derselben abgebrochen ist.

Will man nun auf den Schutz, den die stehen gebliebene Erdmasse geleistet hat, Rücksicht nehmen, so hat man es mit dem sogenannten *passiven Erddruck* zu thun, das heisst mit dem Widerstand, den die Erde einem gegen sie gerichteten Drucke entgegenstellt. Auf die Grösse dieses Widerstandes haben bekanntlich das specifische Gewicht, der Reibungswinkel und die Cohäsion der Erde Einfluss.

hatte, kennen zu lernen, ist *Karl Eckermann* in Hannover, der Sohn des berühmten *Goethe-Eckermann*. Er hat sich eine Partie am Lautersee mit dem Wettersteingebirge im Hintergrunde zum Vorwurf gewählt. Ein Unwetter zieht über die Gegend herein und verdüstert die Landschaft. Die treue Wiedergabe des Gesehenen, die strenge Behandlung seines Motivs verräth ein Studium der Natur, aus dem hervorgeht, dass der Meister allem Gemachten und Conventionellen Feind ist. *Steffan's* Bilder, „Bergsee“ aus Graubünden und „An den Abhängen der Isar“ werden, wir bezweifeln es nicht, ihre Liebhaber finden. Sie sind mit grossem Aufwand von technischem Können gemalt, nach meinem Dafürhalten aber nicht frei von Manier. Sehr fleissig und sauber sind die Gemälde von *Benteli* in Bern, von *Joseph Geisser* in Lausanne, dessen „Engstelenbach“ im Ganzen eine gute perspectivische Leistung ist, und die Landschaften *Jost Muheim's*. Nicht vergessen endlich dürfen wir *Adolf v. Meckel* in Carlsruhe und den Genfer *Ewert van Muyden*. Der Erstere hat zwei Wüstenbilder ausgestellt, über deren Wahrheit wir hier zu Land natürlich nicht urtheilen können; dass aber sein „Morgen am Berninapass“ eine im besten Sinne realistische Leistung ist, werden alle, welche diese Beleuchtung einmal oben erlebt haben, zugeben müssen. *Van Muyden's* „Steinbruch in der römischen Campagna“ ist vielleicht das originellste Bild der Ausstellung. Ein poetischer Duft liegt über demselben und auf das Feinste sind vom Maler der Vordergrund und der Hintergrund in gegen

Der letztere Factor lässt sich nur schwer berücksichtigen; wir haben daher vorgezogen, ihn durch eine Erhöhung des Reibungswinkels zu ersetzen. Wieviel aber der etwa  $35^{\circ}$  betragende Reibungswinkel zu vergrössern wäre, ist schwer zu sagen. Wir haben die Construction für  $40^{\circ}$  und für  $45^{\circ}$  durchgeführt; im ersten Fall ergab sich (abgesehen von den früher erwähnten Schlitten) die grösste Bruchgefahr  $3\text{ m}$  unter dem Wasserspiegel, im letzteren etwas höher. Da aber der Bruch eher noch etwas tiefer eingetreten ist, so haben wir  $40^{\circ}$  festgehalten und dafür, sowie für einen Reibungswinkel von  $10^{\circ}$  zwischen Erde und Mauer den Erddruck für die neun angenommenen Lagerflächen graphisch bestimmt. Die Zusammensetzung von Gewölbenschub, Mauergewicht, Wasser- und Erddruck ergab sodann die in der Figur 3 nach Richtung und Grösse ( $1\text{ mm} = 2\text{ t}$ ) eingezeichneten Gesamtkräfte. Vertheilt man diese nach bekannten Regeln der Festigkeitslehre über die jeweiligen Mauerflächen, so erhält man die (meistens verschlungenen) Trapeze, welche ebenfalls eingezeichnet wurden und die Inanspruchnahme des Mauerwerks deutlich illustrieren. Zugspannungen sind dabei durch Schraffuren, Druckspannungen durch Punktire der Fläche angedeutet worden.

Die grösste Zugspannung tritt, wie schon bemerkt,  $3\text{ m}$  unter dem Wasserspiegel ein und beträgt  $4,7\text{ kg}$  pro  $\text{cm}^2$ .

Diese Spannung sollte nun zwar eine nach allen Regeln der Baukunst in Cement ausgeführte Mauer nach 15 Jahren mit Leichtigkeit aushalten können; sie steigt

seitige Beziehung gebracht. Zunächst sehen wir eine Anzahl jener Büffel, welche die Umgebung der ewigen Stadt so pittoresk beleben, einen mächtigen Travertinblock ziehen, sodann breitet sich vor unsren Augen die weithin sich dehnende Campagna aus und fern, fern am Horizonte gewahren wir, einem Traumbilde gleich, die gewaltige Kuppel des Michelangelo Buonarroti. Auch die Peterskirche wurde bekanntlich aus dem Travertin der römischen Steinbrüche erbaut.

Die Sculpturen ordnen sich, was die Zahl betrifft, wie gewöhnlich, den Gemälden unter, sind aber, was ihre Bedeutung anlangt, zum Theil diesen durchaus ebenbürtig. *Richard Kissling's Nymphe* — das Original in Marmor besitzt Herr Imhof in Winterthur — ist eine phantasievoll erfundene Figur. Man denke sich ein im Erblühen begriffenes Mädchen, das, wie weiland Venus Anadyomene, dem kühlen Bade entsteigt und sich im jugendlichen Uebermut an einem Calla-Gewächse misst. Wie eine Knospe entwickelt sich der reizende Körper gleichsam aus dem Vegetabilischen heraus, und prüfend schaut sich das Mädchen nach dem seinen Kopf noch überragenden Blatte um, das es, sich selbst ein Ziel setzend, mit der einen Hand emporhält. „Der Turner“ von *Baptist Hoerbst* zeigt dem Alphornbläser gegenüber einen grossen Fortschritt. Er ist eine gut modellierte und anatomisch tüchtig durchgebildete Gestalt. *Vivat Patria!* ruft er, in der Rechten den

aber immerhin über diejenige hinaus, die man bei einem solchen Bau als „zulässig“ bezeichnen darf.

Thatsächlich hat die Mauer auch diese hohe Beanspruchung mehrere Tage lang ausgehalten. Erst als die oben erwähnten beiden Schlitze hinzukamen und als zugleich der Wasserdruck sein Maximum erreichte, trat der Bruch ein.

Den Einfluss dieser Schlitze zahlenmäßig zu bestimmen, dürfte kaum möglich sein. Jedenfalls aber tragen sie neben der zu weit getriebenen Abgrabung den grössten Theil der Schuld an dem Unfalle, wie deutlich daraus hervorgeht, dass in ihrer Nähe die Mauer  $4\text{ m}$  hoch abgebrochen ist, während sich diese Höhe gegen den Punkt B hin sofort auf  $3\frac{1}{2}$  und  $3\text{ m}$  und schliesslich auf  $2\text{ m}$  vermindert hat.

Um den Anteil zu bestimmen, welchen der Wasserdruck an dem Vorfall besitzt, sind in der Figur 4 blos die drei anderen Kräfte vereinigt worden; die grösste Bruchgefahr rückt hier etwas in die Höhe und die stärkste Spannung beträgt  $3,2\text{ kg}$ , also  $1,5\text{ kg}$  weniger als im vorhergehenden Falle.

Dass auch die auf die Hauptmauer folgenden Zwischenmauern nachgeben mussten nachdem einmal jene gefallen war, ist leicht begreiflich; denn bei nur  $0,5\text{ m}$  Dicke fehlt ihnen der stützende Erdkörper gänz-

lich. Wie rasch ihr Einsturz demjenigen der Abschlussmauer gefolgt ist, ob der ganze Vorgang einige Minuten oder nur Secunden gedauert hat, weiss Niemand zu sagen. Die Bewohner des Wärterhäuschen wurden durch den Lärm aus dem Schlaf geschreckt und fanden beim Heraustreten bereits das vollendete Chaos vor.

Becher, in der Linken das Schwert haltend, den einen Fuss auf einen Stein stellend. Das Siegesbewusstsein hat der Bildner verstanden, in dem von Kraft strotzenden Jüngling gut zum Ausdruck zu bringen. Portraits sind von *Hans Hoerbst*, *August Bösch* und Professor *Keyser* ausgestellt, die Portraitbüste eines verstorbenen Studenten *Keyser* soll sich durch grosse Ähnlichkeit auszeichnen. Schliesslich verdient ein Erstlingswerk des Neffen von *Ferdinand Schlöth* eine Ehrenerwähnung. Die Marmorstatue des Fischerknaben von *Achilles Schlöth* ist eine hübsche Arbeit, allerdings nicht frei von Anklängen. Es bedürfte nur weniger Änderungen, und wir hätten den antiken Dornauszieher vom Capitol.

Ich bin am Ende meiner Besprechung angelangt. In den nächsten Jahren bietet sich unsren Künstlern einmal wieder die Gelegenheit, die Tragweite ihres Talentes im grössten Wettstreit zu erproben; denn 1889 ist in Paris, zur Erinnerung an den Ausbruch der französischen Revolution, eine Weltausstellung projectirt. Hoffentlich wird die Schweiz sich an derselben lebhaft betheiligen, und besonders die bildende Kunst diesmal würdig vertreten sein. Es steht zu wünschen, dass schon jetzt die Maler, Bildhauer und Architecten unseres Landes, ein höheres Ziel im Auge, ihr ganzes Thun und Denken darauf concentriren, um aus dem Völkerkampfe mit Ehren hervorzugehen.