

**Zeitschrift:** Programm des Zürcherischen Technikums in Winterthur  
**Herausgeber:** Technikum Winterthur  
**Band:** 2 (1875-1876)  
  
**Rubrik:** Mittheilungen über das Unterrichtsjahr 1875/76

### **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:** 15.01.2026

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

sich durch Privatstudium oder Privatunterricht nachzuarbeiten und sich durch eine Nachprüfung über die erforderlichen Kenntnisse auszuweisen.

Die Lehrfächer, welche ein Schüler während des Semesters zu besuchen hat, werden bei der Aufnahme mit Genehmigung des Direktors festgestellt.

Per Semester zahlen ordentliche Schüler Fr. 30, Auditoren und Hospitanten Fr. 2 für die wöchentliche Stunde und Theilnehmer an den Arbeiten des Laboratoriums ausserdem noch Fr. 20.

Am Schlusse eines Semesters finden öffentliche Repetitionen behufs Festsetzung der Zeugniszensuren statt. Alle Schüler sind verpflichtet, an denselben Theil zu nehmen. Zu gleicher Zeit werden die Arbeiten, welche die Schüler während des Kurses angefertigt haben, öffentlich ausgestellt.

## II. Mittheilungen über das Unterrichtsjahr 1875/76.

### A. Sommer-Semester.

Die Aufnahmsprüfungen fanden am 26. April statt. Am folgenden Tage wurde der Unterricht begonnen mit der I. Klasse sämtlicher Eingangs erwähnten sechs Abtheilungen; ferner mit der III. Klasse der Bau-, Mechaniker-, Geometer-, Handels- und Kunstgewerbeschule und endlich mit der V. mechanischen Klasse. In sämtlichen gemeinsamen Fächern der I. Klassen wurden Parallelklassen angeordnet, ebenso im Französischen, Englischen und Italienischen der III. Klasse, besonders wegen der Betheiligung der Lehrlinge auf hiesigem Platze, und endlich wurde je Sonntag Vormittags für Arbeiter und Lehrlinge ein Kurs abgehalten im technischen Zeichnen und ein solcher im Modelliren.

Der Besuch der einzelnen Kurse war folgender:

|                   | I. Klasse        |             | III. Klasse         |         |                     |         |                     |         |                     |         |                     |         | V. Klasse         |   | Arbeiter-<br>kurse | Zusammen         |             |          |       |
|-------------------|------------------|-------------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|-------------------|---|--------------------|------------------|-------------|----------|-------|
|                   | Ordentl. Schüler | Hospitanten | Bau-<br>Schule      |         | Mechan.<br>Schule   |         | Geom.-<br>Schule    |         | Handels-<br>Schule  |         | Kunstg.-<br>Schule  |         | Mechan.<br>Schule |   |                    | Ordentl. Schüler | Hospitanten | Arbeiter | Total |
|                   |                  |             | Ordentl.<br>Schüler | Hospit. | Ordentl.<br>Schüler | Hospit. | Ordentl.<br>Schüler | Hospit. | Ordentl.<br>Schüler | Hospit. | Ordentl.<br>Schüler | Hospit. |                   |   |                    |                  |             |          |       |
|                   |                  |             |                     |         |                     |         |                     |         |                     |         |                     |         |                   |   |                    |                  |             |          |       |
| Eingetreten . . . | 58               | 47          | 10                  | 4       | 45                  | —       | 17                  | 1       | 8                   | 48      | —                   | 20      | 12                | 1 | 28                 | 150              | 121         | 28       | 299   |
| Ausgetreten . .   | 1                | 5           | 1                   | —       | 1                   | —       | 1                   | 1       | 1                   | 6       | —                   | 2       | 2                 | 1 | 7                  | 7                | 15          | 7        | 29    |
| Auf Ende Semester | 57               | 42          | 9                   | 4       | 44                  | —       | 16                  | —       | 7                   | 42      | —                   | 18      | 10                | — | 21                 | 143              | 106         | 21       | 270   |

Am Kurs für Freihand- und Kunstzeichnen beteiligten sich 11 Töchter.

Von den ordentlichen Schülern gehören an:

|                     | I. | III. | V. Kl. | Total. |
|---------------------|----|------|--------|--------|
| Dem Kanton Zürich   | 17 | 35   | 5      | 57     |
| der übrigen Schweiz | 37 | 42   | 6      | 85     |
| dem Ausland .       | 4  | 3    | 1      | 8      |
|                     | 58 | 80   | 12     | 150    |

Vom 6.—10. Oktober wurden die öffentlichen Schlussrepetitionen abgehalten und die Arbeiten der Schüler ausgestellt.

Als Lehrer wirkten bereits schon im vorhergehenden Jahr an der Anstalt:

Herr **Langsdorf**, Heinrich, für Mathematik und Physik:

- „ **Studer**, Emil, für die Baufächer;
- „ **Müller**, August, für Mechanik und Maschinenzeichnen;
- „ **Schlebach**, W., für praktische Geometrie und verwandte Fächer;
- „ **Schmidberger**, H., für Handelswissenschaften;
- „ **Schmidlin**, Ulrich, für neuere Sprachen;
- „ **Dr. Annaheim**, für Chemie, und
- „ **Autenheimer**, Friedrich, für Mechanik.

Neu wurden auf Anfang des Semesters gewonnen:

Herr **Petua**, Léon, für Freihand- und Kunstzeichnen;

- „ **Leuzinger**, Joh., für Modelliren;
- „ **Cantorowicz**, Camillo, für neuere Sprachen, und
- „ **Hügel**, Louis, für geometrisches und technisches Zeichnen.

Auf Ende des Kurses nahm Herr Schmidberger die Entlassung, um eine Lehrstelle in Deutschland anzutreten.

Der Anstalt wurden zu Anfang des Semesters vom Tit. Stadtrath Winterthur folgende neue Lokalitäten zugewiesen: im Museum ein Zeichnungssaal und ein Unterrichtszimmer, ferner im Gebäude der Hypothekarbank ein Zeichnungssaal. Die nämliche Behörde lieferte auch in zweckentsprechender Weise die benötigten Mobilien.

### **B. Winter-Semester.**

Die Aufnahmeprüfung fand am 25. Oktober statt, in Folge deren 41 neue Schüler aufgenommen wurden. Der Unterricht begann am 26. Oktober mit der II. Klasse der Bau-, Mechaniker-, Chemiker-, Geometer-, Handels- und Kunstgewerbeschule, sowie mit der IV. Klasse der Bau-, Mechaniker-, Geometer- und Handelsschule. In den gemeinschaftlichen Fächern der II. Klasse wurden Parallelklassen errichtet, neben den Klassen für Hospitanten im Französischen und Italienischen. Ebenso wurde in der IV. Klasse eine Parallelisation im Französischen, Englischen, Italienischen und im mechanischen Zeichnen durchgeführt. In der Chemie bildeten 28 neu aufgenommene Schüler eine Anfängerklassse mit 3 wöchentlichen Unterrichtsstunden.

Arbeiterkurse wurden abgehalten in Abendstunden: im Rechnen, der Algebra, der Planimetrie und der Mechanik; je Sonntags im technischen Zeichnen und Modelliren.

Die Betheiligung war folgende:

|             | II. Klasse |         |              |         |              |         |              |         |               |         |              |         | IV. Klasse |         |              |         |              |         |               |         | Arbeiterkurse | Zusammen         |             |          |       |
|-------------|------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|--------------|---------|------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|---------------|------------------|-------------|----------|-------|
|             | Bau-Schule |         | Mech.-Schule |         | Chem.-Schule |         | Geom.-Schule |         | Handl.-Schule |         | Kunst-Schule |         | Bau-Schule |         | Mech.-Schule |         | Geom.-Schule |         | Handl.-Schule |         |               | Ordentl. Schüler | Hospitanten | Arbeiter | Total |
|             | Ordentl.   | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.      | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.   | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.     | Hospit. | Ordentl.      | Hospit. |               |                  |             |          |       |
| Eingetreten | 22         | 2       | 42           | 3       | 8            | 1       | 13           | —       | 12            | 61      | 2            | 18      | 16         | 2       | 36           | 2       | 16           | —       | 4             | 31      | 126           | 171              | 120         | 126      | 417   |
| Ausgetreten | —          | —       | 2            | —       | —            | —       | —            | —       | 1             | 6       | —            | —       | 1          | —       | —            | —       | —            | —       | —             | 3       | 32            | 4                | 9           | 32       | 45    |
| Ende März   | 22         | 2       | 40           | 3       | 8            | 1       | 13           | —       | 11            | 55      | 2            | 18      | 15         | 2       | 36           | 2       | 16           | —       | 4             | 28      | 94            | 167              | 111         | 94       | 372   |

Unter den Theilnehmern im Freihand- und Kunstzeichnen befinden sich 9 Töchter.  
Von den ordentlichen Schülern gehören an

|                     | II. Klasse. | IV. Klasse. | Zusammen. |
|---------------------|-------------|-------------|-----------|
| dem Kanton Zürich   | 35          | 17          | 62        |
| der übrigen Schweiz | 54          | 43          | 97        |
| dem Ausland         | 10          | 2           | 12        |
|                     | <hr/> 99    | <hr/> 72    | <hr/> 171 |

Die öffentlichen Repetitionen finden statt vom 10.—13. April, zu welcher Zeit auch die Arbeiten der Schüler ausgestellt sein werden.

Zu Anfang des Semesters wurden folgende Lehrer gewählt:

Herr **Baumgartner**, Theodor, für die Handelsfächer und

*h. für Berufsfächer* „ Dr. **Rossel**, für Chemie.

Um die praktischen Uebungen im Laboratorium, welche der II. Klasse der chemischen Schule im Lehrplan zugeordnet waren, möglich zu machen, liess der Tit. Stadtrath Winterthur bauliche Aenderungen im Museum, besonders im Souterrain, vornehmen, welche einstweilen den Zwecken des Technikums genügen.

Die städtischen Behörden Winterthurs gestatteten auch in diesem Jahr in verdankenswerther Weise die Mitbenützung der Apparate für Physik und Chemie, welche den höhern Schulen der Stadt gehören.

Die h. kantonalen Behörden bewilligten dem Technikum einen Jahreskredit für Stipendien von Fr. 2000 und einen solchen für Anschaffungen und Verschiedenes von Fr. 8400. Der letztere Betrag wurde mit Rücksicht auf den Umstand, dass mit den Arbeiten im chemischen Laboratorium begonnen werden musste, vollständig verwendet.

## Lehrstoff, behandelt im Schuljahr 1875/76.

### *Sommer-Semester.*

#### I. Klasse.

**Rechnen**, 2 Stunden. Abkürzungen und Rechnungsvortheile mit ganzen Zahlen. Gemeine- und Decimalbrüche. Zins-, Rabatt- und Gesellschaftsrechnungen.

I A Langsdorf, I B Schmidberger.

**Algebra**, 3 Std. Die vier ersten Operationen mit positiven und negativen Grössen. Die Auflösung der Gleichungen des 1. Grades mit einer Unbekannten. Nach Zwicki und Ribi, I. Heft.

Langsdorf.

**Planimetrie**, 3 Std. Vollständiger Kurs nach Mink.

Schmidlin.

**Physik**, 3 Std. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Gesetze des Gleichgewichtes und der Bewegung fester, flüssiger und luftförmiger Körper.

Langsdorf.

**Chemie**, 3 St. Die Metalloide und ihre wichtigsten Verbindungen.

Dr. Annaheim.

**Darstellende Geometrie**, 2 Std. Darstellung des Punktes, der geraden Linie und der Ebene. Schnitte und Neigung zwischen geraden Linien und Ebenen. Darstellung ebener Figuren und einfacher Körperformen.

I A Langsdorf, I B Stüder.

- Geometrisches Zeichnen**, 4 Std. Abzeichnen nach Vorlagen. Skizziren und Zeichnen einfacher Modelle. Hügel.
- Handzeichnen**, 4 Std. Umrisse und einfache Ornamente nach Vorlagen. Petua.
- Deutsch**, 3 Std. Lektüre: Schillers „Wallenstein“. Kurzer Abriss der Geschichte der deutschen Literatur. Schriftliche Arbeiten. Geschäftsaufsätze. Schmidlin.
- Französisch**, 4 Std. Lektüre: „Au coin du feu“ par E. Souvestre: die ersten Geschichten gelesen, übersetzt und theilweise auswendig gelernt. Grammatik: die beiden Hilfszeitwörter und regelmässigen Zeitwörter der vier Konjugationen. Diktate. Cantorowicz.
- Englisch**, 4 Std. Elemente der englischen Sprache nach Plate's Elementarstufe, 1. Theil. Mündliche und schriftliche Uebersetzungen. Schmidlin.
- Geschichte**, 2 Std. Erfindungen und Entdeckungen im Mittelalter, als: Schiesspulver, Buchdruckerkunst, Seeweg nach Ostindien und die Entdeckung Amerika's. Reformation in Deutschland, England, Frankreich, Dänemark, Schweden und Norwegen. Schmidberger.
- Geographie**, 2 Std. Frankreich, Deutschland, Oesterreich (in französischer Sprache). Cantorowicz.
- Kalligraphie**, 2 Std. Die deutsche Schrift (Handelsschüler) und Rondeschrift (Geometer). Schmidberger.

### III. Klasse der Bauschule.

- Physik**, 2 Std. Lehre von der Wärme. Optik mit besonderer Berücksichtigung der optischen Instrumente. Langsdorf.
- Mechanik**, 3 Std. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte, Schwerpunkt, Gleichgewicht der Körper unter Berücksichtigung der verschiedenen Gleichgewichtslagen. Reibung. Die wichtigsten Sätze aus der Hydrostatik. Gleichförmige und ungleichförmige Bewegung. Schlebach.
- Algebra**, 2 Std. Wurzeln, Logarithmen und ihre Anwendung. Gleichungen vom 2. Grad. Nach Zwicki und Ribl. Langsdorf.
- Trigonometrie**, 2 Std. Die ebene Trigonometrie nach Mink. Langsdorf.
- Darstellende Geometrie**, 3 Std. Schattenkonstruktionen (Schatten von Linien, Flächen und Körpern, mit besonderer Rücksicht auf Bauformen). Steinschnitt (Konstruktion von Mauern, Mauerdurchbrechungen, Gewölben, Bestimmung der Schablonen einzelner Theile). Studer.
- Praktische Geometrie**, 2 Std. Abstecken und Messen von geraden Linien und Senkrechten und die Instrumente zu diesen Operationen. Aufnahme und Aufzeichnen von Situationsplänen mit Flächenberechnung, Nivelliren mit Nivellirinstrument. Schlebach.
- Bauzeichnen**, 6 Std. Uebungen im Zeichnen von konstruktiven und architektonischen Formen, einzeln und in Verbindung mit Ansichten, Schnitten und Grundrissen. Studer.
- Handzeichnen**, 6 Std. Ornamente nach Vorlagen, Darstellung in vergrössertem Massstab. Ornamente nach Gypsmodellen. Kompositionen nach Skizzen. Petua.
- Baukonstruktionslehre**, 2 Std. Vortrag und 2 Std. Zeichnen. Steinkonstruktionen: Baumaterialien, Mauerverbände in Bruchstein, Sandstein und Backstein; Fenster- und Thüreinfassungen; Pfeiler; Bogen, Gewölbe; Treppen; Ziegeldächer. Studer.
- Baukunde**, 1 Std. Vortrag und 2 Std. Zeichnen. Einrichtung und Verhältnisse der Einzelräume von Wohnungen und Verbindung derselben zu ganzen Wohnungen. Zeichnen von Grundrissen verschiedener Wohnungen für einfache und mittlere Bedürfnisse. Studer.
- Modelliren**, 6 Std. Modelliren nach Gypsmodellen im griechischen, römischen, gothischen Styl und der Renaissance. Abgiessen der fertigen Arbeiten. Leuzinger.

### III. Klasse der mechanischen Schule.

- Physik**, 2 Std. Die Lehre von der Wärme und dem Licht. Langsdorf.  
**Mechanik**, 5 Std. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte, gleichförmige und gleichförmig veränderte Bewegungen, mechanische Arbeit, lebendige Kraft, Reibung, Hebel, schiefe Ebene, Keil, Gleichgewicht an Rädern und Rollen, Schwerpunkt, Dynamometer von Prony. Autenheimer.  
**Algebra**, 2 Std. Wurzeln, Logarithmen und ihre Anwendung. Gleichungen vom 2. Grad mit mehreren Unbekannten. Nach Zwicki und Ribi. Langsdorf.  
**Trigonometrie**, 2 Std. Die ebene Trigonometrie. Nach Mink. Langsdorf.  
**Darstellende Geometrie**, 3 Std. Darstellung des Punktes, der geraden Linie und der Ebene, verschiedene Anwendungen hiezu; Darstellung der Polyeder und gekrümmter Körper, Schnitte von Ebenen mit Körpern, von ebenen und krummen Flächen begrenzt; Schnitte verschiedener Körper unter sich. Schlebach.  
**Maschinenzeichnen**, 12 Std. Zeichnen nach Vorlagen (Maschinentheile und einfache Maschinen); Skizziren und Zeichnen nach einfachen Modellen, kleinere und grössere Maschinen. Hügel.  
**Konstruktionslehre**, 4 Std. Konstruktion der Maschinenelemente (Schrauben, Schraubenverbindungen, Nieten und ihre Verbindungen, Ketten, Hacken, Lager und Lagergestelle). Müller.  
**Praktische Geometrie**, 2 Std. Mit der III. Klasse der Bauschule.

### III. Klasse der Geometerschule.

- Physik**, 2 Std. Mit der III. Klasse der Bauschule.  
**Mechanik**, 3 Std. Mit der III. Klasse der Bauschule.  
**Algebra**, 2 Std. Mit der III. Klasse der Bauschule.  
**Trigonometrie**, 2 Std. Mit der III. Klasse der Bauschule.  
**Darstellende Geometrie**, 3 Std. Mit der III. Bauklasse.  
**Praktische Geometrie**, 4 Std. Abstecken und Messen von geraden Linien und von Senkrechten. Abstecken von Kurven. Aufnahme, Aufzeichnen und Berechnen zusammenhängender Güter- und Gebäudekomplexe, sämtliche Operationen am Messtisch einschliesslich der topographischen Aufnahmen. Die Beschreibung, Verifizierung und Behandlung der hiezu erforderlichen Instrumente. Schlebach.  
**Planzeichnen**, 8 Std. Kopiren von Plänen, Reduziren und Vergrössern von Plänen nach verschiedenen Methoden. Anfertigung von Handrissen nach Aufnahmen und von Reinplänen nach Handrissen. Hügel.  
**Feldmessen**, 11 Std. Aufnahme kleinerer und grösserer Gebäudekomplexe, Vermessung eines Theils einer Ortschaft, Uebungen am Messtisch, Theodolit. Nivelliren mit Nivellirinstrument. Schlebach.  
**Bauzeichnen**, 2 Std. (mit der Bauschule). Mauerverbände, Dohlen, Durchlässe, Böschungsmauern, Flügelmauern.

### III. Klasse der Handelsschule.

- Französisch**, 4 Std. (Schüler und Hospitanten). Lektüre: Charles XII par Voltaire, die ersten 90 Seiten gelesen, übersetzt und theilweise erzählt. — Grammatik (Borel): Thèmes sur l'accord de l'adjectif, substantif etc., unregelmässige Zeitwörter. Diktate. Einleitung in die französische Handelskorrespondenz. Cantorowicz.



- Englisch**, 4 Std. III. A. Grammatik der englischen Sprache, nach Plate's Mittelstufe, 1. Theil. Uebersetzung zusammenhängender Lesestücke. Lektüre: Plate's „Spring flowers from the English literature“ und „The Vicar of Wakefield“ von Goldsmith (chap. I.—XIII.) Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre. Schmidlin.
- Englisch**, 4 Std. III. B. Lektüre: Shakespeare's „Merchant of Venice“, mit schriftlicher Darstellung des Inhalts und Memoriren passender Stellen. Shakespeare's „Hamlet“, mit fortlaufender mündlicher und schriftlicher Erzählung. Einleitung in die englische Handelskorrespondenz. Schmidlin.
- Italienisch**, 4 Std. (Schüler und Hospitanten). Grammatik (Mussafia): Uebersetzungen mit resp. Regeln von §§ 85—150. Unregelmässige Zeitwörter. Sprechübungen. Kleine schriftliche Erzählungen. Cantorowicz.
- Kaufmännisches Rechnen**, 4 Std. Begriff des Geldes, Kurs, Währung, Legierung, Münzfuss, Remedium, Metall- und Nennwerth. Münzsysteme, Münzkurszettel, Werthverhältniss der Edelmetalle. Wechselrechnungen. Schmidberger.
- Technologie**, 2 Std. Mit der V. Klasse der mechanischen Schule.
- Handelsgeographie**, 4 Std. Die Handelsgeographie der europäischen Länder. Schmidberger.
- Handelswissenschaften**, 1 Std. Begriff, Bedeutung und Eintheilung des Handels. Maasse, Gewichte und Geldsysteme der wichtigsten Staaten. Arten der Geschäfte: Waarenhandel, Baar- und Zeitkauf, Lieferungs- und Differenzgeschäfte, Eigenhandel, Kommissionshandel. Agenten, Börsen, Niederlagshäuser; Banken und ihre Geschäfte. Schmidberger.
- Wechselkunde**, 2 Std. Begriff und Arten des Wechsels, Zweck und Wichtigkeit desselben. Ursprung des Wechsels. Die wesentlichen Erfordernisse. Domizil. Trassirt eigene Wechsel, Wechsel an eigene Ordre. Indossement. Accept. Protest. Regress. Vervielfältigung. Vergleichung der wichtigsten Wechselgesetze. Schmidberger.
- Buchführung**, 3 Std. Vorübung für die doppelte Buchführung. Durcharbeitung eines leichtern Geschäftsganges eines Waarengeschäftes, Bearbeitung eines monatlichen Geschäftsganges eines Kolonial-, Kommissions- und Speditionsgeschäftes en gros und en détail mit Wechsel- und Effektengeschäften. Schmidberger.
- Korrespondenz**, 1 Std. Das Aeussere der kaufmännischen Geschäftsbriefe. Umarbeitung der Musterbriefe aus Schiebe's Korrespondenz; selbstständige Anfertigung von Briefen. Schmidberger.
- Kontorarbeiten**, 1 Std. Rechnungen und Fakturen verschiedener Art. Quittungen und Scheine. Konti-Korrente. Schmidberger.
- Wirtschaftslehre**, 3 Std. Werth und Preis. Einkommen im Allgemeinen, des Einzelnen und des Staates. Schätzungsmethoden des Volkseinkommens, Grundrente, Arbeitslohn, Kapitalzins. Kurs zinstragender Papiere und der Wechsel. Einiges über Konsumtion. Schmidberger.

### III. Klasse der kunstgewerblichen Abtheilung.

- Kunstzeichnen**, 6 Std. Gemeinschaftlich mit der III. Bauklasse.
- Kunstzeichnen**, (Töchternklasse), 6 Std. Landschaften nach Lithographien, Gemälden und nach der Natur. Köpfe nach Zeichnungen, Gypsmodellen und Portraits. — Malen: Landschaften und Köpfe, Kopien und nach der Natur. Petua.
- Modelliren**, 6 Std. Mit der Bauschule, III. Klasse.
- Modelliren**, 3 Std. (Sonntagsschule). Modelliren nach Gypsmodellen in verschiedenen Stylarten. Leuzinger.

## V. Klasse der mechanischen Schule.

- Maschinenlehre**, 8 Std. Die Turbinen von Poncelet, Girard und Jonval. Die wichtigsten Lehren über die Wärme, Brennstoffe, Wirkungsgrad der Feuerungen, Kamine. Vom Wasserdampf, den Dampfkesseln und den Dampfmaschinen. Einiges über Dampfschiffe und Lokomotiven, über Gebläse, Balkensägen, hydraulische Pressen, Pumpen, Feuerspritzen, Aufzüge, kurze Behandlung der Baumwollspinnerei und Steinkohlen-Gasbeleuchtung. Autenheimer.
- Konstruiren**, 16 Std. Schluss der Maschinenelemente. Tangentialrad, Girard- und Jonval-Turbine. Dampfkessel, Dampfmaschinen und deren Theile. Müller.
- Zeichnen und Laviren**, 2 Std. Verzeichnen von Apparaten in der Parallel-Perspektive. Koloriren von Maschinen-Zeichnungen. Hügel.
- Feuerungskunde**, 2 Std. Ueber Brennmaterialien und Verbrennung im Allgemeinen. Die einzelnen Theile einer Feuerungsanlage. Heizung der Zimmer etc. durch Cheminées und Oefen. Ventilation, Kocheinrichtungen, Zentralheizungen, Backöfen, Heizung offener Kessel, Gasfeuerung für Hauszwecke und für Dampfkessel. Schlebach.
- Wasserbau**, 2 Std. Versorgung bewohnter Plätze mit Wasser, Kanalisation von Städten. Wehr-, Schleussen- und Kanalbau. Schlebach.
- Kalkulationen**, 1 Std. Gewichtsberechnungen von Maschinentheilen nach Modellen und Zeichnungen. Kostenberechnungen von Maschinen. Müller.
- Technologie**, 2 Std. Gewinnung der Metalle und ihre Verarbeitung. Kenntniss und Verarbeitung der verschiedenen Holzarten. Müller.

## B. Winter-Semester.

### II. Klasse aller Abtheilungen.

- b* Bauschule, *c* chemische Schule, *g* Geometerschule, *h* Handelsschule, *k* Kunstgewerbeschule, *m* mechanische Schule.
- Rechnen**, 2 Std. (m). Zins-, Rabatt-, Zinseszins- und Terminrechnungen. Kettensätze. Langsdorf.
- Rechnen**, 2 Std. (b, c, g, h, k). Kettensatz, Gewinn- und Verlustrechnungen, Münzrechnungen. Baumgartner.
- Algebra**, 4 Std. (b, c, g, h) und (m). Quadrat- und Kubikwurzel, Gleichungen des 1. Grades mit mehreren Unbekannten. Potenzen. Gleichungen des 2. Grades mit einer Unbekannten. Langsdorf.
- Stereometrie**, 3 Std. (b, c, g, h) und (m). Lage der Linie und Ebene. Die körperliche Ecke, die Körper. Berechnung ihrer Oberfläche und ihres Inhaltes. Nach Mink. Langsdorf.
- Physik**, 3 Std. (b, c, g, h, k) und (m). Molekularwirkungen der festen, flüssigen und luftförmigen Körper. Magnetismus und Elektrizität. Langsdorf.
- Chemie**, 3 Std. (Abtheilungen A. und B., Vorgerücktere). Die Metalloide, Phosphor, Arsen, Chlor, Jod und Brom und ihre Verbindungen. Die wichtigsten Metalle und ihre Verbindungen. Dr. Rossel.
- Chemie**, 3 Std. (Abtheilung C., Anfänger). Die wichtigsten Metalloide. Dr. Rossel.
- Laboratorium**, 8 Std. (c). Chemisches Praktikum. Uebungen in der chemischen qualitativen Analyse. Darstellung einfacher Präparate. Dr. Rossel.
- Mineralogie**, 2 Std. (c). Mit der IV. Klasse der Bauschule.
- Darstellende Geometrie**, 2 Sd. (b, c, g, h, k) und (m). Schnitte von Ebenen, von Geraden mit Ebenen, von Geraden mit Oberflächen von Körpern, von Ebenen mit Körperflächen. Durchdringungen der Körper. Studer.



- Handzeichnen**, 4 Std. (b, g, k). Ornamente in Umrissen und schattirt, nach Vorlagen. Elemente des Figurenzeichnens. Petua.
- Handzeichnen**, 4 Std. (m). Ornamente in Umrissen und schattirt, nach Vorlagen. Petua.
- Bauzeichnen**, 6 Std. (b). Sockel, Gurten, winkelrechte Fensterfassungen, Gesimse, Rund- und Stützbogenfenster; Darstellung von Façadenpartien mit Grundrissen und Durchschnitten. Nach eigenen Zeichnungen und Werkplänen ausgeführter Bauten. Bösch.
- Mechanisches Zeichnen**, 6 Std. (m). Abzeichnen von Vorlagen. Skizziren und Zeichnen nach einfachen Modellen (Lager, Kuppelungen, Ventile, Hahnen etc.) Hügel.
- Planzeichnen**, 6 Std. (g). Vorübungen. Kopiren von Katasterplänen und Hauptplänen. Vergrössern und Reduziren von Plänen nach verschiedenen Methoden. Hügel.
- Modelliren**, 4 Std. (k). Modelliren nach Gypsmodellen ornamentalen Charakters. Leuzinger.
- Deutsch**, 2 Std. (b, c, g, h, k) und (m). Lektüre: „Der Cid“, von Herder, und Uhland's „Herzog Ernst von Schwaben“. Freie Vorträge im Anschluss an die Lektüre. Leben und Charakteristik Ludwig Uhlands. Schmidlin.
- Französisch**, 3 Std. (m) und 4 mit den Hospitanten. Lektüre: „Au coin du feu“ von Souvestre. Grammatik und schriftliche Uebersetzungen nach Borel (§§ 1—38). Allgemeine Korrespondenz. Schmidlin.
- Französisch**, 3 Std. (b, c, g, h, k). Lektüre: „Au coin du feu“ par E. Souvestre. Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre. Memoriren. Diktate. Schriftliche und mündliche Uebersetzungen aus der Grammatik von Borel. Regelmässige Zeitwörter. Cantorowicz.
- Englisch**, 4 Std. mit Schüler- wie mit Hospitanten-Klasse. Elemente der englischen Sprache nach Plate's Elementarstufe, 2. Theil. Mündliche und schriftliche Uebersetzungen; Sprechübungen. Lektüre: Ausgewählte Abschnitte aus Plate's „Blossoms from the English literature“. Schmidlin.
- Italienisch**, Schülerklassen A. und B. je 3, Hospitanten 4 Std. Grammatik von Sauer: Schriftliche und mündliche Uebersetzungen bis § 80. Regelmässige Zeitwörter der drei Konjugationen. Sprechübungen. Kleinere schriftliche Erzählungen. Memoriren. Cantorowicz.
- Geschichte**, 3 Std. (h). Allgemeine Geschichte vom 30jährigen Krieg bis 1815. Baumgartner.
- Geographie**, 2 Std. (h). Europa, Amerika und Asien. Baumgartner.
- Kalligraphie**, 2 Std. (g, h). Deutsche und lateinische Schrift mit (h), Planschriften mit (g) nach Vorlagen. Baumgartner.

#### IV. Klasse der Bauschule.

- Darstellende Geometrie**, 3 Std. Perspektive. Uebungen im perspectivischen Zeichnen freistehender Wohngebäude. Studer.
- Bauzeichnen**, 6 Std. Uebungen im Zeichnen von Façaden und Façadendetails. Studer.
- Baukonstruktionen**, 8 Std. (Vortrag und Zeichnen). Dachdeckerarbeiten, Verputzarbeiten, Zimmerarbeiten (Holzverbindungen, Riegelwände, Balkenlagen, Dachverbände. Treppen etc.) Schreinerarbeiten (Fussböden, Täferungen, Thüren etc.) Studer.
- Baukunde**, 4 Std. (Vortrag und Zeichnen). Gestaltung der Bauformen im Steinbau (Sockel, Gurten, Hauptgesimse, Fenster, Thüren etc.). Säulenordnungen. Studer.
- Baustatik**, 2 Std. Gleichgewicht einfacher Baukonstruktion. Festigkeit der Materialien und Anwendung auf einfache Fälle. Autenheimer.
- Mineralogie**, 2 Std. Petrographie mit besonderer Berücksichtigung nutzbarer Gesteinsarten. Geognosie. Langsdorf.

- Weg- und Brückenkunde**, 3 Std. Mit der IV. Klasse der Geometerschule gemeinschaftlich.
- Handzeichnen**, 6 Std. Ornamente nach Vorlagen und Gypsmodellen. Figuren nach Vorlagen, Gypsmodellen und nach der Natur. Grössere ornamentale Kompositionen, nach Skizzen im kleinen Maassstab. Petua.
- Modelliren**, 4 Std. Modelliren, wie in der III. Bauklasse, nur mit schwierigern Motiven. Modelliren von Ornamenten nach Zeichnungen und Photographien, sowie Modelliren von Köpfen. Abgiessen in Gyps. Leuzinger.

#### IV. mechanische Klasse.

- Technische Mechanik**, 8 Std. Ergänzungen zur allgemeinen Mechanik (Quantität der Bewegung, Stoss, Trägheitsmomente). Lehre von der Festigkeit der Materialien und Anwendungen auf Maschinentheile. Gleichgewicht der Flüssigkeiten. Ausfluss aus Gefässen mit konstanter Druckhöhe. Der Ueberfall. Bewegung des Wassers in Kanälen und Röhrenleitungen. Gleichgewicht und Bewegung der gasförmigen Körper. Die alten Wasserräder. Die Turbinen von Poncelet, Girard und Jonval. Autenheimer.
- Konstruktionslehre**, 4 Std. Fortsetzung in der Behandlung der Maschinenelemente: Achsen, Wellen, Kuppelungen, Ausrückungen, Rollen, Zahnräder, Schraube ohne Ende, Kurbel, Excenter, Schubstangen, Schwungräder. Müller.
- Konstruiren**, 10 Std. Ausarbeitung von Maschinentheilen nach gegebenen Daten. Konstruktion eines überschlächtigen Wasserrades und einer Turbine. Müller.
- Maschinenzeichnen**, 10 Std. Skizziren von Maschinen ausserhalb der Anstalt (Wassermotor, Gasmotor, Dampfmaschinen, Ventilatoren, Hobelmaschinen, Bohrmaschinen, Drehbänke, Federhammer, Webstuhl etc.) und Anfertigung von Reinzeichnungen dieser Maschinen. Koloriren einzelner Blätter. Hügel.
- Mathematik**, 3 Std. Geometrische Konstruktion algebraischer Ausdrücke, analytische Geometrie der Ebene. Anwendung der Trigonometrie auf stereometrische Aufgaben. Auflösung einiger höherer Gleichungen. Langsdorf.

#### IV. Geometerklasse.

- Praktische Geometrie**, 6 Std. Das polygonometrische Verfahren, Triangulation mit den verschiedenen Ausgleichungsmethoden, Pothenot'sche und Hansen'sche Aufgabe, fingirte Basis. Flächenrechnung aus Koordinaten. Die Geschäfte bei Anlegung einer Landesvermessung und eines Katasters, Festsetzung des Katasters. Nivellement, barometrisches und trigonometrisches Höhenmessen mit den erforderlichen Instrumenten. Schlebach.
- Trigonometrie**, 3 Std. Repetition der ebenen Trigonometrie, Polygonometrie und die Elemente der sphärischen Trigonometrie. Schlebach.
- Algebra**, 3 St. Die Lehre von den Logarithmen, Progressionen, Zinseszins- und Rentenrechnung. Permutationen, Variationen und Kombinationen. Die Potenzreihen, binomische, logarithmische, trigonometrische Reihen und Exponentialreihe. Schlebach.
- Planzelchnen**, 6 Std. Topographisches Zeichnen: Niveaukurven, Bergschraffirung und Tuschirung. Ausarbeitung kleinerer Projekte aus dem Weg- und Wasserbau. Vorträge über Zeichnen von Plänen, topographischen und geographischen Karten (Kartennetze). Schlebach.
- Feldmessen**, 5 Std. Triangulation und daran anschliessende topographische Aufnahme einer kleinen Gemeinde. Schlebach.

**Weg- und Brückenkunde**, 3 Std. Nutzleistung auf Strassen, die leitenden Gesichtspunkte beim Traciren von Strassen, Aufsuchung, Bearbeitung und Kostenvoranschlag eines Wegprojektes. Gründungen, Futter- und Stützmauern, steinerne, hölzerne und eiserne Wegbrücken.

Schlebach.

**Baukunde**, 2 Std. Behandlung der Holz- und Steinkonstruktionen. Entwässerungsanlage (Drainage). Uferversicherungen, kleine Flusskorrekturen, Ausführung neuer Wasserbecken. Drei Exkursionen in die Umgebung.

Bösch.

**Bauzeichnen**, 6 Std. Detailverbindungen, einfache Holzkonstruktionen, Schuppen, Kombination von Holz- und Steinkonstruktion, Holzbrücke mit steinernem Widerlager, Brücke mit Doppel-T-Trägern. Entwurf zur Drainirung eines grössern Komplexes, kleinere Strassenprojekte.

Bösch.

#### IV. Klasse der Handelsschule.

**Französisch**, 4 Std. Klasse A und B. Lektüre: „Charles XII“ par Voltaire. Sprechübungen und Erzählen im Anschluss an die Lektüre. Diktate. Freie Uebersetzungen. Grammatik (Borel). Regelmässige und unregelmässige Zeitwörter. Einleitung in die französische Handelskorrespondenz.

Cantorowicz.

**Englisch**, 4 Std. Klasse A. Grammatik: Plate's Mittelstufe, 2. Theil. Lektüre: „The Vicar of Wakefield“ (Chap. XIII bis Schluss). „Life of Oliver Goldsmith“. Kompositionen. Schmidlin.

**Englisch**, 3 Std. Klasse B. Lektüre: „Ivanhoe“ von Sir Walter Scott. Mündliche Reproduktion des Gelesenen. Handelskorrespondenz.

Schmidlin.

**Italienisch**, 4 Std. Klasse A. Lektüre aus Fogolari. Sprechübungen und Erzählen im Anschluss an die Lektüre. Kleine Aufsätze. Memoriren. Sprachlehre von Mussafia beendigt.

Cantorowicz.

**Italienisch**, 3 Std. Klasse B (Hospitanten). Wie Klasse A. Ausserdem freie Uebersetzungen. Einleitung in die italienische Handelskorrespondenz.

Cantorowicz.

**Kaufmännisches Rechnen**, 3 Std. Effekten- und Waarenrechnungen (Kalkulationen). Baumgartner.

**Handelsgeschichte**, 4 Std. Ueberblick über die Handelsgeschichte des Alterthums und des Mittelalters. Die deutsche Hansa. Die Handelsvölker der Neuzeit: Portugiesen, Spanier, Franzosen, Holländer, Engländer, Deutsche und Russen.

Baumgartner.

**Handelswissenschaft**, 2 Std. Die Aktiengesellschaft und die Kommanditgesellschaft auf Aktien. Schriftliche Arbeiten.

Baumgartner.

**Korrespondenz**, 2 Std. Waarenempfangsanzeigen, Reklamationen, Briefe über Zahlungen, Kreditbriefe, Briefe im Effekten-, Konsignations- und Speditionsgeschäfte. Scheine. Verträge.

Baumgartner.

**Handelsrecht**, 2 Std. Die Firma, die Handelsbücher, das Handelsregister, die Sensale und die Procura. Die Kollektiv- und Kommanditgesellschaft. Der Kauf, die Kommission, der Frachtvertrag, die indossablen Papiere, die Warrants und Cheques.

Baumgartner.

**Wirthschaftslehre**, 3 Std. Münz-, Kredit- und Eisenbahnwesen mit Rücksicht auf den Umlauf der Güter. Preisgesetze.

Baumgartner.

**Chemische Waarenkunde**, 3 Std. Kenntniss der wichtigsten chemischen Handelsartikel und Rohprodukte.

Dr. Rossel.

#### IV. Klasse der Kunstgewerbeschule.

**Kunstzeichnen**, 6 Std. Gemeinschaftlich mit der 4. Bauklasse.

**Kunstzeichnen**, 8 Std. (Töchternklasse). Figuren nach Vorlagen, nach Gypsmodellen und nach der Natur. Landschaften nach Vorlagen, Reproduktion in verschiedenem Maassstab und in verschiedenen Manieren. Malen: Figuren nach Vorlagen und nach der Natur. Kurs über Perspektive.

Petua.

**Modelliren**, 8 Std. (wovon 4 mit der II. Klasse der nämlichen Abtheilung und 4 mit der IV. Bauklasse). Modelliren wie bei der IV. Bauklasse.

Leuzinger.

**Modelliren**, 3 Std. (Sonntagskurs). Modelliren nach Gypsmodellen ornamentalen Charakters.

Leuzinger.

