Zeitschrift: Programm / Technikum des Kantons Zürich in Winterthur
Herausgeber: Technikum des Kantons Zürich in Winterthur
Band: 17 (1890-1891)

Rubrik: Unterrichtsprogramm für das Schuljahr 1891/92

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: 31.07.2025

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

Freihandzeichnen (für Schüler der technischen Abteilungen). Einige Fertigkeit im Umrisszeichnen nach Vorlagen.

An Schüler der kunstgewerblichen Abteilung werden höhere Anforderungen gestellt, und dieselben haben einige selbstgefertigte Zeichnungen zur Prüfung mitzubringen.

II. und III Klasse.

Zur Aufnahme in eine höhere Klasse ist die Kenntnis des in den vorhergehenden Klassen behandelten Lehrstoffes erforderlich. Auf ausdrücklichen Wunsch der Aufsichtsbehörde wird künftig bei der Aufnahme in die II. Klasse auch in Physik und Chemie geprüft und strenge darauf geachtet, dass der Aspirant in allen Fächern den in der I. Klasse gelehrten Lehrstoff sich angeeignet habe. Man hat das Bestreben, die Umgehung des Besuches der I. Klasse zu verhindern und den Schüler zu nötigen, alle Klassen durchzumachen. In die II. Klasse werden nur diejenigen die Prüfung mit Erfolg bestehen können, welche nach der Sekundarschule eine andere höhere Schule besucht oder durch Privatunterricht den für die I. Klasse vorgeschriebenen Lehrstoff tüchtig verarbeitet haben. — Bei Aspiranten für die III. Klasse der technischen Abteilungen werden als Vorkenntnisse vorausgesetzt: die Gleichungen des zweiten Grades, die Logarithmen, die Elemente der darstellenden Geometrie, die ebene Trigonometrie.

F. Wohnung und Unterhalt der Schüler.

Den vielen an uns ergangenen Anfragen gegenüber teilen wir mit, dass mit dem Technikum kein Konvikt verbunden ist. Wohnungen sind aber in hiesiger Stadt, sei es mit oder ohne Kost, bei achtbaren Familien in reicher Auswahl zu finden. Die Direktion ist gerne bereit, neu eintretenden Schülern durch Mitteilung von Adressen das Suchen nach einem passenden Logis zu erleichtern. Der Preis für volle Pension beträgt 60—100 Fr. per Monat und richtet sich nach den Ansprüchen, welche mit Bezug auf die Kost und die Lage, Grösse und Ausstattung der Wohnung gemacht werden.

II. Unterrichtsprogramm der einzelnen Fachschulen für das Schuljahr 1891/92.

(Die I., III. und V. Klassen fallen in den Sommer, die II. und IV. Klassen, sowie die III. Klasse der Schule für Bautechniker in den Winter).

A. Schule für Bautechniker (*5 Semester*).

I. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache, 3 Std. Lesen und Erklären: „Götz von Berlichingen“ von Göthe und Lessing's „Minna von Barnhelm“. — Aufsätze und Übungen im mündlichen Ausdruck. — Stilistik. — Ergänzende Repetition der Grammatik. Schmidlin.

Rechnen, 4 Std. Wiederholung und Erweiterung des in der zürcher. Sekundarschule behandelten Stoffes mit besonderer Berücksichtigung der Proportionen, des Kettensatzes, der Prozent-, Zins- und Diskontorechnungen. Schriftliche und mündliche Auflösung von Aufgaben aus dem bürgerlichen Leben. Baumgartner.

Algebra, 4 Std. Repetition der Elemente der Algebra. Lehre von den Potenzen. Ausziehung der Quadrat- und Kubikwurzeln aus Zahlen und Polynomen, Gleichungen des I. Grades mit einer und mehreren Unbekannten. Baumgartner.

Geometrie, 4 Std. Repetition und Ergänzung der Planimetrie. Stereometrie I. Teil: Gerade und Ebenen im Raume (Durchschnitt von Ebenen und Geraden; Winkel und Abstände von Geraden und Ebenen unter einander); die körperliche Ecke, speziell das Dreikant. Dr. Schoch.

Physik, 3 Std. Experimentelle Einleitung in die Physik: Die allgemeinen Eigenschaften der Körper. Gleichgewicht und Bewegung fester, flüssiger und gasförmiger Körper. G. Weber

Chemie, 3 Std. Die Metalloide und ihre wichtigsten Verbindungen. Dr. Bosshard.

Linearzeichnen, 6 Std. Geometrische Konstruktionen. Lineare Flächendekorationen. Darstellung von geometrischen Körpern in Grund- und Aufriss, Seitenansicht und Schnitten mit Hülfe des Massstabes nach Modellen. Technische Schriften. Pfau.

Freihandzeichnen, 4 Std. Zeichnen von Umrissen nach Vorlagen (einfachere ornamentale Motive, Gefässformen etc.). Gruppen- und Einzelunterricht. Pétua.

II. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache, 2 Std. Lektüre: „Maria Stuart“ und „Wallenstein“ von Schiller. — Geschäftsbriefe und Geschäftsaufsätze. Fortsetzung des Unterrichts der I. Klasse in Bezug auf a., b. und c. Schmidlin.

Algebra, 3 Std. Die Wurzeln. Gleichungen des II. Grades mit einer Unbekannten. Die Logarithmen. Trautvetter.

Geometrie, 4 Std. Stereometrie, II. Teil: von den Körpern; Berechnung derselben. 2 Std. — Ebene Trigonometrie. 2 Std. Dr. Schoch.

Darstellende Geometrie, 4 Std. Punkt, Gerade, Ebene und ihre Verbindungen. Körper und ebene Schnitte durch dieselben. Einfache Durchdringungen. — Übungen: Graphische Ausführung des im Vortrag behandelten Stoffes. Trautvetter.

Physik, 3 Std. Die Wärme; Magnetismus und Elektrizität; Optik. Rein experimentell behandelt. G. Weber.

Chemie, 3 Std. Die wichtigsten Metalle und ihre Verbindungen. — Abriss der organischen Chemie. Dr. Bosshard.

Baukonstruktionslehre, 4 Std. Maurer-, Steinhauer- und Verputzarbeiten. Studer.

Baukunde, 2 Std. Grundrissanlage einfacher Wohngebäude. Studer.

Bauzeichnen, 5 Std. Architektonische Glieder, Sockel, Gurten, Hauptgesimse, Fenster und Türeinfassungen; einfache Façaden. Studer.

Ornamentzeichnen, 4 Std. Zeichnen von Flachornamenten nach Vorlagen. Ausziehen der Konturen mit Tusch, Anlegen in einfachen Farbentönen. — Einzelunterricht. Ziegler.

III. Klasse (sowohl im Sommer- als im Wintersemester).

Mathematik, 2 Std. Repetition des in der I. und II. Klasse behandelten Stoffes und Uebungen mit Berücksichtigung der Bedürfnisse der Praxis. Streuli.

Praktische Geometrie, 2 Std. Theorie und Praxis der einfachen Längenmesswerkzeuge und Instrumente zum Abstecken rechter Winkel. Das Nivelliren. — Aufnahme eines kleinen Gebäudekomplexes nach der Orthogonalmethode. Aufnehmen von Längen- und Querprofilen. J. Müller.

Angewandte darstellende Geometrie, 4 Std. Dachzerlegungen; Erd- und Mauerböschungen; Schattenlehre. Studer.

Mineralogie und Gesteinlehre, 2 Stunden im Sommer, eine Stunde im Winter. Elemente der Kristallographie. Beschreibung und Vorweisung der wichtigsten Mineralien. Abriss der Geologie. Dr. J. Weber.

Baukonstruktionslehre, 6 Stunden im Sommer, 5 Stunden im Winter. Zimmer- und Dachdeckerarbeiten. Bösch.

Bauformenlehre, 4 Stunden im Sommer, 3 Stunden im Winter. Architektonische Glieder, Sockel, Gurten, Hauptgesimse, Fenster- und Türeinfassungen, Säulenordnungen; Gestaltung der Façaden. Studer.

Bauzeichnen, 9 Std. Kopiren von Façaden und deren Details. Entwerfen von einfachen Façaden und deren Details. — Aufnehmen und Auftragen von Architekturteilen des von Gottfried Semper erbauten Stadthauses. Bösch und Studer.

Ornamentzeichnen, 5 Std. Ornamentale Formenlehre. — Gesimsglieder mit ihrer Symbolik. Perlschnur, Mäander, Riemengeflecht und Anthemienband; Konsole und Modillon. Senkrechte Füllungen mit Flach- und plastischem Ornament. Horizontale Deckenfelder. — Klassenunterricht. Pfau.

Ornamentmodelliren, 5 Std. Kopiren nach einfachen plastischen Vorlagen mit scharf ausgeprägten Formen und zwar von Gesimsgliedern mit ihrer Symbolik (Eierstab und Herzblatt), Akanthusblättern, Zwickel- und Hängerosetten etc. in griechischem und Renaissancestil. Ziegler.

IV. Klasse (Wintersemester).

Baumechanik, 3 Std. Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften. Statisches Moment. Parallele Kräfte, Kräftepaare. Schwerpunktbestimmungen. Trägheitsmoment. Reibung. Einfache Mechanismen (Hebel, schiefe Ebene, Keil, Schraube, Rolle, Räderwerke, Aufzugsmaschinen). Stabilität. Festigkeitslehre. Zug-, einfach rückwirkende, Zerknickungs- und Biegungsfestigkeit). Zahlreiche Anwendungen der Festigkeitslehre. Studer.

Baumaterialienkunde, 2 Std. Natürliche und künstliche Bausteine. Hölzer. Metalle. Mörtel, Kitte und Asphalt. Glas, Farben, Firnisse etc. Studer.

Steinschnitt, 2 Std. Mauern und Mauerdurchbrechungen. Gewölbe, Nischen, Treppen. Austragen der Schablonen einzelner Steine. Studer.

Baukonstruktionslehre, 7 Std. Schreiner-, Glaser-, Spengler-, Schlosser- und Anstreicherarbeiten. Bösch.

Konstruktionsmodelliren, 3 Std. Dach- und Treppenkonstruktionen in Holz; Uebungen im Ziehen von Gliederungen in Gips. Wyder.

Baukunde, Grundrissanlage des besser ausgestatteten Wohnhauses und von einfachen öffentlichen Gebäuden. — Landwirthschaftliche Baukunde. Bösch.

Bauzeichnen, 8 Std. Kopiren von Façaden der italienischen Renaissancearchitektur; Austragen der Details. — Entwerfen der Werkpläne für ein freistehendes Wohnhaus und für ein landwirtschaftliches Gebäude. Bösch.

Baukostenberechnung, 3 Std. Vorausmass und Voranschlag eines Wohngebäudes. Einheitspreise und deren Ermittlung. Bösch.

Bauführung, 1 Std. Allgemeine und spezielle Bauvorschriften; Bauverträge. Bauleitung. Baujournal, Wochenlisten, Lieferscheine, Massurkunden etc. Expertisen mit bezüglichen Taxationen und Gutachten. Bösch.

Ornamentzeichnen, 6 Std. Zeichnen des plastischen Ornamentes der Antike und der Renaissance nach Gipsmodellen. — Einzelunterricht. Pétua.

Ornamentmodelliren, 3 Std. Kopiren von Akroterien, First- und Traufziegeln im griechischen Stil, von Fenster-, Hauptgesims- und Balkonkonsolen, Schlusssteinen etc. im Renaissancestil. — Uebungen im Formen und Giessen in Gips. Ziegler.

V. Klasse (Sommersemester).

Perspektive, 2 Std. Konstruktion von zentral-perspektivischen Bildern in gerader und schiefer Ansicht. Uebungen im perspektivischen Zeichnen von Innenräumen und freistehenden Gebäuden. Studer.

Baukonstruktionslehre, 4 Std. Ergänzungen in Holz- und Eisenkonstruktionen. Kombinirte Stein-, Holz- und Eisenkonstruktionen für Nutzbauten. Bösch.

Entwurfzeichnen, 15 Std. Entwerfen von eingebauten Wohnhäusern, von Landhäusern, Oekonomiegebäuden, Schulhäusern etc., von kunstgewerblichen Gegenständen mit architektonischem Aufbau (Brunnen, Grabmonumenten, Möbeln etc.). Bösch.

Baustillehre, 3 Std. Uebersicht der Baustile mit besonderer Berücksichtigung der Architektur der Griechen, der Römer und der italienischen Renaissance. Studer.

Heiz- und Ventilationsanlagen, 2 Std. Vorbegriffe aus der Wärmelehre. Allgemeines über Heizanlagen (Feuerraum, Rost, Schornstein etc.). Koch- und Wascheinrichtungen; gewerbl Feuerungsanlagen. Lokalheizung (Ofen, Kamin). Zentralheizung. Einrichtungen zur Ventilation. Studer.

Wasserversorgung und Beleuchtungseinrichtungen, 1 Std. Versorgung der Gebäude mit Wasser und Leuchtgas. Bösch.

Erd- und Wegbau, 4 Std. Darstellung der Erdoberfläche durch Horizontal- und Vertikalprofile. Konstruktion der Vertikalprofile aus den Horizontalkurven und umgekehrt. Schnitte von Ebenen mit krummen Flächen. Uebergang von Abtrag und Auftrag. Massenberechnung und Preisentwicklungen. — Spezieller Wegbau. Graphische Durchführung eines kleinen Strassenprojektes; veranschlagen der Kosten desselben. Stambach.

Buchhaltung, 2 Std. Theorie der einfachen und doppelten Buchhaltung und Anwendung derselben auf den einfachen Geschäftsgang eines Baugeschäftes. Erklärung des Wechsels. Einführung in das Verständnis des Konto-Korrentes. Baumgartner.

Baurecht, 1 Std. Rechte des Eigentums; Nachbarrecht; rechtliche Stellung und Verantwortlichkeit des Bauunternehmers; rechtliche Konsequenzen von Vertragsbestimmungen; Expropriationsrecht. E. Müller.

Ornamentzeichnen, 4 Std. Polychrome Ornamente und Farbenstudien. — Einzelunterricht. Pfau.

Ornamentmodelliren, 3 Std. Kopiren von Kapitellen und Kapitellteilen, Friesstücken, Fruchtschnüren, Füllungsornamenten etc. im Renaissancestil. Ziegler.

B. Schule für Maschinentechniker *(5 Semester).*

I. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache,	3 Stunden.	Das Programm stimmt mit demjenigen für die I. Klasse der Schule für Bautechniker überein.	Schmidlin.
Algebra,	4 „		Dr. Schoch.
Rechnen,	4 „		Dr. Schoch.
Geometrie,	4 „		Trautvetter.
Physik,	3 „		G. Weber.
Chemie,	3 „		Dr. J. Weber.
Linearzeichnen,	6 „		Reifer und Aeppli.
Freihandzeichnen,	4 „		Ziegler und Pfau.

II. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache, 2 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Geometrie, 4 Stunden.		Dr. Schoch.
Darstellende Geometrie, 4 Std.		Trautvetter.
Chemie, 3 Std.		Dr. J. Weber.

Algebra, 4 Std. Lehre von den Wurzeln; Elemente der komplexen Grössen; Gleichungen des II. Grades mit einer und mehreren Unbekannten. Maxima und Minima. 2 Std. — Logarithmen, Gebrauch der Logarithmentafel; Exponentionalgleichungen. 2 Std.
Streuli und Dr. Schoch.

Physik, 4 Std. Gleichgewicht und Bewegung (Ergänzung). Lehre von der Wärme; Elemente der Meteorologie; Magnetismus, Reibungselektrizität. Experimentell mit mathematischer Begründung. G. Weber.

Mechanisch-technisches Zeichnen, 7 Std. Zeichnen von Werkzeugen, Maschinenteilen und Apparaten nach Modellen und Vorlagen. Aeppli, Reifer und Streuli.

Freihandzeichnen, 4 Std. Skizzirübungen: Klassenunterricht (Vorzeichnen auf der Wandtafel mit und ohne Angabe der Proportionen), hernach Einzelunterricht. Die Skizzen sind in rechtwinklicher Projektionsart ohne Zuhülfenahme von Lineal und Zirkel auszuführen.
Reifer und Streuli.

III. Klasse (Sommersemester).

Algebra, 4 Std. Arithmetische und geometrische Progressionen. Zinseszins-, Renten- und Amortisationsrechnungen. Kombinationslehre. Binomischer Lehrsatz für ganze positive Exponenten. Trautvetter.

Geometrie, 3 Std. Uebungen in der Trigonometrie. Einleitung in die analytische Geometrie der Ebene. Die Linie des I. Grades. Trautvetter.

Darstellende Geometrie, 3 Std. Durchdringungen von Körpern (Fortsetzung). Elemente der Schattenlehre. Axonometrie. Anwendungen auf das mechanisch-technische Zeichnen. — Uebungen: Graphische Ausführung des im Vortrage behandelten Stoffes.
Trautvetter.

Physik, 3 Std. Galvanismus. Optik. — Experimentell mit mathematischer Begründung.
G. Weber.

Mechanik, 4 Sd. Ueber Kräfte im allgemeinen. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte. Anwendung auf verschiedene Konstruktionen. Seilpolygon. Lehre vom Hebel, vom Schwerpunkt und der Stabilität. Anwendung auf die Waagen. Mechanische Arbeit. Wasser- und Dampfkraft. Gleitende und rollende Reibung. Steifigkeit der Seile. Seilreibung. Gleichgewicht an Seilrollen, dem gewöhnlichen und Differential-Flaschenzug, an Räderwerken, der schiefen Ebene, dem Keile, der Schraube ohne Ende mit Rücksicht auf die Nebenhindernisse. Autenheimer.

Festigkeit der Materialien, 3 Std. Zugfestigkeit, Schnittfestigkeit, rückwirkende Festigkeit, Festigkeit kugelförmiger und zylindrischer Gefässe, Biegungs- und Torsions-Festigkeit, zusammengesetzte und Arbeitsfestigkeit. Autenheimer.

Konstruktionslehre, 5 Std. Behandlung der Maschinenelemente: Schrauben und Schraubenverbindungen; Nieten und Nietenverbindungen; Ketten und Seile; Kettenhacken, Ketten- und Seilrollen; Wellen und Lager, Lagerreibung. A. Müller.

Mechanisch-technisches Zeichnen, 10 Std. Zeichnen von Instrumenten und einfachen Maschinen nach Modellen und Vorlagen. Aeppli.

IV. Klasse (Wintersemester).

Mathematik, 4 Std. a) Analysis 2 Std. Lehre von den Funktionen. Unendliche Reihen. Binomischer Lehrsatz mit negativen und gebrochenen Exponenten. Exponentialreihe. Sinus- und Consinus-Reihe. Logarithmische Reihe. Auflösung höherer numerischer Gleichungen durch Näherungsmethoden.

b) Analytische Geometrie, 2 Std. Die Kegelschnitte. Diskussion der allgemeinen Gleichung II. Grades. Trautvetter.

Mechanik, 7 Std. Die einfachen, gleichförmigen und gleichförmig veränderten Bewegungen. Proportionalität zwischen Kraft und Beschleunigung. Zusammengesetzte Bewegungen: Bewegung auf der schiefen Ebene, Wurfbewegung, Pendelbewegung, relative Bewegung, Kurbelbewegung. Quantität der Bewegung. Zentrifugalkraft: lebendige Arbeit. Anwendung auf das Schwungrad. Trägheitsmomente. Stoss unelastischer und elastischer Körper. — Hydrostatik: Boden- und Seitendruck, Mittelpunkt des Druckes, hydrostatischer Auftrieb. Hydraulik: Ausfluss des Wassers aus Öffnungen mit konstanter Druckhöhe; Wassermessung mittelst des Überfalles, Bewegung des Wassers in Kanälen und Röhrenleitungen; hydraulischer Druck, Stoss des Wassers. Gleichgewicht und Bewegung elastischer Flüssigkeiten. — Die ältern Wasserräder, die neuern von Sagebien und Poncelet. Die Turbinen von Jonval, Girard und Poncelet. Wassersäulenmaschinen. Autenheimer.

Graphische Statik, 1 Std. Theorie und Anwendung des logarithmischen Rechenschiebers. Das Kräfte- und Seilpolygon. Schwerpunktsbestimmungen einfacher Momentenflächen.
A. Müller.

Konstruktionslehre, 5 Std. Behandlung der Maschinenteile (Fortsetzung): Kupplungen, Zahnräder, Kurbeln, Exzenter, Schubstangen und -Köpfe, Geradführungen, Riemenscheiben, Transmissionen mittelst endloser Riemen und Seile. A. Müller.

Konstruktionsübungen, 9 Std. Graphische Ausführung des in der Konstruktionslehre (III. und IV. Klasse) behandelten Stoffes. (Nietverbindungen, Ketten, Lager, Lagerstühle, Kupplungen, Zahnräder etc.) A. Müller.

Mechanisch-technisches Zeichnen, 9 Std. Zeichnen von Maschinen nach Aufnahmen. Übungen im Laviren. Aeppli.

Technologie, 2 Std. Gewinnung und Verarbeitung von Eisen, Kupfer, Zink, Zinn, Antimon und Blei. Die Legirungen aus diesen Metallen und ihre Eigenschaften. Die Giesserei im allgemeinen; die Verarbeitung des Schmiedeisens. Reifer.

Spinnen der Baumwolle, 3 Std. (fakultativ). Einleitung: Baumwollkultur. Egreniren. Vorbereitungen zum mechanischen Spinnen: Mischen, Öffnen, Schlagen, Karden, Strecken, Vorspinnen. (Die an diesem Unterricht beteiligten Schüler erhalten autographirte Skizzenblätter mit den zur Behandlung kommenden Mechanismen und Maschinen.) O. Bosshard.

V. Klasse (Sommersemester).

Mechanik, 5 Std. Die wichtigsten Lehren der Wärme. Brennmaterialien und ihre Heizkraft. Eigenschaften des Dampfes; Berechnung seiner Dichtigkeit mittelst des Satzes von Carnot. — Die Dampfkessel, die Rauch- und Dampfvorwärmer, die Überhitzer. Kesselgarnitur. Rost, Züge und Kamin. — Die Dampfmaschine und ihre Teile: die Steuerung mittelst des einfachen und des Meyer'schen Schiebers unter Anwendung des Zeuner'schen Diagrammes. Die Steuerungen von Rider, Corliss und Sulzer. Kondensatoren und Regulatoren. Berechnung der indizirten und wirklichen Arbeit, letztere durch Ermittlung der wesentlichen Nebenhindernisse. Dampf- und Kohlenverbrauch. Der technische und physikalische Wirkungsgrad der Dampfmaschine. — Elemente des Lokomotivbaues. — Die Kolben- und Zentrifugalpumpen für Wasser und Luft. Autenheimer.

Graphische Statik, 1 Std. Konstruktion der Momentenflächen für mehrfach belastete und schief belastete Balken. Momentenflächen für über den Balken gleichmässig verteilte Belastung. Graphische Berechnung von Fachwerken. A. Müller.

Konstruktionslehre, 5 Std. Behandlung der Flaschenzüge, Winden, Krahne, hydraulischen Krahne, Aufzüge und hydraulischen Pressen. Berechnung der Bremsen und wichtigsten Federarten. A. Müller.

Konstruktionsübungen, 19 Std. Konstruiren von Krahnen, Pumpen, Wasserrädern, Turbinen, Pressen, Dampfkesseln, Dampfmaschinen. A. Müller und Streuli.

Feuerungskunde, 1 Std. Wärmeverluste durch die Wände; Raum- und Oberflächenmethode. Die gewöhnliche Ofenheizung. Die Zentralheizungen: Luft-, Dampf- und Wasserheizung; kombinirte Systeme. Autenheimer.

Wasserbaukunde, 1 Std. Praxis der Wassermessung. Theoretischer und praktischer Werth der Wasserkräfte. Konzessionserwerbung. Günstigste Verhältnisse der Gerinne in Längen- und Querprofil. Die Wehre und ihr Bau. Reifer.

Praktische Geometrie, 2 Std. Theorie und Praxis der einfachen Längenmesswerkzeuge und der Instrumente zum Abstecken rechter Winkel. Das Nivelliren. Aufnahme eines kleinen Gebäudekomplexes nach der Orthogonalmethode. Aufnehmen von Längen- und Querprofilen. J. Müller.

Kalkulationen, 1 Std. Gewichts- und Kostenberechnung von Maschinen: Hülfsmittel für Kostenberechnungen, verschiedene Arten von Kostenberechnungen. Reifer.

Buchhaltung, 2 Std. Theorie der einfachen und doppelten Buchführung. Bearbeitung eines mehrmonatlichen Geschäftsganges eines Fabrikgeschäftes nach beiden Methoden. Erklärung des Wechsels und des Checks. Einführung in das Verständnis des Konto-Korrentes. Baumgartner.

Spinnen und Weben der Baumwolle, 3 Std. (fakultativ). Das mechanische Spinnen: Water-Spinnmaschinen (Ringspinnmaschinen); Mule-Spinnmaschinen (Selfactors). Nummerirung, Haspeln, und Verpacken der fertigen Garne. — Das mechanische Weben: Grundprinzipien des Webens; Vorbereitung des Fadens zum mechanischen Weben und die dazu nötigen Maschinen; der mechanische Webstuhl. (Die an diesem Unterricht beteiligten Schüler erhalten autographirte Skizzenblätter mit den zur Behandlung kommenden Mechanismen und Maschinen.) O. Bosshard.

B.[1] *Abteilung für Elektrotechniker.*

I., II. und III. Klasse wie Schule für Maschinentechniker.

IV. Klasse (Wintersemester).

Mathematik, 4 Std.	Wie in der IV. Klasse der Schule für Maschinentechniker.	Trautvetter.
Mechanik, 7 Std.		Autenheimer.
Graphische Statik, 1 Std.		A. Müller.
Konstruktionslehre, 5 Std.		A. Müller.
Technologie, 2 Std.		Reifer.

Mechanisch-technisches Zeichnen und Konstruktionsübungen, 6 Std. Zeichnen von elektro-technischen Apparaten und Maschinen nach Aufnahmen. Konstruktion der Maschinenelemente: Schrauben, Nieten, Ketten u. s. w. Reifer.

Ergänzungen zur Elektrizitätslehre, 3 Std. Das Ohm'sche Gesetz und seine Folgerungen. Erzeugung von Elektrizität durch Temperaturänderungen. Theorie der Elektrolyse. Anziehung und Abstossung elektrischer Ströme. — Elektromagnetismus. Magnetische und elektromagnetische Messmethoden. — Induktion. — Absolutes Masssystem. G. Weber.

Elektro-technisches Praktikum, 6 Std. Anleitung zur Ausführung elektrischer Messungen; die fundamentalen Messungen von Stromstärke, Widerstand und elektro-motorischen Kräften. Horizontal-Komponente des Erdmagnetismus für Winterthur. G. Weber.

Chemie, 2 Std. Vortrag. Ausgewählte Kapitel aus der unorganischen Chemie unter möglichster Berücksichtigung derjenigen Prozesse, die bei den galvanischen Elementen und in der Galvanoplastik von Wichtigkeit sind. Dr. J. Weber.

V. Klasse (Sommersemester).

Konstruktionslehre, 4 Std. Theorie und Konstruktion der Kleinmotoren. A. Müller.
Konstruktionsübungen, 10 Std. Fortsetzung des Unterrichtes in Klasse IV. Reifer.
Buchhaltung, 2 Std. Wie in der V. Klasse der Schule für Maschinentechniker. Baumgartner.
Prinzipien der Elektrotechnik, 4 Std. Theorie und Praxis der elektro-magnetischen Telegraphen. — Telephon und Mikrophon. (Telephonanlagen). — Elektro-dynamische Maschinen. — Bogen- und Glühlampen. — Beleuchtungsanlagen. G. Weber.
Elektrotechnisches Praktikum, 8 Std. Magneto- und Volta-Induktion; Messung elektromotorischer Kräfte mittelst Kondensator; Messungen an Dynamomaschinen; vollständige Messungen an Beleuchtungsanlagen. G. Weber.
Chemisches Praktikum, 8 Std. Uebungen im Zusammenstellen von Apparaten; Versuche aus dem Gebiete der unorganischen Chemie, die den Schüler mit den Manipulationen im Laboratorium vertraut machen sollen; Einführung in die qualitative Analyse; elektrochemische quantitative Analyse. Dr. J. Weber.

C. Schule für Chemiker.

I. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache,	3 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Rechnen,	4 „		Baumgartner.
Algebra,	4 „		Baumgartner.
Geometrie,	4 „		Dr. Schoch.
Physik,	3 „		G. Weber.
Chemie,	3 „		Dr. Bosshard.
Linearzeichnen,	6 „		Pfau.
Freihandzeichnen,	4 „		Ziegler.

II. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache,	2 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Algebra,	3 „		Dr. Schoch.
Geometrie,	4 „		Dr. Schoch.
Physik,	3 „		G. Weber.
Chemie,	3 „		Dr. Bosshard.

Qualitative Analyse, 1 Std. Einführung in die qualitative Analyse. Dr. Bosshard.
Laboratorium, 8 Std. Uebungen in der qualitativen Analyse. Dr. Bosshard.
Technisches Zeichnen, 5 Std. Zeichnen von Maschinenteilen und einfachen Apparaten nach Modellen und Vorlagen. Reifer.
Freihandzeichnen, 4 Std. Wie in der II. Klasse der Schule für Maschinentechniker. Reifer.

III. Klasse (Sommersemester).

Chemische Physik, 2 Std. Repetition und Erweiterung der Mechanik fester, flüssiger und gasförmiger Körper. (Bestimmungen der Dichte; Aräometer; Kapillarerscheinungen; Endosmose; Diffusionsanalyse; Barometer, Stereometer und Volumenometer; Absorption der Gase durch feste und flüssige Körper; Diffusion der Gase.) — Repetition und Erweiterung der Optik (Spektralanalyse; Umwandlung des Lichtes in chemische Energie; Photographie; Polarisation und Doppelberechnung; Saccharimetrie.) G. Weber.

Mineralogie und Gesteinslehre, 2 Std. Elemente der Kristallographie. Beschreibung und Vorweisung der wichtigsten Mineralien. Abriss der Geologie. Dr. J. Weber.

Unorganische Chemie, 3 Std. Erweiterter Kurs der unorganischen Chemie mit Berücksichtigung der seltenen Elemente. Repetition. Dr. Bosshard.

Analytische Chemie, 3 Std. Volumetrie und Gewichtsanalyse. Dr. Bosshard.

Organische Chemie, 5 Std. Elementaranalyse. Struktur der Kohlenstoffverbindungen. Methanderivate. Überblick der aromatischen Verbindungen. Vacat.

Chemische Technologie, 3 Std. Natürliche Wasser. Prüfung und Reinigung im Fabrikbetrieb. Fabrikation der unorganischen chemischen Produkte. Grundzüge der Photographie. Dr. Bosshard.

Laboratorium, 18 Std. Qualitative Analyse (Fortsetzung). Titriranalyse. Darstellung unorganischer Präparate. Dr. Weber und Dr. Bosshard.

IV. Klasse (Wintersemester).

Chemische Physik, 2 Std. Polarisation und Doppelberechnung (Fortsetzung). — Wärmelehre (Repetition und Ergänzungen). — Galvanismus (Repetition und Ergänzungen); Grundzüge der elektro-chemischen Analyse. G. Weber.

Organische Chemie, 5 Std. Cyanverbindungen. Kohlenhydrate. Alkaloide. Eingehendere Behandlung der aromatischen Verbindungen. Vacat.

Chemische Technologie, 3 Std. Organisch-chemische Produkte, Fette und Harze, Seifen, Glyzerin, Leim, Heizungs- und Beleuchtungsmaterialien. Dr. Bosshard.

Färberei und Druckerei, 6 Std. Teerfarbstoffe; natürliche Farbstoffe; Beizen. Vacat.

Laboratorium, 16 Std. Quantitative Analyse (Fortsetzung). Darstellung organischer Präparate im Anschluss an den Unterricht in organischer Chemie und in Färberei. Analyse technischer Produkte. Vacat.

Beschreibende Maschinenlehre, 3 Std. Wasserräder. Turbinen. Dampfkessel. Dampfmaschinen. Pumpen. Gasmotoren. Dampf- und Wasserleitungen. Allgemeine Prinzipien der Heizung und Ventilation. Hydro-Extraktoren. Vacuumpumpen. Kondensatoren. Waschmaschinen. Schwillirmaschinen. Trockenvorrichtungen für Garne und Gewebe. Aeppli.

Buchhaltung, 2 Std. Theorie der einfachen und doppelten Buchführung, Bearbeitung eines mehrmonatlichen Geschäftsganges eines Fabrikgeschäftes nach beiden Methoden. Erklärung des Wechsels und Checks. Einführung in das Verständnis des Konto-Korrentes. Baumgartner.

V. Klasse (Sommersemester).

Chemische Technologie, 3 Std. Stärke und Zucker; die Gährung; Alkohol und alkoholhaltige Getränke; Essig. Natürliche und künstlich hergestellte Nahrungsmittel. Die Untersuchungsmethoden. Dr. Bosshard.

Färberei und Druckerei, 3 Std. Das Bleichen, Färben, Drucken und Appretiren. — Anleitung zur Untersuchung und Wertbestimmung der dabei verwendeten Produkte. Vacat.

Mikroskopische Uebungen, 3 Std. in Abteilungen. Kenntnis des Mikroskopes. Anfertigung einfacher Präparate. Untersuchung von Handelsprodukten. Vacat.

Laboratorium, 20 Std. Druck- und Färbeversuche. Darstellung organischer Präparate, insbesondere der aromatischen Reihe. — Nahrungsmittelanalysen.
Dr. Bosshard und Dr. Weber.

Agrikulturchemie, 3 Std. Luft und Wasser; der Boden; die Pflanze und die Bildung organischer Substanz. Die Ernährung der Pflanze. Die natürliche und künstliche Düngung. Die Düngerfabrikation. Landwirtschaftliche Produkte. Dr. Bosshard.

Technisches Zeichnen, 6 Std. Zeichnen von chemisch-technischen Apparaten nach Modellen und Vorlagen. Aeppli.

D. Schule für Kunstgewerbe (5 Semester).

Anmerkung. In den mit * bezeichneten Fächern kann unter Berücksichtigung der Berufsrichtung die Stundenzahl abgeändert werden.

I. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache,	3 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Rechnen,	4 „		Baumgartner.
Chemie,	3 „		Dr. Bosshard.
Linearzeichnen,	6 „		Pfau.

Freihandzeichnen, 18 Std. Umrisse einfacher Ornamente. Pétua.

Modelliren, 6 Std. Einfache stilisirte Blatt- und Blütenformen nach Modellen. Ziegler.

II. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache,	2 Stunden.	Wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Chemie,	3 „		Dr. Bosshard.

Darstellende Geometrie, 2 Std. Anwendung des projektiven Zeichnens auf kunstgewerbliche Formen. — Schattenlehre. Wildermuth.

***Freihandzeichnen,** 17 Std. Zeichnen und Schattiren von Ornamenten nach Vorlagen und Gipsmodellen. Pétua.

***Fachzeichnen,** 10 Std. Umrisse des Ornamentes der italienischen Renaissance. Kompositionsübungen mit Benützung gegebener Motive (Flachornament). Wildermuth.

***Modelliren,** 6 Std. Einfache Renaissance-Ornamente nach Modellen. Ziegler.

III. Klasse (Sommersemester).

Perspektive, 2 Std. Behandlung der Grundgesetze der malerischen Perspektive; Anwendung derselben bei der Darstellung einfacher Gegenstände. Wildermuth.

Stillehre, 6 Std. Einleitung; ägyptischer, assyrisch-persischer und griechischer Stil. Ausarbeitung bezüglicher Motive nach Wandtafelzeichnungen und farbigen Vorlagen. Wildermuth.

Bauformenlehre, 4 Std. Wie in der III. Klasse der Schule für Bautechniker Studer.

***Freihandzeichnen,** 14 Std. Ornamentzeichnen und -Malen nach Gips. Elemente des Figurenzeichnens. Zeichnen und Malen von Körperteilen nach der Antike Pétua.

***Fachzeichnen,** 12 Std. Entwerfen fachlicher Musterzeichnungen. Blumenmalen nach der Natur. Wildermuth.

***Modelliren,** 6 Std. Modelliren von Ornamenten nach Modellen und Gegenständen (Photographien), unter Berücksichtigung der Fachrichtung des Schülers. Ziegler.

IV. Klasse (Wintersemester).

Stillehre, 6 Std. Etruskischer, römischer, alt-christlicher, romanischer, gothischer und arabisch-maurischer Stil mit Ausarbeitung bezüglicher Motive. Farbenlehre. Wildermuth.

Bauzeichnen, 5 Std. Architektonische Gliederungen; Säulenordnungen. Kunstgewerbliche Gegenstände mit architektonischem Aufbau (Brunnen, Grabmonumente, Kamine, Oefen, Möbel etc.). Studer.

Anatomie, 1 Std. Knochenbau des menschlichen Körpers. Zeichnenübungen. Pétua.

***Freihandzeichnen,** 10 Std. Zeichnen und Malen nach der Antike und nach der Natur. Figuren, Stillleben etc. Pétua.

***Fachzeichnen,** 15 Std. Aufnahme von mustergültigen kunstgewerblichen Gegenständen. Anleitung zu praktischen Versuchen in einzelnen Zweigen kunstgewerblicher Technik. (Keramik, Glasmalerei, graphische Künste.) Wildermuth.

***Modelliren,** 5 Std. Erweiterung des Programmes der III. Klasse. Figürliche Motive, Tiere, Blumen und Fruchtkränze. Ziegler.

V. Klasse (Sommersemester).

Stillehre, 4 Std. Renaissancestil bis auf die Neuzeit, mit Ausarbeitung bezüglicher Motive. Wildermuth.

Anatomie, 2 Std. Muskelbau des menschlichen Körpers. Zeichnenübungen. Pétua.

***Freihandzeichnen,** 14 Std. Zeichnen und Malen nach der Antike und nach der Natur. Figuren, Stillleben, Landschaften. Pétua.

***Fachzeichnen,** 18 Std. Ausführung von Arbeiten nach eigenen Entwürfen, im übrigen Erweiterung des Programms der IV. Klasse. Wildermuth.

***Modelliren,** 6 Std. Ornamente in Verbindung mit Menschen- und Tierfiguren nach Modellen und Zeichnungen. Ornament-Kompositionsübungen. Ziegler.

F. Schule für Geometer *(5 Semester).*

I. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache,	3 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Schmidlin.
Rechnen,	4 „		Dr. Schoch.
Algebra,	4 „		Dr. Schoch.
Geometrie,	4 „		Trautvetter.
Physik,	3 „		G. Weber.
Chemie,	3 „		Dr. J. Weber.
Linearzeichnen,	6 „		Aeppli.
Freihandzeichnen,	4 „		Ziegler.
Geographie,	2 „	Wie in der I. Klasse der Handelsabteilung.	Baumgartner.
Kalligraphie,	1 „		Büeler.

II. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache,	3 Stunden.	Wie in der II Klasse der Handelsabteilung.	Schmidlin.
Geographie,	2 „		Baumgartner.
Kalligraphie,	1 „		Büeler.
Algebra,	4 „	Wie in der II. Klasse der Schule für Maschinentechniker.	Dr. Schoch.
Geometrie,	4 „		Dr. Schoch.
Physik,	3 „		G. Weber.
Darstellende Geometrie,	4 „	Wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker.	Trautvetter.
Chemie,	3 „		Dr. Weber.

Mathematische Übungen, 2 Std. Übungen und Ergänzungen in Planimetrie und Stereometrie. Stambach.

Planzeichnen, 6 Std. Kopiren einfacher Pläne, Auftragen nach den Masszahlen von Handrissen, mit besonderer Rücksicht auf Genauigkeit und Reinheit der Zeichnung. Stambach.

III. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache, 3 Std. Wie in der III. Klasse der Handelsabteilung. Schmidlin.

Algebra, 4 Std. } Wie in der III. Klasse der Schule für Maschinentechniker. Trautvetter.
Geometrie, } Trautvetter.

Angewandte darstellende Geometrie,	3 Stunden.	Wie in der III. Klasse der Schule für Bautechniker.	Studer.
Physik,	3 „		G. Weber.
Mineralogie und Gesteinslehre,	2 „		Dr. Weber.

Mathematische Übungen, 2 Std. Übungen in der Trigonometrie und im Gebrauch siebenstelliger Logarithmen. Stambach.

Praktische Geometrie, 5 Std. Die Masse. Einfache Längenmesswerkzeuge und Instrumente zum Abstecken rechter Winkel; Aufnahmen mittelst derselben. Libelle und Nonius. Der Messtisch und die einfachen Aufnahmsmethoden mit demselben. Das Nivellirinstrument und dessen Gebrauch. Stambach.

Feldmessen, 5 Std. Übungen parallel mit dem Unterricht in der praktischen Geometrie. Stambach.

Planzeichnen, 4 Std. Kopiren von Normalien für Katasterpläne. Anfertigung von Handrissen. Ausarbeitung der beim Feldmessen gemachten kleinen Aufnahmen. Stambach.

IV. Klasse (Wintersemester).

Mathematik, 4 Std. Wie in der IV. Klasse der Schule für Maschinentechniker. Trautvetter.

Baumechanik, 3 Std. } Wie in der IV. Klasse der Schule für Bautechniker. Studer.
Baumaterialienkunde, 2 „ } Studer.

Algebra, 2 Std. Ergänzungen zur Analysis. Repetition. Stambach.

Mathematische Übungen, 4 Std. Repetition und ausgewählte Kapitel der Planimetrie, Stereometrie und ebenen Trigonometrie an der Hand zahlreicher ausgewählter Beispiele. Übungen im Rechnen mit besonderer Berücksichtigung der Geometerpraxis. Stambach.

Sphärische Trigonometrie, 2 Std. Sphärische Trigonometrie mit Anwendung auf die Theorie und Korrektion der Instrumente. Einführung in die geographische Ortsbestimmung. Einfache Kartenprojektionen. Stambach.

Baukonstruktionslehre. 4 Std. Vortrag über Steinverbände, Bogen, Gewölbe; Holzverbindungen, einfache Häng- und Sprengwerke; horizontale schmideiserne Überdeckungen. — Parallel hiemit geht die Darstellung einfacher Objekte, als Durchlässe, kleinere Brücken in Stein, Holz und Eisen etc. durch Zeichnung. Stambach.

Praktische Geometrie, 6 Std. Der Theodolit und das Theodolitverfahren. Einführung in die Berechnung der Polygonzüge und Dreiecknetze. Die Pothenot'sche und Hansen'sche Aufgabe. Methode der Flächenbestimmung aus Koordinaten und aus Handrissen. Graphisches Verfahren zur Flächenbestimmung; das Planimeter. Flächenteilung und Grenzregulirung. Die trigonometrische Höhenmessung. Theorie und Anwendung des Rechenschiebers. Die Theorie der topographischen Aufnahme. Stambach.

Plan- und Kartenzeichnen, 6 Std. Übungen im Tuschen und Schraffiren. Kopie der Wild'schen Normalien. Übersichtspläne und Karten. Stambach.

V. Klasse (Sommersemester).

Fachrechnen, 2 Std. Berechnung von Polygonzügen und Dreiecknetzen der im Felde gemachten Vermessung. Flächenrechnung. Repetition. Stambach.

Praktische Geometrie, 4 Std. Repetition des Theodoliten und Theodolitverfahrens. Die Kurvenabsteckungen. Barometrische Höhenmessungen. Grenzregulirungen in grösserm Stile; Zusammenlegungen. Die Einrichtung der Flurbücher. Die Nachführungsarbeiten. Elementare Theorie der Ausgleichung zufälliger Messungsfehler. — Repetition des gesamten Stoffes. Stambach.

Feldmessen, 10 Std. Aufnahme eines grösseren Gebietes nach den Vorschriften des Reglementes der Konkordatskantone. Ausarbeitung und Berechnung des Operates unter verschiedenen

Voraussetzungen und nach allen gebräuchlichen Methoden. — Übungen im trigonometrischen und barometrischen Höhenmessen. — Untersuchung und Korrektion der Instrumente. — Exkursion zu einer im Gange befindlichen Zusammenlegung.
Stambach.

Plan- und Kartenzeichnen, 4 Std. Fortsetzung des Kartenzeichnens. Ausarbeitung der im Praktikum gemachten grössern Aufnahme in saubern, genauen Plänen. Stambach.

Katasterwesen, 1 Std. Chronologische Entwicklung des Vermessungswesens. Beleuchtung der in der Schweiz bestehenden Verordnungen und Gesetze über Anlage und Fortführung des Katasters. Deutsche Verordnungen. Vergleichung der gestatteten Fehlergrenzen.
Stambach.

Hydraulik und Drainage, 3 Std. Die Bewegung und Leitung des Wassers in Kanälen und Röhren. Theorie der Wassermessung. Die Wehre und Schleusen. — Bewässerung und Entwässerung. — Regulirung der Wildwasser. Stambach.

Erd- und Wegbau, 4 Std. Wie in der V. Klasse der Schule für Bautechniker.

Kulturtechnische Aufgaben, 3 Std. Ausführlichere Behandlung einzelner Partien des Lehrstoffs im Erd- und Wegbau mit Rücksicht auf die Aufgaben des Kulturtechnikers.
Stambach.

Agrikulturchemie, 3 Std. Wie in der V. Klasse der Schule für Chemiker. Dr. Bosshard.

F. Handelsabteilung (4 Semester).

I. Klasse (Sommersemester).

Rechnen,	4 Stunden.	Wie in der I. Klasse der Schule für Bautechniker.	Baumgartner.
Algebra,	4 „		Baumgartner.
Physik,	3 „		G. Weber.
Chemie,	3 „		Dr. Bosshard.
Deutsche Sprache,	3 „		Schmidlin.

Französische Sprache, 4 Std. Grammatik, im Anschluss an den in der zürcherischen Sekundarschule behandelten Stoff. Übersetzungen. Diktate. Lese-, Memorir- und Sprechübungen. Lektüre: Töpfer: „Nouvelles genevoises“. Meli.

Englische Sprache, 4 Std. Anfängerkurs. Die Lehre von der Aussprache und die Elemente der Formenlehre. Übersetzungen. Lese-, Memorir- und Sprechübungen. Schmidlin.

Italienische Sprache, 3 Std. Anfängerkurs. Grammatik (Artikel, Substantiv, Adjektiv, Verben). Übersetzungen. Lese-, Memorir- und Sprechübungen. Meli.

Geographie, 2 Std. Grundzüge der mathematischen und physikalischen Geographie. Die orographischen, hydrographischen, klimatischen und ethnographischen Verhältnisse Europas. Baumgartner.

Geschichte, Übersicht über die Kulturgeschichte des Altertums und Mittelalters. Die Handelsbeziehungen der deutschen Hansa und der italienischen Städterepubliken. Baumgartner.

Kalligraphie, 1 Std. Lateinische Currentschrift. Büeler.

Stenographie, 1 Std. Anfängerkurs in der Stolze'schen Stenographie. Bucher.

II. Klasse (Wintersemester).

Algebra, 3 Stunden } Wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker. Baumgartner.
Physik, 3 „ } Wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker. G. Weber.
Chemie, 3 „ } Wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker. Dr. Bosshard.

Deutsche Sprache, 3 Std. Lektüre und Geschäftsaufsätze wie in der II. Klasse der Schule für Bautechniker. Grammatik: die Lehre von der Wortbildung. Schmidlin.

Französische Sprache, 4 Std. Die Syntax. Im übrigen wie in der I. Klasse. Lektüre: Sonvestre: „Sous la tonnelle". Meli.

Englische Sprache, 4 Std. Eingehende Behandlung der Formenlehre. Daneben Fortsetzung der in Klasse I erwähnten Sprachübungen an Hand geeigneter Lesestücke. Schmidlin.

Italienische Sprache, 4 Std. Grammatik, Fortsetzung (Pronom, Adverb, Konjunktion, unregelmässige Verben). Im übrigen wie in der I. Klasse. Meli.

Kaufmännisches Rechnen und Buchhaltung, 4 Std. Edelmetallrechnungen mit Berücksichtigung der verschiedenen Gewichte, Feinheitsbezeichnungen und Preisnotirungen. Das Wertverhältnis von Gold und Silber. Münzrechnungen. Einführung in die Lehre vom Konto-Korrent. Auflösung von einfachen Beispielen nach der Vorwärts-, Rückwärts- und Staffelrechnung. Der englische Konto-Korrent. Anfertigung von Fakturen, Einkaufs- und Verkaufsrechnungen. — Einleitung in die Buchhaltung. Theorie der einfachen Buchhaltung. Anwendung derselben auf einen einfachen Geschäftsgang. Methodische Vorarbeiten für den Unterricht in der doppelten Buchhaltung. Baumgartner.

Geographie, 2 Std. Die orographischen, hydrographischen, klimatischen und ethnographischen Verhältnisse Amerikas, Afrikas, Asiens und Australiens. Baumgartner.

Geschichte, 2 Std. Übersicht über die Kulturgeschichte der Neuzeit mit besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen und Erfindungen. Eingehende Behandlung der Ursachen und Folgen der französischen Revolution. Geschichte der Entwicklung der Schweiz von 1798 bis 1848. Baumgartner.

Kalligraphie, 1 Std. Rundschrift. Büeler.

Stenographie, 1 Std. Repetition. — Schnellschreibübungen. Bucher.

III. Klasse (Sommersemester).

Deutsche Sprache, 3 Std. Lektüre: „Iphigenia auf Tauris" von Göthe. Lessings „Nathan der Weise" und „Emilia Galotti". — Grundzüge der Metrik. — Aufsätze und Übungen im freien Vortrag im Anschluss an die Lektüre. — Übersicht der Literaturgeschichte bis Gottsched. Schmidlin.

Französische Sprache, 4 Std. Die Syntax, Fortsetzung. Geschäftsbriefe und kleine Aufsätze. Im übrigen wie in der II. Klasse. Lektüre: Molière, „Le bourgeois gentil homme". Meli.

Englische Sprache, 4 Std. Die Syntax. Anwendung des Gelernten in mündlichen und schriftlichen Übersetzungen. Anfertigung einfacher Aufsätze. Lese- und Sprechübungen. Lektüre: „Dolph Heyliger" von Washington Irving. Schmidlin.

Italienische Sprache, 4 Std. Grammatik, Schluss. Die Syntax. Übersetzungen. Lese-, Memorir- und Sprechübungen. Reproduktion einfacher Aufsätze. Lektüre: „Novelle di E. De Amicis". Meli.

Kaufmännisches Rechnen und Buchhaltung, 5 Std. Fortsetzung und Abschluss der Lehre vom Konto-Korrent. Auflösung von schwierigeren Beispielen aus dem Geschäftsleben mit doppeltem und wechselndem Zinsfuss nach verschiedenen Methoden. Die Lehre von den Wechselkursen. Das Wechselpari bei gleichen und verschiedenen Währungen. Kursreduktionen. Schriftliche und mündliche Übungen in direkten Wechselreduktionen. Einfache Waaren-Kalkulation. — Die Theorie der doppelten Buchhaltung. Einrichtung der Bücher nach dem italienischen und deutschen System. Anwendung des italienischen Systems auf einen vierteljährlichen Geschäftsgang einer Kollektivgesellschaft. Übungen im Abschluss der Bücher und in der Anfertigung der Bilanz. Baumgartner.

Politische Arithmetik, 2 Std. Die Progressionen. Zinseszinsrechnungen. Annuitäten und Zeitrenten. Die verschiedenen Arten von Anleihen. Konstruktion von Tilgungsplänen bei dekursiver, antizipativer, ganzjähriger und halbjähriger Verzinsung. Verzinsliche und unverzinsliche Lotterieanleihen. Baumgartner.

Wechsellehre, 2 Std. Geschichte des schweizerischen Obligationenrechts als Einleitung. Wesen und Bedeutung des Wechsels im allgemeinen. Die Tratte und ihre Bestandteile. Die Lehre vom Akzept, Indossament, Protest und Regress. Die Notadresse und Intervention. Duplikate und Kopien. Die Verjährung. Der Eigenwechsel und Check. Vergleichung des Obligationenrechtes mit der deutschen Wechselordnung, dem Code de commerce und der englischen Wechselgesetzgebung. Baumgartner.

Wirtschaftslehre, 3 Std. Einleitung in die Wirtschaftslehre durch Besprechung einzelner wirtschaftlicher Vorgänge zur Feststellung der Begriffe Wert, Gut, Wirtschaft und Volkswirtschaft. Die Lehre von der Güterproduktion mit besonderer Berücksichtigung der nationalen Arbeitskraft, des Kapitals und der Arbeitsteilung. Die Lehre von der Güterkonsumption und deren Zusammenhang mit der Produktion. Schriftliche Arbeiten der Schüler über wirtschaftliche Themata. Baumgartner.

Handelsgeographie, 3 Std. Handelsgeographie von Europa: Die Lage der einzelnen Staaten, die politischen und sozialen Verhältnisse und deren Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung. Urproduktion (Bergbau, Jagd, Fischfang, Ackerbau und Viehzucht). Die verschiedenen Industriezweige. Der Handel. Das Transportwesen. Die wirtschaftliche Gesetzgebung. Kartographische Übersichten über die wichtigsten Güter des Welthandels. Übungen in der graphischen Darstellung statistischer Angaben. Baumgartner.

Waarenkunde, 3 Std. Kenntnis der wichtigen Waaren aus dem Mineralreich. Anleitung zu deren Wertbestimmung und zur Nachweisung von Verfälschungen. Dr. Weber.

Kalligraphie, 1 Std. Deutsche Currentschrift in Verbindung mit Übungen in der lateinischen Schrift und der Current-Rundschrift. Büeler.

IV. Klasse (Wintersemester).

Deutsche Sprache, 3 Std. Grundzüge der Poetik. Einlässliche Behandlung der klassischen Dichter und deren Werke. — Freie Vorträge und Aufsätze mit Berücksichtigung der kaufmännischen Korrespondenz. — Lektüre: Schillers „Jungfrau von Orleans" und „Braut von Messina", „Hermann und Dorothea" von Göthe. Schmidlin.

Französische Sprache, 4 Std. Repetition der Syntax. Lesen, Memoriren und Sprechen. Handelskorrespondenz. Übersetzen eines ausgewählten Stückes der deutschen Literatur. Lektüre: Voltaire: „Charles XII". Meli.

Englische Sprache, 4 Std. Repetition der Grammatik, namentlich mit Rücksicht auf die Eigentümlichkeiten und Hauptschwierigkeiten des englischen Sprachbaues. Fortsetzung der Sprechübungen zur Befestigung im englischen Ausdruck. Handelskorrespondenz. Lektüre: „Dolph Heyliger" von Irving und „Julius Caesar" von Shakespeare. Schmidlin.

Italienische Sprache, 4 Std. Die Syntax, Fortsetzung. Lesen, Memoriren und Sprechen. Leichte Aufsätze. Privat- und Handelskorrespondenz. Übersetzen eines ausgewählten Stückes der deutschen Literatur. Lektüre: Promessi Sposi di A. Manzoni. Meli.

Kaufmännisches Rechnen und Buchhaltung, 5 Std. Indirekte Wechselreduktionen und Wechselkommissionsrechnungen. Wechselarbitrage. Zusammengesetzte Waarenkalkulationen. Kalkulationstabellen und Preisparitäten. Übersicht über die wichtigsten Börsenpapiere. Berechnung derselben unter Berücksichtigung der Usancen an verschiedenen Börsenplätzen. Effektenarbitrage. — Abschluss der Theorie der doppelten Buchhaltung. Einrichtung der Bücher nach dem Kolonnensystem und Anwendung desselben auf einen mehrmonatlichen Geschäftsgang eines Fabrikgeschäftes. Buchung von Kommissions- und Partizipationsgeschäften (Conto e metà und Conto terzo). Baumgartner.

Politische Arithmetik, 2 Std. Die Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung und deren Anwendung auf die Konstruktion von Sterblichkeitstafeln. Theorie der Leibrenten. Aufgeschobene und temporäre Leibrenten. Kapitalversicherungen auf den Todes- und Erlebensfall. Gemischte Kapitalversicherungen. Baumgartner.

Handelsrecht, 1 Std. Erklärung der wichtigsten handelsrechtlichen Bestimmungen des Obligationenrechtes durch Besprechung von sachbezüglichen Beispielen und Gerichtsentscheiden. Baumgartner.

Wirtschaftslehre, 3 Std. Die Lehre von der Güterzirkulation. Der Preis. Das Geldwesen mit besonderer Berücksichtigung der Währungspolitik der Schweiz. Der Kredit. Das Bankwesen (Notenbanken). Das Zollwesen (Handelsverträge) und das Transportwesen (Eisenbahntarife). Die Lehre von der Güterverteilung. Das Einkommen. Die Lehre vom Arbeitslohn, Zinsfuss, Unternehmergewinn und von der Bodenrente Eingehende Behandlung des Versicherungswesens, insbesondere die Transportversicherung. Repetition. Vorträge der Schüler über wirtschaftliche Themata. Baumgartner.

Handelsgeographie, 3 Std. Handelsgeographie von Amerika und Asien nach den für die Behandlung Europas aufgestellten Gesichtspunkten. Die wirtschaftlichen Zustände in Afrika und Australien. Kartographische Übersichten über die wichtigsten Industriezweige, über die Staaten des Weltpostvereins und die Konsulate der europäischen Staaten. Baumgartner.

Waarenkunde, 2 Std. Kenntnis der wichtigsten Waaren aus dem Pflanzen- und Tierreich. Anleitung zu deren Wertbestimmung und zur Nachweisung von Verfälschungen. Dr. J. Weber.

Kalligraphie, 1 Std. Kalligraphische Ausführung kaufmännischer Schriftstücke mit Verwendung der drei eingeübten Schriftarten. Büeler.

Turnunterricht.

(Fakultativ).

Gemeinsam für alle Abteilungen und Klassen.

Sommersemester.

2 Std. per Woche. Soldatenschule I. Teil. Freiübungen mit spezieller Berücksichtigung der Eisenstabübungen. Gerätübungen am Klettergerüst, Springel, Pferd, Barren und Reck.
Michel.

Wintersemester.

2 Std. per Woche. Freiübungen. Eisenstabübungen. Gerätübungen in 2 Riegen am Klettergerüst, Springel, Pferd, Barren und Reck. Michel.

Sprachkurse.

Ausser die reguläre Schulzeit fallend; fakultativ für die Schüler der technischen Abteilung und für Hospitanten.

Anmerkung. In diesen Kursen wird annähernd der gleiche Lehrstoff, wie in den entsprechenden Klassen der Handelsabteilung behandelt.

I. Klasse (Sommersemester).

Französische Sprache	3 Std.	Meli.
Englische Sprache	3 „	Vodoz.
Italienische Sprache	3 „	Meli.

II. Klasse (Wintersemester).

Französische Sprache	3 Std.	Meli.
Englische Sprache	3 „	Vodoz.
Italienische Sprache	3 „	Meli.

III. Klasse (Sommersemester).

Französische Sprache	3 Std.	Meli.
Englische Sprache	3 „	Vodoz.
Italienische Sprache	3 „	Meli.

IV. Klasse (Sommersemester).

Französische Sprache	3 Std.	Meli.
Englische Sprache	3 „	Vodoz.
Italienische Sprache	3 „	Meli.

Für Schüler, welche in der deutschen Sprache schwach vorbereitet sind, insbesondere für solche fremder Zunge, wird bei genügender Beteiligung in der I. Klasse in einer Extrastunde Hülfsunterricht erteilt.

Es steht den Schülern aller technischen Abteilungen frei, neben ihren obligatorischen Stunden den Sprachunterricht und andere Fächer der Handelsabteilung zu besuchen.

Instruktionskurs für Zeichnungslehrer an gewerblichen Fortbildungsschulen.

(Sommersemester.)

Projektionslehre, 4 Std. per Woche. Darstellung von geometrischen Körpern in Grund und Aufriss, Seitenansicht und Schnitten mit Hülfe des Massstabes. Anwendung auf das bautechnische und mechanisch-technische Zeichnen. Studer.

Anmerkung. Diejenigen Teilnehmer, welche den Kurs im gewerblichen Zeichnen und Modelliren absolvirt haben, können von diesem Unterrichte, soweit er nicht die Anwendung auf das technische Zeichnen betrifft, dispensirt werden.

Bautechnisches Zeichnen, 21 Std. per Woche. Zeichnen der hauptsächlichsten Konstruktionen und architektonischen Formen der Hochbaugewerbe und einzelner Kleingewerbe (Möbelschreinerei und Wagnerei) und im Zusammenhang damit die nötigen Erklärungen über Baumaterialien, Konstruktionsprinzipien, die Bedeutung der Bauformen und deren vom Material abhängigen Stil. Bösch und Studer.

Mechanisch-technisches Zeichnen, 15 Std. per Woche. Die Elemente der Konstruktionslehre in Verbindung mit der graphischen Darstellung der Konstruktionselemente. Skizziren und Zeichnen von Werkzeugen, Maschinenteilen und Apparaten nach Modellen. Aeppli.

Es werden den Kursteilnehmern die für den Unterricht in den betreffenden Disziplinen an gewerblichen Fortbildungsschulen geeigneten Lehrmittel (Vorlagen, Skizzenblätter, Modelle) vorgeführt und deren Verwendung mit ihnen besprochen.

Zur Weckung des Verständnisses für die einschlagenden Arbeitsprozesse und zur Veranschaulichung des Zusammenhangs zwischen Theorie und Praxis werden einige Bauten und mechanische Werkstätten besucht.

III. Mitteilungen über das Schuljahr 1890/91.

A. Sommersemester 1890.

Frequenz. Die Aufnahmsprüfung fand am 16. April statt, und am 17. April nahm der Unterricht seinen Anfang. Es wurden in die I. Klasse 118, in die III. Klasse 23 neue Schüler aufgenommen. Die Zahl der regulären Schüler aller Klassen und Fachschulen betrug 354. Ausserdem wurde die Anstalt von 172 Hospitanten besucht, so dass sich eine Gesamtfrequenz von 526 ergibt. Über die Frequenz der einzelnen Abteilungen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss: