PROGRAMM

der

POLYTECHNISCHEN SCHULE

zu Riga

für

das Studienjahr 18$^{73}|_{74}$.

PROGRAMM

des

POLYTECHNICUMS zu RIGA

nebst

Vorbereitungsschule

für das

Studienjahr 18$^{73}|_{74}$.

RIGA.
Druck der Livländ. Gouvernements-Typographie.

PROGRAMM

der

VORBEREITUNGSSCHULE.

Vorbereitungsschule.

§ 1.

Um denjenigen jungen Leuten, welche den vollständigen Lehrgang eines Gymnasiums nicht mehr zu absolviren im Stande sind, die Möglichkeit zu technischen Studien zu geben, so besteht eine Vorbereitungsschule für das Polytechnicum, welche ihre Schüler in zwei nebeneinander hergehenden Cursen zum Eintritt in die Hochschule vorbildet.

Technischer Vorbereitungscurs.

§ 2.

Dieser Curs ergänzt die zum Beginn technischer Studien nöthige realistische Vorbildung und ermöglicht den Eintritt in die Abtheilungen A bis F des Polytechnicums. Der Unterricht findet in 2 übereinander stehenden Klassen statt und erstreckt sich auf folgende Fächer:

Unterklasse.	I. Sem.	II. Sem.
Elementar-Mathematik I.	8 St.	8 St.
Neuere Geschichte	3 „	3 „
Geographie	3 „	3 „
Zoologie	2 „	2 „
Deutsch	4 „	4 „
Linearzeichnen	6 „	6 „
Freihandzeichnen und Tuschen . .	6 „	6 „
Kalligraphie *)	1 „	1 „
Turnen . . . :	3 „	3 „
	36 St.	36 St.

*) Beim Nachweis einer guten currenten Handschrift tritt Dispensation ein.

Oberklasse.	I. Sem.	II. Sem.
Elementar-Mathematik II. . . .	6 St.	6 St.
Elemente der Projectionslehre, Vortr.	2 „	2 „
„ „ „ Construct.	4 „	4 „
Experimental-Physik	4 „	4 „
Neueste Geschichte	2 „	2 „
Botanik	2 „	2 „
Mathemat. Geographie	2 „	2 „
Deutsch	4 „	4 „
Freihandzeichnen und Tuschen . .	6 „	6 „
Kalligraphie *)	2 „	2 „
Turnen	3 „	3 „
	37 St.	37 St.

Handels-Vorbereitungscurs.

§ 3.

Dieser Curs bereitet die Schüler für die Handelsabtheilung des Polytechnicums in folgenden Fächern vor:

	I. Sem.	H. Sem.
Deutsche Sprache	4 St.	4 St.
Russische „	3 „	3 „
Englische „	4 „	4 „
Französische „	4 „	4 „
Neuere Geschichte	3 „	3 „
Geographie	3 „	3 „
Elementar-Mathematik	4 „	4 „
Experimental-Physik	4 „	4 „
Naturgeschichte der 3 Reiche . .	3 „	3 „
Freihandzeichnen (facultativ) . .	(4) „	(4) „
Kalligraphie *)	1 „	1 „
Turnen	3 „	3 „
	40 St.	40 St.

Inhalt der Lehrfächer.

§ 4.

I. Elementar-Mathematik.

Docent Westermann.

I. Theil. Montag 10—12, Mittwoch, Sonnabend 8—10, Freitag 3—5.

1. Geometrie. Repetition einiger planimetrischer Sätze.

Stereometrie: Einleitende Erklärungen, die Lagenbeziehung der Elementargebilde; die dreiseitige Raumecke; die Sphärometrie; die

*) Beim Nachweis einer guten currenten Handschrift tritt Dispensation ein.

regelmässigen Körper; das Prisma und die Pyramide; Cylinder und und Kegel; die Kugel. Constructions- und Rechnungs-Aufgaben.

2. Algebra. Umformungen und Verwandlungen. Gleichungen: Eintheilung der Gleichungen; die allgemeinen Formen der algebraischen Gleichungen im engeren Sinne; Lösung durch Probiren; geometrische Deutung der Gleichungen mit zwei Unbekannten. Wortaufgaben, welche auf Gleichungen ersten Grades führen. Ausführliche Lehre von den Potenzen und Wurzeln. Multiplication und Division algebraischer Summen. Gebrauch und Theorie der Logarithmen. Exponentialgleichungen. Arithmetische und geometrische Reihen nebst Zinseszins.

II. Theil. Montag, Dienstag, Freitag 8—10.

1. Geometrie. Repetition einiger stereometrischer Sätze.

Ebene Trigonometrie: Die trigonometrischen Zahlen; Gebrauch der natürlichen trigonometrischen Zahlen und ihrer Logarithmen; Goniometrie; Berechnungsaufgaben. Sphärische Trigonometrie: Ableitung der Grundformeln; Aufgaben aus der mathematischen Geographie.

2. Algebra. Die Kettenbrüche nebst diophantischen Gleichungen. Gleichungen zweiten Grades in doppelter Lösung; Wortaufgaben. Combinationslehre. Reihen höherer Ordnung und die figurirten Zahlen. Der binomische Lehrsatz. Die einfachsten Convergenzbedingungen unendlicher Reihen. Gleichungen dritten Grades.

---

2. Elementar-Mathematik.

Docent **Bürger.**

Dienstag, Freitag 8—10.

Planimetrie: Congruenz, Gleichheit und Aehnlichkeit der Figuren; Kreislehre, Rectification und Quadratur des Kreises. Constructionsaufgaben und Flächenberechnungen.

Stereometrie: Das Nothwendigste über die Beziehungen von Linien zu Ebenen und Ebenen unter sich; die körperliche Ecke, die Polyeder und die Kugel.

Ebene Trigonometrie: Die trigonometrischen Zahlen; die wichtigsten Sätze der Goniometrie, Berechnung des recht- und schiefwinkligen Dreiecks.

Arithmetik: Die Lehre von den Potenzen und Wurzeln; Logarithmen, Proportionen und Progressionen. Gleichungen ersten und zweiten Grades.

---

3. Elemente der Projectionslehre.

Docent Westermann.

Vortrag: Donnerstag 8—10; Constr.: Mittwoch, Sonnabend 10—12.

Einleitung. Verschiedene Projectionsmethoden. Beziehungen des Punktes, der geraden Linie und der Ebene gegen die Projectionsebenen und unter sich. Constructionsaufgaben über gerade Linien und Ebenen. Raumecke. Auflösung des körperlichen Dreiecks. Aufgaben über das Dreieck.

---

4. Experimental-Physik.

Professor Dr. Nauck.

Montag, Donnerstag 10—12.

Allgemeine Eigenschaften der Körper. Molecularkräfte. Aggregatzustände. Krystallisation, Festigkeit, Härte, Elasticität. Adhäsion. Capillarität, Diffusion und Endosmose. Trägheit. Schwerkraft. Gewicht. Fallgesetze.

Elementar-Mechanik. Grundbegriffe. — Wirkung der Kräfte auf einen materiellen Punkt. Gleichgewicht fester, flüssiger und gasförmiger Körper.

---

5. Mathematische Geographie.

Professor Dr. Schell.

Freitag 3—5.

Einleitung. Gestalt und Achsendrehung der Erde. Grösse derselben. Astronomische Eintheilung der Erd- und Himmelskugel. Jährliche Bewegung der Erde. Eintheilung der Zeit. Der Fixsternhimmel. Das Planetensystem. Von der Zeitrechnung und dem Kalender.

---

6. Zoologie.

Oberlehrer Gottfriedt.

Dienstag 1—3.

Eintheilung der Naturkörper. Kennzeichen der Thiere. Thierische Gewebe. Aufsaugung, Verdauung, Blutumlauf, Athmung, Secretion, Excretion, Assimilation, thierische Wärme. Nervensysteme, Sinneswerkzeuge, Bewegungen und Bewegungsorgane. Stimme. Geistige Kräfte. Instinct. Eintheilung der Thiere in Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten. Specielle Beschreibung der für den Haushalt der Menschen wichtigeren Thiere.

7. Botanik.

Oberlehrer **Gottfriedt.**

Sonnabend 1—3.

Organographie und Anatomie der verschiedenen Theile der Pflanzen; Bestandtheile, Nahrungsmittel, Assimilation, Entstehung und Wachsthum der Pflanzen. Vermehrung und Fortpflanzung derselben. Eintheilung der Pflanzen nach natürlichen und künstlichen Systemen. Beschreibung der verbreitetsten und wichtigsten Pflanzenfamilien.

---

8. Naturgeschichte der 3 Reiche.

Oberlehrer **Gottfriedt.**

Mittwoch 1—3. Freitag 4—5.

Bau und Lebenserscheinungen der Thiere und Pflanzen, erläutert an je einem der bekanntesten Beispiele aus jeder Hauptgruppe derselben. Beschreibung der für die Industrie und den Handel wichtigeren Arten, nebst Vorkommen und Verbreitung. Allgemeine Eigenschaften der Mineralkörper; Beschreibung der für die Industrie und den Handel wichtigsten Arten derselben. Kurzer Abriss der Gesteine und ihrer Anwendung.

---

9. Neuere Geschichte.

Montag, Donnerstag 8—9. Sonnabend 1—2.

Orientirender Rückblick in das 15. Jahrhundert. Vorboten der neuen Zeit. Erfindungen, oceanische Entdeckungen, Wiederaufleben der Künste und Wissenschaften. Reformation, Gegenreformation. Zeitalter des dreissigjährigen Krieges.

England im 17. Jahrhundert. Das Zeitalter Ludwigs XIV. Der nordische Krieg und die politischen Veränderungen im Norden und Osten Europa's bis ca. 1740.

Zeitalter Friedrichs II. bis zum Ende des 7jährigen Krieges.

---

10. Neueste Geschichte.

Mittwoch 8—9. Sonnabend 9—10.

Vorboten der neuesten Zeit. Aufklärungsliteratur. Nordamerika's Unahhängigkeit. Aufgeklärter Dispotismus.

Zeitalter der französischen Revolution. Napoleonisches Zeitalter. Kurzer Ueberblick der Zeit von 1815 bis zur Gegenwart. Repetition der früheren Zeiten der neuen Geschichte.

---

11. Geographie.

Montag, Donnerstag 9—10. Sonnabend 2—3.

Physische Geopraphie, vorzugsweise Orographie und Hydrographie. Uebersicht über die Verbreitung der Pflanzen und Thiere. Ethnographische Uebersicht.

Politische Geographie. Die Erdtheile und ihre Staaten. Europa, Asien, Afrika, Amerika, Australien, die Polarwelt.

---

12. Linearzeichnen.

Docent Westermann.

Dienstag, Donnerstag, Freitag 10—12.

Das Material. Die Werkzeuge und ihr Gebrauch. Uebungen in der Anwendung der Zeicheninstrumente.

Constructive Lösung geometrischer Aufgaben. Das Zeichnen von Curven.

---

13. Freihandzeichnen.

Akademiker Clark.

I. Theil.

Montag, Donnerstag, Freitag 1—3.

Einleitung: Material und Werkzeug nebst Uebungen in der Anwendung.

Theorie der freien Darstellung gerader und krummer Linien, so wie des Freihandzeichnens und Tuschens nebst practischen Uebungen.

Körperlicher Anschauungsunterricht mit Bezug auf die Darstellung einfacher Körperformen durch Licht und Schatten, nebst Zeichenübungen. Rundtuschen.

Anschauungsunterricht der wesentlichsten Blattformen zum Zwecke ornamentaler Verwendung, mit practischen Uebungen verbunden.

Theorie der Farben, ihre technische Behandlnng, Zusammenstellung farbiger Muster.

II. Theil.

Montag, Donnerstag, Freitag 5—7.

Freihandzeichnen nach einfachen Körpern u. Ornamenten von Gyps.

---

14. Deutsche Sprache.

Die Schüler jeder Klasse werden in zwei getrennten Cursen unterrichtet, je nachdem sie das Deutsche als Muttersprache (A) oder als fremde Sprache erlernt haben (B).

A. Für Deutsche.

I. Theil. Dienstag, Freitag 8—10.

Deutsche Grammatik. Uebungen im richtigen und ausdrucksvollen Lesen, im Recitiren und im freien mündlichen Ausdruck.

Schriftliche Arbeiten.

II. Theil. Dienstag 1—3. Freitag 10—12.

Uebersichtliche Lehre von den Formen und Arten der Dichtkunst. Uebersicht der deutschen Literaturgeschichte, insbesondere der neueren Zeit, verbunden mit Lectüre und Erläuterung von Musterschriften.

Uebungen im zusammenhängenden freien Vortrag. Schriftliche Arbeiten.

B. Für Nichtdeutsche.

I. Theil. Mittwoch 1—3. Sonnabend 10—12.

Uebungen im Gebrauch der deutschen Sprache, Lesen leichterer Schriften und freie Wiedergabe des Gelesenen, Schreiben nach Dictat. Memoriren und Recitiren prosaischer und poetischer Musterstücke.

Schriftliche Arbeiten.

II. Theil. Montag, Mittwoch 3—5.

Das Wichtigste aus der deutschen Formenlehre und Syntax, im Anschluss an prosaische und poetische Musterstücke. Uebungen im zusammenhängenden mündlichen Ausdruck. Lectüre.

Schriftliche Arbeiten.

---

15. Russische Sprache.

Oberlehrer **Haller.**

Montag 2—3. Donnerstag 5—6. Sonnabend 9—10.

Lesen und Uebersetzen von Musterstücken mit Recitiren. Uebersetzungen aus dem Deutschen ins Russische, mündlich und schriftlich. Grammatik mit schriftlichen Extemporalien.

---

16. Französische Sprache.

Lector **Fossard.**

Mittwoch, Sonnabend 8—9. Donnerstag 4—5. Freitag 5—6.

Grammatik. Die Syntax mit Uebungen in der Anwendung der Regeln. Mündliches Uebersetzen aus dem Französischen ins Deutsche

und umgekehrt. Schriftliche Stylübungen, abwechselnd mit Extemporalien und mündlichem Wiedergeben des zu Hause Gelesenen.

---

17. Englische Sprache.

Lector Dr. Pessler.

Dienstag, Sonnabend 10—12.

Grammatik, orthographische Uebungen, Lesen, Uebersetzen aus dem Englischen ins Deutsche und umgekehrt. Recitiren.

---

18. Turnen.

Turnlehrer Strass.

Mittwoch, Sonnabend 7—8½.

Ordnungsübungen. Bildung von Reihen und Reihenkörpern, Reihungen und Schwenkungen in denselben.

Freiübungen einfacher und zusammengesetzter Art. Freiübungen mit Hantelbelastung. Uebungen mit dem Eisenstabe.

Geräthetturnen in Riegen.

Turnfahrten.

---

19. Kalligraphie.

Kalligraph Delinden.

Mittwoch 9—10 und 10—11.

Vorübungen. Haltung und Führung der Feder. Einübung der Elementar-Schriftzüge.

Deutsche, lateinische und russische Currentschrift.

Aufnahme-Bedingungen.

§ 5.

Der für die Vorbereitungsschule sich meldende Schüler hat spätestens am 24. August 1873 dem Director die schriftliche Erlaubniss seiner Eltern oder Vormünder zum Eintritt in die Schule zu überreichen, resp. seine Selbständigkeit nachzuweisen. In dem betreffenden Documente ist der Name und der Heimathsort, sowie die Klasse, in die er einzutreten wünscht, anzugeben. Ausserdem hat der sich Meldende durch einen Taufschein nachzuweisen, dass er das 16. Lebensjahr zurückgelegt habe und einen Impfschein beizubringen. Auswärtige haben durch eine Bescheinigung nachzuweisen, dass sie sich bei der hiesigen Polizeibehörde gemeldet und die Erlaubniss haben, sich in Riga aufzuhalten.

---

§ 6.

Diejenigen Schüler, welche in den technischen Vorbereitungscurs einzutreten wünschen, haben in einer Prüfung folgende Kenntnisse nachzuweisen:

I. Für die Unterklasse.

a) Deutsche Sprache*):

A. Einige Fertigkeit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck. Der Inhalt eines vorgelesenen Aufsatzes ist niederzuschreiben.

B. Bearbeitung eines Thema's der alten oder mittleren Geschichte.

b) Mathematik: Die bürgerlichen Rechnungsarten. Die vier Species der Buchstabenrechnung. Das Rechnen mit Potenzen, deren Exponenten ganze bestimmte Zahlen sind. Der Gebrauch der Klammer beim algebraischen Rechnen. Das Ausziehen der Quadratwurzel aus bestimmten Zahlen. Gleichungen ersten Grades mit einer und zwei Unbekannten. Die ausführliche Lehre von den Proportionen.

Die ganze Planimetrie.

(Anmerkung. Die Grundlage der Anforderungen zum Examen geben die betreffenden Kapitel der folgenden Lehrbücher:

H. Westermann, Einleitung in die Algebra.
Th. Wittstein, Arithmetik und Planimetrie.
Ed. Heis, Aufgabensammlung.)

c) Geschichte: Kenntniss der alten und mittleren Geschichte bis zur Reformation.

d) Geographie: Kenntniss der mathematischen und physischen Geographie mit Berücksichtigung der wichtigsten politischen Momente; eingehendere Geographie Europa's, insbesondere Russlands.

II. Für die Oberklasse.

a) Deutsche Sprache: Fertigkeit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck. Die Anfertigung eines Aufsatzes über ein geschichtliches Thema.

b) Mathematik: Das Pensum der Unterklasse (s. § 4, 1).

c) Zoologie: Das Pensum der Unterklasse (§ 4, 6).

d) Geschichte: Alte, mittlere und neuere Geschichte.

e) Geographie: Das Pensum der Unterklasse (§ 4, 10).

f) Zeichnen: Kenntniss der wichtigsten planimetrischen und Curvenconstructionen. Der Aspirant hat seine Fertigkeit

---

*) Vgl. § 4, 14.

durch Lösung einer Constructionsaufgabe mit Zirkel und Reissfeder auf einem bespannten Reissbrett unter Aufsicht des examinirenden Lehrers zu documentiren.

Anmerkung. Die Prüfung in der Zoologie, Geschichte und Geographie findet nur mündlich statt.

---

§ 7.

Die Prüfung für den Handels-Vorbereitungscurs findet in folgenden Fächern statt und verlangt:

a) Deutsche Sprache: wie § 6 II. a.

b) Russische Sprache: Kenntniss der Formenlehre und der Hauptregeln der Syntax, sowie einer genügenden Menge von Vocabeln. Die Prüfung findet schriftlich und mündlich statt: erstere besteht in einer Uebersetzung aus dem Deutschen in's Russische, letztere in der Uebersetzung eines Musterstücks ins Deutsche, woran Fragen über Form und Inhalt des Gelesenen zu knüpfen sind.

c) Französische Sprache: wie b.

d) Mathematik: Kenntniss der bürgerlichen Rechnungsarten, der 4 Species der Buchstabenrechnung, der Lehre von den Potenzen und Wurzeln, der Gleichungen ersten Grades, sowie der gesammten Planimetrie.

e) Geschichte: wie § 6 II. d.

f) Geographie: wie § 6 II. e.

Anmerkung. In den Fächern sub e und f wird nur mündlich geprüft.

---

§ 8.

Die Aufnahmeprüfungen finden am 27. und 28. August 1873 statt.

---

§ 9.

Diejenigen Schüler von Gymnasien oder diesen gleichstehenden Anstalten, welche Zeugnisse der Reife für die Secunda beibringen, treten ohne Examen in die Unterklasse des technischen Vorbereitungscursus ein. Das Zeugniss über die Reife für die Prima eines Gymnasiums, sowie das Abiturientenzeugniss der Bornhauptschen technischen Vorschule berechtigt zum Eintritt in die Oberklasse.

Unter denselben Bedingungen werden Primaner des Rigaschen Realgymnasiums ohne Prüfung in die Handelsvorbereitungsklasse aufgenommen, während solche von den übrigen Gymnasien oder diesen gleichstehenden Anstalten zu diesem Zwecke noch eine Prüfung im Französischen zu bestehen haben.

---

§ 10.

Das Schulgeld für jede Vorbereitungsklasse ist mit 120 Rbl. jährlich pränumerando zu entrichten. Rückersatz des bereits gezahlten Schulgeldes findet nicht statt. Bedürftigen Schülern kann auf besonderen Antrag auch gestattet werden, das Schulgeld in 2 Raten à 60 Rbl. zu Anfange des Cursus (bis zum 5. September) und zu Neujahr (bis zum 10. Januar) einzuzahlen.

Vor Einzahlung des Schulgeldes ist die Theilnahme am Unterrichte nicht gestattet. Wer den Einzahlungstermin ohne legale Entschuldigung versäumt, kann in dem betreffenden Semester nicht mehr eintreten. Für diejenigen Schüler, welche eine legale Entschuldigung der Versäumniss des Einzahlungstermins beizubringen im Stande sind, soll ein zweiter Termin 4 Wochen später angesetzt werden. Ueber die Stichhaltigkeit der Entschuldigungen entscheidet die Conferenz.

---

§ 11.

Der Unterricht beginnt am 3. September 1873.

PROGRAMM

des

POLYTECHNICUMS.

Polytechnicum.

§ 1.

Umfang der Lehrthätigkeit im Allgemeinen.

Das Polytechnicum umfasst folgende 7 Abtheilungen:

A. Landwirthschaftliche Abtheilung.
B. Chemisch-technische Abtheilung.
C. Feldmesser-Abtheilung.
D. Ingenieur-Abtheilung.
E. Maschinen-Ingenieur-Abtheilung.
F. Architecten-Abtheilung.
G. Handels-Abtheilung.

Jeder Studirende muss einer dieser Abtheilungen zugeschrieben sein.

Studienpläne.

§ 2.

Die nachfolgenden Studienpläne sind von der Plenarconferenz aufgestellt worden, um den Studirenden für eine zweckmässige Eintheilung der Studienzeit, namentlich hinsichtlich der Reihenfolge der zu hörenden Vorlesungen, als Wegweiser zu dienen.

Die Wahl der Vorlesungen ist dem eigenen Ermessen jedes Studirenden anheim gestellt, doch hat derselbe dabei den Rath seines Abtheilungsvorstandes einzuholen und diesem zu dem Ende beim Beginn des Studienjahres ein Verzeichniss derjenigen Vorlesungen, Uebungen etc. einzureichen, an denen er sich zu betheiligen wünscht.

Die Studirenden können nur zu denjenigen Vorlesungen zugelassen werden, für welche sie entweder beim Eintritt in's Polytechnicum, oder in den Annualprüfungen „genügende“ Vorkenntnisse (Censur Nr. 3) nachgewiesen haben. Bei ungenügendem Ausfall der Annualprüfung kann dasselbe Fach noch einmal gehört werden; besteht der Examinand nicht, nachdem er zwei Jahre für dieselbe Vorlesung eingeschrieben war, so hat die Plenarconferenz darüber zu entscheiden, ob derselbe die Hochschule zu verlassen habe.

Die für jedes einzelne Fach erforderlichen Vorkenntnisse sind im Programm unter der Rubrik „Vork.“ angegeben und (in Klammern) diejenigen Fächer hinzugefügt, welche, wenn sie nicht bereits absolvirt sind, wenigstens gleichzeitig gehört werden müssen.

Bei der Anmeldung zur Diplomprüfung ist der Nachweis „genügender“ Kenntnisse in allen denjenigen in den Studienplänen aufgeführten Fächern zu liefern, welche nicht durch ein Sternchen (*) als „facultativ“ ausdrücklich bezeichnet sind.

Alle obligatorischen Fächer kommen alljährlich zum Vortrag, mit Ausnahme der folgenden, welche abwechselnd ein Jahr um das andere gelesen werden:

Electricitätslehre (Nr. 10, II) alternirt mit Wärmelehre (Nr. 10, III),
Pflanzenbau (Nr. 20) alternirt mit Thierproductionslehre (Nr. 21),
Forstwirthschaft (Nr. 23) alternirt mit landw. Betriebslehre (Nr. 24),
Landwirthschaftliche Maschinenlehre (Nr. 31),
Strassenbau (Nr. 44) alternirt mit Eisenbahnbau (Nr. 45).

---

§ 3.

A. Landwirthschaftliche Abtheilung.

Stellv. Vorstand: Prof. Dr. Schell.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Experimental-Physik I	— St.	4 St.
„ „ II (oder III)	4 „	— „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Mineralogie	4 „	— „
Geognosie und Geologie	— „	4 „
Elementar-Mechanik	4 „	— „
Maschinenkunde I	— „	4 „
Technisches Zeichnen	— „	8 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag	4 „	4 „
„ constr. Uebungen	4 „	4 „
* Geschichte u. Statistik d. Landwirthschaft	2 „	— „
Ackerbau	— „	4 „
	26 St.	36 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Experimental-Physik III (oder II)	4 St.	— St.
Experimental-Chemie II	4 „	2 „
Chemische Technologie I und II	2 „	4 „
Chem. Practicum	4 „	4 „
Landwirthschaftliche Maschinenlehre	2 „	2 „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „

	I. Sem.	II. Sem.
Bauentwürfe	4 St.	4 St.
Pflanzenbau (oder Thierproductionslehre)	4 „	4 „
Forstwirthsch. (oder landw. Betriebslehre)	4 „	— „
Niedere Geodäsie	2 „	4 „
Situationszeichnen	4 „	4 „
Wiesenbau	— „	4 „
	36 St.	34 St.

III. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Thierproductionslehre (oder Pflanzenbau)	4 St.	4 St.
* Gartenbau	2 „	— „
Landwirthschaftliche Betriebslehre (oder Forstwirthschaft)	4 „	— „
* Eigenthümlichkeiten der baltischen Landwirthschaft	— „	2 „
Nationalökonomie I u. II incl. Uebungen	6 „	6 „
Chemische Technologie III und IV . .	4 „	2 „
Agricultur-Chemie	2 „	2 „
Chem. Practicum . . , ...	6 „	6 „
Landwirthschaftl. Buchführung	2 „	— „
	30 St.	22 St.

---

§ 4.

B. Chemisch-technische Abtheilung.

Vorstand: Professor Weber.

Diese Abtheilung bietet die Ausbildung für solche Fabricationszweige, welche naturwissenschaftliche und insbesondere chemische Kenntnisse erfordern.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie I und II . . .	4 St.	4 St.
Höhere Analysis und Algebra I . . .	4 „	4 „
Experimental-Physik I	— „	4 „
Experimental-Physik III (oder II) . .	4 „	— „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Mineralogie	4 „	— „
Descriptive Geometrie, Vortrag . . .	4 „	2 „
„ „ Constructionen .	4 „	4 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag . . .	4 „	4 „
„ Construct.	4 „	4 „
Technische Mechanik I	— „	4 „
	36 St.	34 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Experimental-Physik II (oder III) . .	4 St.	— St.
Experimental-Chemie II	4 „	2 „
Geognosie und Geologie	— „	4 „
Technische Mechanik II	6 „	6 „
Chemische Technologie I und II . . .	2 „	4 „
Maschinenkunde I	— „	4 „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „
Bauentwürfe	4 „	— „
Technisches Zeichnen	— „	8 „
Chemisches Practicum	12 „	8 „
	34 St.	38 St.

III. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Chemie	2 St.	2 St.
Agricultur-Chemie	2 „	2 „
Chemische Technologie III und IV . .	4 „	2 „
Mechanische Technologie I	2 „	4 „
Feuerungsanlagen und Dampfkessel . .	2 „	2 „
Maschinenkunde II	4 „	— „
Maschinenbau I, Vortrag	4 „	4 „
„ Construct.	6 „	6 „
Chemisches Practicum	10 „	12 „
	36 St.	34 St.

IV. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Nationalökonomie I incl. Uebungen . .	6 St.	— St.
Buchführung	2 „	— „
Entwerfen von Fabrikanlagen	10 „	10 „
Chemisches Practicum	14 „	14 „
	32 St.	24 St.

---

§ 5.

C. Feldmesser-Abtheilung.

Vorstand: Professor Dr. Schell.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie I und II . . .	4 St.	4 St.
Höhere Analysis und Algebra I . . .	4 „	4 „
Descriptive Geometrie, Vortrag . . .	4 „	2 „
„ „ constr. Uebungen	4 „	4 „
Experimental-Physik I	— „	4 „
„ „ II (oder III) . .	4 „	— „

	I. Sem.	II. Sem.
Experimental-Chemie I	4 St.	4 St.
Mineralogie	4 „	— „
Geognosie und Geologie	— „	4 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag . . .	4 „	4 „
„ constr. Uebungen . .	4 „	4 „
Ackerbau	— „	4 „
	36 St.	38 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie III	2 St.	2 St.
Höhere Analysis und Algebra II . . .	2 „	2 „
Experimental-Physik III (oder II) . .	4 „	— „
Chemische Technologie I	2 „	— „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „
Wiesenbau	— „	4 „
Niedere Geodäsie, Vortrag	2 „	4 „
Situationszeichnen	4 „	4 „
Nationalökonomie I u. II incl. Uebungen	6 „	6 „
	24 St.	24 St.

Geodätische Uebungen.

---

§ 6.

D. Ingenieur-Abtheilung.

Diese Abtheilung bezweckt die Ausbildung von Ingenieuren für den Wasser-, Strassen-, Brücken- und Eisenbahnbau.

Section A.

Vorstand: Professor Kieseritzky.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie I und II . . .	4 St.	4 St.
Höhere Analysis und Algebra I . . .	4 „	4 „
Experimental-Physik I	— „	4 „
„ „ II (oder III) . . .	4 „	— „
Descriptive Geometrie, Vortrag . . .	4 „	2 „
„ „ Constructionen .	4 „	4 „
Technische Mechanik I	— „	4 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag . . .	4 „	4 „
„ constr. Uebungen . .	6 „	4 „
Ornamentenzeichnen	6 „	— „
Technisches Zeichnen	— „	8 „
	36 St.	38 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie III	2 St.	2 St.
Höhere Analysis und Algebra II . . .	2 „	2 „
Experimental-Physik III (oder II) . .	4 „	— „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Technische Mechanik II	6 „	6 „
Niedere Geodäsie, Vortrag	2 „	4 „
Situationszeichnen	4 „	4 „
Mechanische Technologie I	2 „	4 „
Bauconstructionslehre II	4 „	— „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „
* Architectonische Formenlehre I . . .	— „	2 „
Entwürfe von Hochbauten nach Programmen	6 „	6 „
	38 St.	36 St.

Geodätische Uebungen.

Section B.

Vorstand: Professor **Ritter.**

III. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Mineralogie	4 St.	— St.
Geognosie und Geologie	— „	4 „
* Theoretische Maschinenlehre I . . .	4 „	2 „
Maschinenkunde I	— „	4 „
Maschinenbau I, Vortrag	4 „	4 „
„ Constructionsübungen . .	6 „	6 „
* Feuerungsanlagen und Dampfkessel . .	2 „	2 „
Graphische Statik	2 „	2 „
Brücken- und Tunnelbau	4 „	2 „
Strassenbau (oder Eisenbahnbau) . . .	— „	2 „
Constructive Uebungen	6 „	6 „
Bauanschläge, Bauleitung	— „	2 „
	32 St.	36 St.

IV. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Maschinenkunde II	4 St.	— St.
Sphärische Astronomie	2 „	— „
Höhere Geodäsie	— „	2 „
Eisenbahnbau (oder Strassenbau) . . .	— „	2 „
Eiserne Brücken	2 „	2 „
Wasserbau, Vortrag	2 „	2 „
Constructive Uebungen	10 „	10 „

	I. Sem.	II. Sem.
Nationalökonomie I incl. Uebungen . .	6 St.	— St.
Buchführung	2 „	— „
	28 St.	18 St.

§ 7.

E. Maschinen-Ingenieur-Abtheilung.

Vorstand: Professor Lovis.

Diese Abtheilung bezweckt die Ausbildung von Ingenieuren, sowohl speciell für den Maschinenbau, als auch für die Leitung von Spinnereien, Tuchfabriken, Papierfabriken etc.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie I und II . . .	4 St.	4 St.
Höhere Analysis und Algebra I . . .	4 „	4 „
Experimental-Physik I	— „	4 „
„ „ II (oder III) . . .	4 „	— „
Descriptive Geometrie, Vortrag . . .	4 „	2 „
„ „ constr. Uebungen	4 „	4 „
Technische Mechanik I	— „	4 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag . . .	4 „	4 „
„ constr. Uebungen	6 „	4 „
Technisches Zeichnen	— „	8 „
Ornamentenzeichnen	6 „	— „
	36 St.	38 St.

II. Jahr.	I. Sem.	H. Sem.
Analytische Geometrie III	2 St.	2 St.
Höhere Analysis und Algebra II . . .	2 „	2 „
Experimental-Physik III (oder II) . .	4 „	— „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Technische Mechanik II	6 „	6 „
Niedere Geodäsie, Vortrag	2 „	4 „
Situationszeichnen	4 „	— „
* Maschinenkunde I	— „	4 „
Mechanische Technologie I	2 „	4 „
Bauconstructionslehre II	4 „	— „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „
* Architectonische Formenlehre I . . .	— „	2 „
Entwürfe von Hochbauten nach Programmen	4 „	4 „
	36 St.	34 St.

Geodätische Uebungen.

III. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Chemische Technologie I	2 St.	— St.
* „ „ III	4 „	— „
Graphische Statik	2 „	2 „
Theoretische Maschinenlehre I . . .	4 „	2 „
Maschinenbau I, Vortrag	4 „	4 „
„ constr. Uebungen . . .	10 „	10 „
* Maschinenkunde II	4 „	— „
Mechanische Technologie II	2 „	4 „
Feuerungsanlagen und Dampfkessel . .	2 „	2 „
Eiserne Brücken, Vortrag	2 „	2 „
„ „ constr. Uebungen . .	— „	4 „
	36 St.	30 St.

IV. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
* Mineralogie	4 St.	— St.
Theoretische Maschinenlehre II . . .	2 „	2 „
Maschinenbau II, Vortrag	4 „	4 „
„ constr. Uebungen . . .	12 „	12 „
Kinematik	2 „	2 „
Nationalökonomie I, incl. Uebungen . .	6 „	— „
Buchführung	2 „	— „
	32 St.	20 St.

§ 8.

F. Architecten-Abtheilung.

Vorstand: Professor Hilbig.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie I und II . . .	4 St.	4 St.
Höhere Analysis und Algebra I . . .	4 „	4 „
Experimental-Physik I	— „	4 „
„ „ II (oder III) . . .	4 „	— „
Descriptive Geometrie, Vortrag . . .	4 „	2 „
„ „ constr. Uebungen	4 „	4 „
Technische Mechanik I	— „	4 „
Bauconstructionslehre I, Vortrag . . .	4 „	4 „
„ constr. Uebungen . .	6 „	6 „
Ornamentenzeichnen	6 „	6 „
	36 St.	38 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Analytische Geometrie III	2 St.	2 St.
Höhere Analysis und Algebra II . . .	2 „	2 „

	I. Sem.	II. Sem.
Experimental-Physik III (oder II) . .	4 St.	— St.
Technische Mechanik II	6 „	6 „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Niedere Geodäsie, Vortrag	2 „	4 „
Situationszeichnen	4 „	4 „
Mechanische Technologie I	2 „	4 „
Bauconstructionslehre II	4 „	— „
Baumaterialienkunde	2 „	2 „
Architectonische Formenlehre I . . .	— „	2 „
Bauentwürfe	6 „	6 „
	38 St.	36 St.

Geodätische Uebungen.

III. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Mineralogie	4 St.	— St.
* Geognosie und Geologie	— „	4 „
Maschinenkunde I	— „	4 „
* Feuerungsanlagen und Dampfkessel . .	2 „	2 „
Architect. Formenlehre II (Entwerfen von Ornamenten)	2 „	2 „
Geschichte der Baukunst	2 „	2 „
Architect. Entwürfe nach Programmen .	8 „	8 „
Ornamentenzeichnen	6 „	6 „
* Landschaftszeichnen	6 „	6 „
	30 St.	34 St.

IV. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Maschinenkunde II	4 St.	— St.
Bauanschläge, Bauleitung	— „	2 „
Entwürfe von Hochbauten nach Programmen	8 „	8 „
Entwerfen architect. Details	6 „	6 „
Nationalökonomie I incl. Uebungen . .	6 „	— „
Buchführung	2 „	— „
	26 St.	16 St.

§ 9.

G. Handels-Abtheilung.

Vorstand: Professor Dr. Kleinwächter.

Diese Abtheilung bezweckt die wissenschaftliche Ausbildung von Kaufleuten, namentlich im Hinblick auf höhere bürgerliche und öffentliche Stellungen.

I. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Russische Sprache I	2 St.	2 St.
Französische Sprache I	2 „	2 „
Englische Sprache I	3 „	3 „
Politische und Culturgeschichte . . .	4 „	— „
Handelsgeographie und Statistik . . .	— „	3 „
Kaufmännische Arithmetik	3 „	3 „
Comptoirarbeiten und Buchführung I .	— „	4 „
Nationalökonomie I u. II incl. Uebungen	6 „	6 „
Experimental-Chemie I	4 „	4 „
Elementar-Mechanik u. Maschinenkunde I	4 „	4 „
	28 St.	31 St.

II. Jahr.	I. Sem.	II. Sem.
Russische Sprache II	2 St.	2 St.
Französische Sprache II	2 „	2 „
Englische Sprache II	2 „	2 „
Comptoirarbeiten und Buchführung II .	4 „	4 „
Handelsgeschichte	3 „	— „
Nationalökonomie III und IV incl. Uebungen	6 „	6 „
Handels-, Wechsel- und Seerecht . . .	3 „	3 „
Maschinenkunde II	4 „	— „
Mechanische Technologie	2 „	4 „
Chemische Technologie I und II . . .	2 „	4 „
	30 St.	27 St.

Inhalt der Lehrfächer.

§ 10.

I. Analytische Geometrie.

Professor Kieseritzky.

I. Theil.

I. Sem. Montag, Mittwoch 8—10.

Analytische Geometrie der Ebene. Coordinatenlehre. Punkte in der Ebene. Analytische Darstellung ebener Gebilde im Allgemeinen. Die Gleichung der geraden Linie. Allgemeine Transformation der Coordinaten. Die Gleichungen der Kegelschnitte und Untersuchung ihrer Eigenschaften. Discussion der allgemeinen Gleichung zweiten Grades mit zwei Veränderlichen. Curven höherer Grade. Die wichtigsten transcendenten Curven.

II. Theil.

II. Sem. Montag, Donnerstag 8—10.

Vork.: Analytische Geometrie I.

Analytische Geometrie des Raumes. Coordinatenlehre. Punkte im Raume. Analytische Darstellung von Flächen und Curven im Raume. Die Ebene und die gerade Linie im Raume. Krumme Flächen und doppelt gekrümmte Linien. Die Flächen zweiter Ordnung, aus der allgemeinen Gleichung zweiten Grades zwischen drei Veränderlichen abgeleitet, insbesondere ebene und geradlinige Schnitte derselben.

III. Theil.

I. Sem. Donnerstag 8—10. II. Sem. Mittwoch 8—10.

Vork.: Analytische Geometrie II. Höhere Analysis und Algebra I (II).

Theorie der Curven und krummen Flächen. Ebene Curven. Der Lauf derselben. Tangenten, Normalen, Asymptoten, Berührungen verschiedener Ordnung. Krümmung. Evoluten und Evolventen. Einhüllende Curven. Quadratur und Rectification. — Curven doppelter Krümmung. Tangenten und Normalebenen. Berührungen verschiedener Ordnung. Krümmung. Rectification. — Krumme Flächen. Berührungsebenen und Normalen. Berührungen verschiedener Ordnung. Krümmung der Flächen. Krümmungslinien. Niveaulinien und Linien des stärksten Falles. Einhüllende und abwickelbare Flächen. Complanation und Cubatur.

---

2. Höhere Analysis und Algebra.

Professor Kieseritzky.

I. Theil.

Dienstag, Freitag 8—10.

Vork.: (Analytische Geometrie I).

Einleitende Functionenlehre mit besonderer Berücksichtigung der cyclometrischen Functionen. Grenzwerthe. Das Differential und der Differentialquotient. Differentiation der ersten und höherer Ordnungen von entwickelten Functionen einer Veränderlichen. Vertauschung der unabhängig Veränderlichen. Der Taylorsche und Mac-Laurinsche Satz. Ausgezeichnete Werthe von Functionen einer Veränderlichen.

Algebraische Functionen complexer Veränderlichen. Allgemeine algebraische Gleichungen höherer Grade mit einer Unbekannten. Zerlegung rationaler algebraischer Brüche in Partialbrüche.

Das bestimmte und unbestimmte Integral. Integration algebraischer und transcendenter Differentiale. Allgemeine bestimmte Integrale.

Differentiation entwickelter Functionen mehrerer Veränderlichen. Differentiation unentwickelter Functionen. Erweiterung der Sätze von Taylor und Mac-Laurin. Ausgezeichnete Werthe von Functionen mehrerer Veränderlichen.

Die unendlichen Reihen. Convergenz und Divergenz. Rechnung mit unendlichen Reihen. Die Potenzreihen und Entwickelung der Functionen in solche.

Transcendente Functionen complexer Veränderlichen.

Unendliche Producte und Kettenbrüche.

Integration mittelst unendlicher Reihen.

II. Theil.

Sonnabend 8—10.

Vork.: Analyt. Geometrie II. H. Analysis I (Analyt. Geometrie III).

Begriff des bestimmten und unbestimmten Integrals. Integration algebraischer und transcendenter Functionen in geschlossener Form und mittelst unendlicher Reihen. Bestimmte Integrale, ihre Eigenschaften und Berechnung. Mechanische Quadraturen.

Differentialgleichungen mit zwei Veränderlichen. Die singulären Auflösungen. Simultane Differentialgleichungen. Totale Differentialgleichungen mit mehreren Veränderlichen. Partielle Differentialgleichungen.

Anmerkung. Vorstehende Inhaltsangabe schliesst sich der bisherigen Vertheilung des Lehrstoffes an. In Zukunft wird der II. Theil folgende Punkte umfassen:

Auflösung numerischer Gleichungen. Gleichungen höherer Grade mit mehreren Unbekannten

Specielle bestimmte Integrale; ihre Eigenschaften und Berechnung. Mechanische Quadraturen.

Differentalgleichungen mit zwei Veränderlichen u. s. w. (wie vorher).

---

3. Ausgewählte Kapitel aus der Algebra.

Privatdocent Westermann.

I. Sem. 2 Stunden nach Uebereinkunft.

Das Rechnen mit imaginären Grössen. Geometrische Construction algebraischer Operationen. Die Function als mathematischer Ausdruck des Gesetzes. Reihenentwickelung auf elementarem Wege.

---

4. Descriptive Geometrie.

Professor Dr. Schell.

Vortrag: 1. Sem. Montag, Donnerstag 3—5. II. Sem. Mittwoch 3—5.
Constructive Uebungen: I. Sem. Montag, Freitag 1—3.
II. Sem. Montag, Donnerstag 1—3.

Vork.: Projectionslehre.

Veränderung des Grundsystems, Darstellung der durch Ebenen begrenzten Körper. Construction ihrer ebenen Schnitte und Netze. Körperschnitte. Erzeugung und Darstellung krummer Linien im Allgemeinen. Erzeugung und Darstellung krummer Flächen. Ebene Schnitte derselben. Verwandlung des Schnittes. Berührungsebene an krummen Flächen nach gegebenen Bedingungen. Durchschnitte krummer Flächen.

Schattenlehre. Hauptbegriffe und Methoden der Perspective. Satz über die Theilungs- und Verschwindungspunkte. Beziehungen des Punktes, der geraden Linie und der Ebene gegen Bild- und Grundebene und unter sich. Darstellung von Polyedern und krummen Flächen. Aufgaben über Berührungsebenen an krummen Flächen. Perspective der Schatten und der durch Reflexion entstandenen Bilder. Anamorphosen. Axonometrie.

---

5. Niedere Geodäsie.

Professor Dr. Schell.

Vortrag: I. Sem. Mittwoch 3—5. II. Sem. Dienstag, Sonnabend 3—5.
Situationszeichnen: I. Sem. Montag, Freitag 1—3.
II. Sem. Montag, Donnerstag 1—3.
Geodät. Uebungen: II. Sem. Montag, Donnerstag 3—8.

Vork.: H. Analysis I. Analyt. Geometrie II. Optik.

(Von den Landwirthen wird der Nachweis dieser Vorkenntnisse nicht gefordert; sie nehmen an den Vorlesungen Theil, soweit die Vorkenntnisse in der niederen Mathematik ausreichen).

Einleitung. Von den bei Vermessungen gebräuchlichen Maassen. Die Lehre von den Messinstrumenten. Grundoperationen und Elementar-Aufgaben der Feldmesskunst. Aufnahmemethoden. Vermessung eines grösseren Verbandes von Grundstücken. Trigonometrisches und graphisches Trianguliren. Flächenberechnung einzelner Grundstücke und ganzer Aufnahmen, Verwandlung und Theilung der Figuren und Aenderung ihrer Begrenzung.

Die Lehre vom Situationszeichnen. Das Nivelliren und Höhenmessen.

Practische Uebungen.

---

6. Sphärische Astronomie.

Professor Dr. Schell.

I. Sem. Sonnabend 3—5.

Vork.: Niedere Geodäsie.

Einleitung. Die Himmelskugel und ihre Eintheilung. Verwandelung der verschiedenen Systeme von Coordinaten in einander. Die tägliche Bewegung als Maass der Zeit. Besondere Erscheinungen der täglichen Bewegung. Erklärung der Refraction, Parallaxe, Aberration, Präcession und Nutation.

Mittlere und scheinbare Oerter der Gestirne.

Gebrauch der astronomischen Ephemeriden. Zeitbestimmung aus absoluten und correspondirenden Höhen sowie aus Meridiandurchgängen. Messung eines Azimuts. Breitenbestimmung aus Zenithdistanzen und Circummeridianhöhen. Längenbestimmung nach solchen Methoden, die keine parallactische Rechnung erfordern. Theorie und Gebrauch der astronomischen Instrumente.

---

7. Höhere Geodäsie.

Professor Dr. Schell.

II. Sem. Montag 3—5.

Vork.: Sphärische Astronomie.

Methoden der Landesvermessung. Signale, Heliotrope. Basisapparate, Basismessung, Reduction der Basis. Winkel- und Dreiecksberechnung. Ausgleichung der Fehler in einem Dreiecksnetze. Geodätische Ortsbestimmung. Elemente der Gradmessung. Perspectivische Projectionsmethoden zur Darstellung von Land- und Himmelskarten. Stampfer's Theorie der Kegelprojectionen. Cylinderprojectionen. Anwendung auf Seekarten.

---

8. Mineralogie.

Oberlehrer Gottfriedt.

I. Sem. Mittwoch, Sonnabend 10—12.

Vork.: Experimental-Chemie I.

Allgemeine und specielle Krystallographie mit Uebungen im Krystallzeichnen und krystallographischer Bestimmung der Mineralien. Beschreibende Mineralogie mit besonderer Berücksichtigung der technisch und geologisch wichtigen Mineralkörper.

---

9. Geognosie und Geologie.

Oberlehrer Gottfriedt.

II. Sem. Mittwoch, Sonnabend 10—12.

Vork.: Mineralogie.

Allgemeine Geologie. Erörterung der physikalischen und chemischen Processe, durch welche die Erdoberfläche fortwährend umgewandelt wird. Die mechanischen und chemischen Wirkungen des Wassers; der Vulcanismus; Einfluss des Thier- und Pflanzenlebens. Kurzer Abriss der Erdgeschichte. Entwickelungsgeschichte der organischen Welt. Beschreibung und Classification der Gesteine mit petrographischen Uebungen.

---

10. Experimental-Physik.

Professor Dr. Nauck.

I. Theil: Akustik und Optik.

II. Sem. Dienstag, Freitag 1—3.

Allgemeine Wellenlehre. Stehende und fortschreitende Schwingungen. Longitudinal- und Transversalwellen, Wasserwellen; Fortpflanzung, Reflexion, Brechung und Interferenz derselben.

Akustik. Schall, Ton, Klang. Tonerzeugende Schwingungen, Schwingungsknoten. Tonhöhe und Schwingungszahl; Methoden zu deren Bestimmung. Zahlenverhältnisse harmonischer Töne.

Fortpflanzung des Schalles in verschiedenen Medien. Reflexion des Schalles: Echo, Nachhall; Sprach- und Hörrohr. Musikalische Instrumente: Saiten, (Flageolett- und Longitudinaltöne), Lippenpfeifen, Flöten, chemische Harmonica, Trompete, Waldhorn, Posaune, Oboe, Fagott, Clarinette, Accordion. Tönende Scheiben. Glocken, Stimmgabeln.

Mittheilungen von Tonschwingungen. Nebentöne. Klang. Resonanz.

Interferenz des Schalles. Das Zusammenwirken disharmonischer und harmonischer Töne. Atmosphärische Interferenz.

Stimm- und Gehörorgane.

Optik. Die Natur des Lichtes. Emanations- und Undulationstheorie. Aether.

Entstehung des Lichtes: leuchtende und dunkle, durchsichtige und undurchsichtige Körper. — Photometrie. — Fortpflanzung des Lichtes, Geschwindigkeitsmessungen (Römer, Bradley, Fizeau).

Reflexion: Spiegelung und Zerstreuung; Planspiegel, Hohlspiegel, Convexspiegel. Optische Bilder, effective und virtuelle.

Refraction: Brechungsgesetz, Prismen, Linsengläser. Totale Reflexion.

Farbe und Farbestoff: Spectralfarben, Achromatismus. Farbige Flammen, Spectralanalyse. Einfache und gemischte Farben. Farbig durchsichtige und farbig undurchsichtige Körper. Fluorescenz.

Die optischen Instrumente: Camera obscura, Photographie. Chemische Wirkung verschiedener Farben. Das Auge. Accomodation für Lichtstärke und Sehweite. Optometer. Brillen. Achromatismus des Auges. Augenmaass, Irradiation. Dauer des Lichteindrucks: Stereoskop. Farbensinn, subjective Farben, Nachbilder. Fernröhre und Mikroskop.

Interferenz des Lichtes. Beugung, Farben dünner Plättchen. Wellenlänge und Schwingungszahlen der Farben.

Polarisation durch Spiegelung, einfache und doppelte Brechung. Polarisationsfarben. Drehung der Polarisationsebene.

II. Theil: Electricitätslehre.

I. Sem. Dienstag, Freitag 10—12.

(Wird im Studienjahr $18^{74}/_{75}$ gelesen, alternirend mit Wärmelehre und Meteorologie.)

Magnetismus. Natürliche und Strahlmagnete. Magnetische Vertheilung. — Erdmagnetismus. Declination und Inclination. Variationen und Störungen des Erdmagnetismus. Paramagnetismus und Diamagnetismus.

Statische Electricität. Electricität durch Reibung, Mittheilung, Influenz. Electrische Leitung. Electrisirmaschine. Electrische Vertheilung, Wirkung der Spitzen. Kleist'sche Flasche. Physiologische, chemische, magnetische, mechanische, Licht- und Wärmewirkungen des electrischen Schlages. Lichtenberg's Figuren. Dauer des electrischen Funkens, Geschwindigkeit der Electricität. Electrophor. Influenzmaschinen. Hydroelectricität. Das Gewitter und der Blitzableiter.

Galvanismus. Electricitätserreger der ersten und zweiten Klasse. Volta's Fundamentalversuch. Galvanische Kette und Batterie. Chemische Wirkung des Stromes, constante Ketten. Galvanoplastik. Licht- und Wärmewirkungen. Magnetische Wirkungen, Galvanoskop. Tangenten- und Sinusbussole. Electromagnetismus. Ohm'sches Gesetz. Das Wichtigste über electrische Telegraphie. Ampère's Theorie. Electromagnetische Rotationen.

Thermoelectricität. Thermomultiplicator. Zusammenhang des Erdmagnetismus mit der Wärmevertheilung. Polarlicht.

Faradismus. Electroelectrische und magnetoelectrische Ströme. Intensitäts- und Quantitäts-Wirkungen.

Thierische Electricität. Galvani's und Dubois-Reymond's Entdeckungen. Electrische Fische.

III. Theil: Wärmelehre und Meteorologie.

I. Sem. Dienstag, Freitag 10—12.

Quellen der Wärme. Mechanische Kräfte, Electricität, Chemismus, (Sonnenwärme, thierische Wärme etc.). Ausdehnung. Thermometer und Pyrometer. Compensationspendel und Unruhe. Meeresströme und Passatwinde.

Wärmecapacität. Calorimeter, Begriff der Wärmeeinheit.

Latente Wärme. Schmelzen und Erstarren, Auflösen und Krystallisiren. Kältemischungen. — Dampfbildung und Condensation. Elasticität und Volumgewicht der Dämpfe. — Hygrometrie. Wolkenbildung. Regen, Schnee, Hagel, Thau und Reif. Ueberschreitung des Gefrier- und Siedepunktes. Leidenfrost's Phänomen.

Fortpflanzung der Wärme. Leitung und Strahlung. Reflexion, Brechung und Interferenz der Wärme. Wärmefarben. Durchwärmigkeit.

Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie. Das mechanische Wärmeäquivalent. Wechselbeziehung zu Licht, Electricität, Magnetismus, mechanischer Arbeit etc.

Erdwärme. Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Innere Erdwärme. Heisse Quellen, Vulcane, Erdbeben. — Isothermen und Isanomalen.

Klimatologie. Kreislauf des Wassers.

II. Experimental-Chemie.

Professor Weber.

I. Theil.

Montag, Donnerstag 10—12.

Vork.: (Physik I, II, III.)

Unorganische Chemie. Einleitung: Aufgabe der Chemie und Begriffserläuterung von chemischen Erscheinungen. Elemente und Verbindungen, Atome und Moleküle. Verbindungsverhältnisse der Atome.

Specieller Theil. Darstellungsmethoden und Eigenschaften der Elemente und aller wichtigeren Verbindungen derselben, mit Hinweis auf ihre technische Bedeutung. Herleitung der Atom- und Molekulargewichtsgrössen. Valenz der Elemente, Basen und Säuren. Constitution der Verbindungen.

II. Theil.

I. Sem. Mittwoch, Sonnabend 8—10. II. Sem. Sonnabend 8—10.

Vork.: Experimental-Chemie I.

Organische Chemie. Die Kohlenstoffverbindungen, deren Charakter und Constitution gemäss den neueren Anschauungen in

methodischer Reihenfolge, mit besonderer Hervorhebung ihrer physiologischen und technischen Bedeutung.

---

12. Chemische Technologie.

Docent Glasenapp.

I. Theil.

I. Sem. Montag 5—7.

Vork.: Experimental-Chemie II.

Technologie der Brennstoffe. Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthracit. Gasförmige Brennstoffe. Verkohlungs- und Verkokungsmethoden. Bestimmung der Heizkraft mit allgemeiner Berücksichtigung der Feuerungsanlagen.

Allgemeine Grundsätze der Beleuchtung. Beleuchtungsstoffe. Die trockene Destillation in Bezug auf Gewinnung der Mineralöle und des Paraffins mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit und die Verarbeitung der sonstigen bei der trockenen Destillation auftretenden Producte. Erdöl, Terpentinöl und Fichtenharz. Leuchtgasfabrication.

II. Theil.

II. Sem. Montag, Freitag 3—5.

Vork.: Experimental-Chemie I.

Kalk- und Gypsbrennerei. Luftmörtel, Cement.

Fabrication der Thonwaaren: Porzellanfabrication, Steingut, Fayence, ordinaire Töpferwaaren. Feuerfeste Thonwaaren. Steine und Röhren aus Thon.

Glasfabrication.

Fabrication der Schwefelsäure, Soda und Pottasche. Salpeter-, Alaun- und Wasserglasfabrication.

Hüttenmännische Gewinnung des Eisens, Kupfers und Silbers aus ihren Erzen.

III. Theil.

I. Sem. Dienstag 5—7, Freitag 3—5.

Vork.: Experimental-Chemie II.

Technologie des Wassers. Stärke, Dextrin, Stärkezucker, Zuckerfabrication. Brauerei und Brennerei.

Fabrication künstlicher Düngemittel.

IV. Theil.

II. Sem. Dienstag 5—7.

Vork.: Experimental-Chemie II.

Essigbereitung, Gerberei, Leimgewinnung. Seifensiederei.

Färberei und Bleicherei.

---

13. Analytische Chemie.

Professor Weber.

Dienstag 8—10.

Vork.: Experimental-Chemie II.

Elementar-Analyse organischer Körper. Ableitung des atomistischen Verhältnisses aus den Ergebnissen der Analyse. Bestimmung des Aequivalentgewichtes der Verbindungen und Feststellung der Molecularformel.

Titrirmethoden. — Gewichtsbestimmung und quantitative Trennungsmethoden von Säuren und Basen.

---

14. Chemisches Practicum.

Professor Weber, Docent Glasenapp und Assistent.

Täglich 8—12 und 2—6 (ausser Sonnabend Nachm.).

Vork.: Experimental-Chemie I.

Anleitung zum Gebrauch der Reagentien. Qualitative Untersuchungen von Salzgemischen und Mineralien. Quantitative Analyse unorganischer und organischer Verbindungen. Titrirübungen. — Chemisch-technische und chemisch-landwirthschaftliche Untersuchungen von Bodenarten, Handels- und Productionsgegenständen.

Anfertigung von Präparaten.

---

15. Agricultur-Chemie.

Docent Thoms.

I. Sem. Mittwoch 5—7. II. Sem. Freitag 10—12.

Vork.: Experimental-Chemie I und II.

Vorträge über mechanische, chemische und physikalische Bodenuntersuchungen. Untersuchungsmethoden der Düngmittel, der thierischen Entleerungen im frischen Zustande, der Futterstoffe, der Saamenkörner. Ueber Milch-, Butter-, Käse-, Bier-, Wein- und Wasseruntersuchungen. Alkoholometrie. Gerbsäurebestimmung. — Hopfen. — Untersuchung der Schafwolle.

---

16. Entwürfe von Fabrikanlagen für Chemiker.

I. Sem. Montag, Dienstag, Mittwoch 1—3. Dienstag, Freitag 10—12.

II. Sem. Montag, Dienstag, Mittwoch 1—3, Donnerstag 8—12.

Vork.: Chemische Technologie I—IV. Mechanisehe Technologie I. Maschinenbau I. Feuerungsanlagen und Dampfkessel.

Die Studirenden sollen nach ihnen zu gebenden Programmen vollständige Fabrikanlagen für chemisch-technische Industriezweige entwerfen.

---

17. Geschichte und Statistik der Landwirthschaft.

I. Sem. Freitag 8—10.

Die Landwirthschaft bei den Völkern des Alterthums (Aegyptern, Juden, Persern, Griechen, Römern), bei den Deutschen, Engländern, Belgiern.

Statistische Uebersicht der landwirthschaftlichen Bevölkerungsverhältnisse und landwirthschaftlichen Productionen.

Acker- und Getreidemaasse.

---

18. Ackerbau.

II. Sem. Mittwoch, Sonnabend 8—10.

Vork.: Experimental-Chemie I. (Experimental-Physik I, II, III.)

Die Bodenarten nach ihrem physikalischen und chemischen Verhalten.

Die Düngmittel, ihre Production, Beschaffenheit, Anwendung, Wirkung. Die Verbesserung des Bodens durch Erdmischungen.

Die Beackerung, ihre Zwecke, Geräthe, Methoden, die Brachbearbeitung, die Beurbarung. — Die Befriedigungen.

---

19. Wiesenbau.

II. Sem. Montag, Donnerstag 8—10.

Die Eintheilung der Wiesen nach Entstehung und Beschaffenheit, die Wiesenvegetation im Verhältniss zum Boden und Klima. Specielle Kenntniss der Wiesenpflanzen.

Pflege der Wiesen: Entwässerung, Bewässerung, Düngung, Heuernte, Behütung der Wiese. Beständige Weiden.

---

20. Pflanzenbau.

I. Sem. Montag, Donnerstag 10—12. II. Sem. Dienstag, Freitag 8—10.

Vork.: Ackerbau.

I. Allgemeiner Theil (im I. Semester).

Die Saat. Saatgut. Zeit und Art der Aussaat und Unterbringung. Die Pflege: Schutz gegen Witterungseinflüsse, gegen Feinde aus dem Pflanzen- und Thierreiche; Beförderung der Vegetation durch Ueberdüngung, Behacken, Behäufeln.

Die Ernte. Vorbereitungen, Zeitpunkt, Verfahren, Einheimsen, Dreschen, Dörren.

Die Aufbewahrung (in Speichern, auf Böden, Silos).

II. Specieller Theil (im II. Semester).

Anbau der mehlhaltigen Körnerpflanzen (Getreide, Hülsenfrüchte), der Futterpflanzen (Futterkräuter und Gräser, Knollen- und Wurzelgewächse), der Handelspflanzen (Gespinnst-, Oel-, Farbe- und Gewürzpflanzen.)

---

21. Thierproductionslehre.

I. Sem. Montag, Donnerstag 10—12. II. Sem. Dienstag, Freitag 8—10.

(Wird im Studienjahr 18⁷⁴/₇₅ gelesen, alternirend mit „Pflanzenbau", Nr. 20.)

I. Allgemeiner Theil (im I. Semester).

Entstehung und Bildung der Racen, Stämme, Schläge u. s. w.

Die Lehre von der Züchtung, Beobachtungen und Erfahrungen der Thierzüchter; Grundsätze, Folgerungen und Lehren der Züchtung; verschiedene Züchtungsmethoden; Aufzucht, Ernährung und Haltung der Thiere.

II. Specieller Theil (im II. Semester).

Production, Veredelung und Benutzung der Rinder, Schafe, Schweine, Pferde und des Geflügels.

---

22. Gartenbau.

I. Sem. Dienstag 8—10.

Allgemeine Bedingungen des Gartenbaues.

Obstbau. Arten. Fortpflanzung, Erziehung, Pflege der Obstbäume und Sträucher, Ernte und Benutzung des Obstes.

Hopfenbau. Anlage der Hopfengärten, Pflege der Pflanzen, Ernte und Behandlung des Hopfens.

Gemüsebau. Anlage und Behandlung der Gemüsegärten, die verschiedenen Gemüse und ihre Varietäten.

---

23. Forstwirthschaft.

I. Sem. Mittwoch 10—12, Sonnabend 1—3.

Wirthschaftsarten: Ohne regelmässige Schlagführung (Plänterwirthschaft), mit Schlagführung (Hochwald, Niederwald, Mittelwald), mit Zweigbenutzung (Kopfholz- und Schneidelwirthschaft).

Specielle Kenntniss der einzelnen Holzarten, Holzanbau (Methode der Saat und Pflanzung). Holzernte, Forsttaxation, Forstschutz, Forstnebennutzungen.

---

24. Landwirthschaftliche Betriebslehre.

I. Sem. Mittwoch 10—12, Sonnabend 1—3.

Vork.: Ackerbau, Wiesenbau (Pflanzenbau, Thierproductionslehre).

(Wird im Studienjahr 18⁷⁴/₇₅ gelesen, alternirend mit Forstwirthschaft, Nr. 23).

Betriebserfordernisse. Das Landgut. Werthschätzung der Landgüter. Der Wirthschaftshof. Erforderniss an Betriebscapital, an Arbeitskraft.

Organisation der Wirthschaft. Wahl der Culturgegenstände und Fruchtfolgen, Düngerberechnung. Wahl des Viehstandes. Wahl der Nebengewerbe.

Direction der Wirthschaft.

---

25. Eigenthümlichkeiten der baltischen Landwirthschaft.

II. Sem. Donnerstag 1—3.

Vork.: Landwirthschaftliche Betriebslehre.

Besonderheit der baltischen Landwirthschaft nach klimatischen, geologischen, historischen und Capitalverhältnissen.

---

26. Elementar-Mechanik.

I. Sem. Dienstag und Freitag 5—7.

Die verschiedenen Bewegungsarten und ihre graphische Darstellung. Parallelogramm der Bewegungen, Zusammensetzung und Zerlegung der Bewegungen und Geschwindigkeiten; Kraft, Masse, Begriff des materiellen Punktes, Kräfteparallelogramm. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte, statisches Moment; die Lehre vom Schwerpunkt; stabiles, labiles und indifferentes Gleichgewicht.

Theorie des Hebels (Rollen, Flaschenzüge, Räder etc.), der schiefen Ebene (Keil, Schraube).

Mechanische Arbeit, lebendige Kraft.

Vom Stoss der Körper.

Von den Widerstandskräften (Reibung, Steifigkeit).

Von der Elasticität und Festigkeit der Materialien.

Die wichtigsten Sätze aus der Hydromechanik.

---

27. Technische Mechanik.

Professor Lovis.

I. Theil.

II. Sem. Mittwoch 10—12, Sonnabend 8—10.

Vork.: Analyt. Geometrie I. (H. Analysis u. Algebra I. Analyt. Geometrie II).

Phoronomie. Kraft und Masse. Kräfteparallelogramm.

Mechanik des einfachen materiellen Punktes: Mechanische Arbeit, lebendige Kraft, statische Momente. Gleichgewicht des materiellen Punktes. Centripetalkraft, Centrifugalpendel. Mathematisches Pendel. Relative Bewegung und Trägheitswiderstände.

Statik fester Körper: Begriff des starren Systems von Punkten. Zusammensetzung von Kräften mit verschiedenen Angriffspunkten, Kräftepaare, allgemeine Gleichgewichtsbedingungen. Lehre vom Schwerpunkt. Stabilität.

II. Theil.

I. Sem. Dienstag, Freitag 8—10, Mittwoch 10—12.
II. Sem. Montag 8—10, Dienstag, Freitag 1—3.

Vork.: Technische Mechanik I. (Höhere Analysis II).

Fortsetzung der Statik fester Körper: Reibung, Seilmaschine, Seilpolygon, Seilreibung und Seilbiegungswiderstand. Hebel, Rolle, Wellrad. Schiefe Ebene, Keil, Schraube.

Elasticität und Festigkeit der Materialien.

Dynamik fester Körper: Princip der lebendigen Kraft für Massensysteme. Princip d'Alembert's. Die Lehre von den Trägheitsmomenten; Trägheitsellipsoid. Centrifugalkräfte, freie Axen. Winkelbeschleunigung, physikalisches und Reversionspendel. Zusammengesetzte Bewegung. Lehre vom Stoss. Relatives Gleichgewicht elastischer Körper.

Statik flüssiger Körper: Hydrostatischer Druck. Druck tropfbarflüssiger Körper auf die Gefässwände. Mittelpunkt des Druckes. Auftrieb. Stabilität schwimmender Körper. Luftdruck, Marriotte'sches Gesetz, Auftrieb. Gay-Lussac'sches Gesetz. Gleichgewicht zwischen tropfbaren und gasförmigen Flüssigkeiten. Relatives Gleichgewicht der Flüssigkeiten.

Dynamik flüssiger Körper: Ausfluss-Geschwindigkeit des Wassers und Ausflussmenge. Hydraulischer Druck. Contraction der Wasserstrahlen. Bewegung des Wassers in Röhren, Flüssen und Kanälen, mit Anwendung auf Wehre, Buhnen und Brückenpfeiler.

Reaction und Stosswirkung des Wassers.

Ausfluss der Luft. Luftwiderstand.

Anhang: Grundzüge der Hydrometrie.

---

28. Theoretische Maschinenlehre.

Professor **Lovis.**

I. Theil.

I. Sem. Montag, Donnerstag 10—12. II. Sem. Donnerstag 8—10.

Vork.: Technische Mechanik II. (Experimental-Physik III.)

Die Motoren. Allgemeine Theorie der Maschinen. Arbeitsstärke, Dynamometer. Die animalischen Kräfte und ihre Leistung.

Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie für Gase und Dämpfe. Theorie der Dampfmaschinen, Locomotiven und Dampfschiffe.

II. Theil.

I. Sem. Dienstag 1—3. II. Sem. Freitag 8—10.

Vork.: Theoretische Maschinenlehre I.

Theorie der Wasserräder, Druck- und Reactionsturbinen, Wassersäulenmaschinen. Windräder.

---

29. Feuerungsanlagen und Dampfkessel.

Professor **Lovis.**

I. Sem. Sonnabend 8—10. II. Sem. Mittwoch 5—7.

Vork.: Technische Mechanik II. (Experimental-Physik III.)

Die Brennstoffe und ihre Heizkraft. Quantität der zur Verbrennung nöthigen Luft und erzeugte Gasmenge. Wirkungsgrad und Temperatur des Feuerraumes. Dimensionen des Verbrennungsraumes. Wärmeüberführung der Heizflächen. Wirkungsgrad der Heizflächen. Totaler Wirkungsgrad der Feuerungsanlagen. Berechnung der Schornsteine.

Beheizung von Gebäuden: Wärmebedarf. Luftheizung; dünnwandige und Masseöfen, Vortheile der sogenannten Batterieöfen. Warmwasserheizung. Heisswasserheizung nach Perkins. Dampfheizung.

Ventilation: Erforderliche Luftmenge für verschiedene Localitäten. Aspiration und Pulsion. Zuführung der frischen und Abführung der verdorbenen Luft. Berechnung der Leitungscanäle. Befeuchtung der Luft.

Theorie der Dampfkessel: Die verschiedenen Systeme für stationaire und bewegliche Kessel. Theorie einiger Systeme. Practische Verhältnisse.

---

30. Maschinenkunde.

Professor **Hoyer.**

In diesem Vortrage werden die Maschinen mit besonderer Berücksichtigung ihrer geschichtlichen Entwickelung zum Zwecke einer allgemeinen Orientirung beschreibend behandelt.

I. Theil.

II. Sem. Dienstag, Freitag 8—10.

Vork.: Elementar-Mechanik oder technische Mechanik.

Einleitung: Bedeutung des Maschinenwesens.

Zähl- und Messmaschinen. Zählwerke: Längenmesser. Weg- und Zeugmesser. Flächenmesser. Volumenmesser: Gas- und Wassermesser. Zeitmesser: Uhren und Planetarien. Geschwindigkeitsmesser. Anemometer, hydrometrischer Flügel, Girometer, Centrifugalpendel. Kraftmesser: Waagen, Dynamometer, Manometer, Vacuummeter, Registrirmaschinen, Dynamographen. Controllapparate.

Kraftmaschinen. Arbeitsleistung der Geschöpfe. Maschinen zur Aufnahme der Thierkräfte: Laufrad, Tretrad, Tretscheibe, Kettenwerke, Göpel. Wassermaschinen: Wasserräder, (Stossräder, unterschlächtige nnd Stromräder, rückschlächtige, oberschlächtige). Turbinen. Wassersäulenmaschinen. Wärmemaschinen: Dampfmaschinen (Hubmaschinen, Kurbelmaschinen, rotirende Dampfmaschinen). Kesselsysteme, Ueberhitzer. Locomobilen. Schiffsmaschinen. Heissluftmaschinen. Dampfrauchmaschinen. Gasmaschinen, Aethermaschinen. Electromagnetische Maschinen: Rotationsapparate und Schaltwerke. Die Regulatoren der Kraftmaschinen.

II. Theil.

I. Sem. Montag, Donnerstag 8—10.

Vork.: Elementar-Mechanik oder technische Mechanik.

Arbeitsmaschinen. Maschinen zur Ortsveränderung: Flaschenzüge, Winden, Aufzüge, Krahne, Baggermaschinen, Drehscheiben, Schiebebühnen, Seiler's Apparat, Slip-Docks. Rammen, Pumpen, Schöpfräder, Wasserschnecken, Wurfräder, Spritzen, hydraulische Widder, Injector, Ventilatoren, Gebläse, Luftpressen.

Die Fuhrwerke. Locomotiven, Strassenlocomotiven, atmosphärische Eisenbahnen. Pneumatische Eisenbahnen, schiefe Ebene, Fähren, Schiffe, Luftschiffe.

Mühlen.

---

31. Landwirthschaftliche Maschinenlehre.

Professor **Hoyer.**

I. Sem. Donnerstag 5—7. II. Sem. Sonnabend 10—12.

Vork.: Elementar-Mechanik oder technische Mechanik.

Einleitung.

Die Kraftmaschinen in der Landwirthschaft.

Die Arbeitsmaschinen: Säemaschinen, Mähemaschinen, Pferdeharken und Heuwender. Dreschmaschinen, Strohschüttler, Windigungs-

maschinen, Entgranner, Getreidesortirmaschinen, Häckselmaschinen, Wurzelmaschinen, Rübenschneider und Mussmaschinen. Mühlen. Ziegel- und Röhrenpressen.

Die Transportmaschinen: Fuhrwerke, Pumpen und Feuerspritzen.

---

32. Technisches Zeichnen.

Professor **Hoyer** und Assistent N. N.

II. Sem. Dienstag, Freitag 10—12, Dienstag, Donnerstag 3—5.

Zeichnen nach Skizzen und Vorlagen; Aufnahmen von Maschinentheilen und einfachen Maschinen, aufsteigend zu complicirten Zeichnungen von Apparaten, Maschinen u. s. w.

---

33. Maschinenbau, Vorlesungen.

Professor **Moll.**

I. Theil.

I. Sem. Mittwoch, Freitag 8—10. II. Sem. Mittwoch, Sonnabend 8—10.

Vork.: Technische Mechanik II. Descr. Geometrie, (Graph. Statik).

Einleitung. Maschinenelemente: Schrauben, Keile, Nieten, einfache Träger- und Gefässconstructionen aus Blech und Formeisen, Zapfen, Achsen, Wellen, Kupplungen, Lager und Lagerstühle, Riemscheiben, Drahtseiltrieb, Zahnräder, Hebel, Kurbeln, Balanciers, Schubstangen, Querhäupter, Röhren, Ventile, Stopfbüchsen, Kolben, Seile, Ketten, Haken.

Aufzugmaschinen, die durch Menschenkraft bewegt werden: Flaschenzüge, Winden, Krahne. Pressen. Kolbenpumpen.

II. Theil.

I. Sem. Montag, Donnerstag 8—10. II. Sem. Montag, Donnerstag 5—7.

Vork.: Maschinenbau I. Theoret. Maschinenlehre I (II).

Dampfmotoren: Dampfkessel und deren Hülfsapparate, die verschiedenen Arten der Fabrikdampfmaschinen, Steuerungen, Regulatoren, Locomotiven und Schiffsmaschinen. Gas- und Heissluftmaschinen. Wassermotoren: Wasserräder, Turbinen, Wassersäulenmaschinen. Windräder.

Ausgewählte Arbeitsmaschinen: Dampf- und hydraulische Aufzugmaschinen, grössere Pumpwerke, Gebläse, Ventilatoren und Centrifugalpumpen, Dampfhämmer und -rammen, Mahl- und Sägemühlen.

---

34. Maschinenbau, constructive Uebungen.

Professor **Moll.**

I. Sem. Montag, Donnerstag, Freitag, Sonnabend 1—3, Freitag 10—12.
II. Sem. Montag, Dienstag, Mittwoch 10—12, Donnerstag, Freitag, Sonnabend 1—3.

I. Theil.

Vork.: Technisches Zeichnen. (Maschinenbau, Vorles. I).

Die Studirenden construiren die in den Vorlesungen, I. Theil, behandelten Maschinenelemente und einfachen Maschinen.

II. Theil.

Vork.: Constructive Uebungen I. (Maschinenbau, Vorles. II).

Aus dem Gebiete der in den Vorlesungen, II. Theil, behandelten Kraft- und Arbeitsmaschinen werden den Studirenden Aufgaben zur constructiven Bearbeitung gegeben.

---

35. Kinematik.

(Mit Zugrundelegung von Reuleaux's System.)

Professor **Moll.**

I. Sem. Sonnabend 8—10. II. Sem. Dienstag 8—10.

Vork.: Technische Mechanik.

Untersuchungen über maschinelle Bewegungen und die sie bedingenden kinematischen Maschinenelemente (Elementenpaare, kinematische Ketten, Zeichensprache). Die Mechanismen zur Leitung und Uebertragung jener Bewegungen.

---

36. Mechanische Technologie.

Professor **Hoyer.**

I. Theil.

I. Sem. Sonnabend 10—12. II. Sem. Mittwoch 10—12, Donnerstag 8—10.

Vork.: Elementar-Mechanik oder technische Mechanik.

Einleitung.

Gewinnung, Eigenschaften und technische Verwendung der Metalle und Metall-Legirungen.

Verarbeitung der Metalle. Darstellung der Rohformen: Giesserei, Schmieden, Walzen, Fabrikation von Draht, Röhren etc.

Weitere Verarbeitung der Rohformen: Werkzeuge und Werkzeugmaschinen.

Fabrikation der wichtigsten Metallwaaren: Schrauben, Niete, Nägel, Ketten u. s. w.

Eigenschaften und technische Verwendung des Holzes. Bearbeitung des Holzes analog der Abhandlung über die Verarbeitung der Metalle.

II. Theil.

I. Sem. Dienstag 1—3. II. Sem. Montag, Donnerstag 5—7.

Vork.: Elementar-Mechanik oder technische Mechanik.

Gewinnung und Eigenschaften der Faserstoffe in Bezug auf ihre Verwendung zur Spinnerei, Weberei und Papierfabrikation.

Spinnerei von Baumwolle, Flachs (Hanf), Wolle, Seide.

Weberei. Definition und Construction der Gewebe. Darstellung der einfachen, geköperten, gemusterten, sammet- und gazeartigen Stoffe auf Hand- und Kraftstühlen mit Rücksicht auf die verschiedenen Materialien. Appretur, besonders der tuchartigen Zeuge. (Tuchfabrikation).

Papierfabrikation.

Anmerkung. Zur Unterstützung des Vortrages dient eine Sammlung von Materialien und Fabrikaten, Werkzeugen und Zeichnungen. Ausserdem werden Excursionen nach benachbarten Fabriken unternommen.

---

37. Bauconstructionslehre, Vortrag.

Professor Hilbig.

I. Theil.

I. Sem. Donnerstag 5—7, Sonnabend 8—10. II. Sem. Montag, Freitag 5—7.

Baugrund, Fundirungen, Rammen, Spundwände, Fangdämme, Wasserförderung.

Mauerwerkconstructionen, massive und hölzerne Wände, Bogen und Gewölbe, Lehrgerüste.

Holzverbindungen, Balkenlagen, Trägerconstructionen, Hängewerke, Dachconstructionen, Dachdeckungen.

Feuerungsanlagen. — Allgemeines, Schornsteinanlagen, Oefen, Kamine, Kanalheizung, Küchenfeuerungen, Backöfen, Kochkesselfeuerungen, Branntweinblasen, Pfannenfeuerungen, Malzdarren, Schmiedefeuer.

II. Theil.

I. Sem. Montag, Mittwoch 8—10.

Vork.: Bauconstructionslehre I.

Eisenconstructionen: Balken, Träger, Säulen, Dächer.

Heizungen: Luft-, Wasser- und Dampfheizung.

Ventilation.

Treppenconstructionen.

Schreiner- und Schlosserarbeiten.

---

38. Bauconstructionslehre, constructive Uebungen.

Assistent: Architect **Pflug.**

I. Sem. Dienstag, Mittwoch, Sonnabend 1—3.

II. Sem. Mittwoch, Sonnabend 1—3.

Vork.: (Bauconstructionslehre I.)

Die Aufgaben schliessen sich dem Standpunkte der Studirenden an und schreiten vom Copiren mit veränderten Maassstäben, Constructionen und Architecturformen bei verschiedenartiger Behandlung der Zeichnung zu grösseren Arbeiten vor.

---

39. Baumaterialienkunde.

Professor **Hilbig.**

I. Sem. Freitag 5—7. II. Sem. Sonnabend 5—7.

Die natürlichen und künstlichen Steine. Ziegel-, Kalk- und Cement-Oefen. Die Mörtelarten, Gyps, Bauholz, Eisen, Zink, Kupfer, Blei, Glas, Anstriche, Asphalt, Kitte. Festigkeit und Gewicht der Baumaterialien.

---

40. Bauanschläge und Bauleitung.

Professor **Hilbig.**

II. Sem. Montag 8—10.

Vork.: Bauconstr. I, II, Baumaterialienkunde.

Eintheilung, Bestimmung der Arbeitspreise nach Tagwerken, Berechnung der erforderlichen Materialien für gewisse Einheitssätze; Contract, Bearbeitung eines Kostenanschlages.

---

41. Architectonische Formenlehre.

Professor **Hilbig.**

I. Vortrag.

II. Sem. Freitag 10—12.

Vork.: (Bauconstr. II. Baumaterialienkunde.)

Die Principien der architectonischen Formenbildung. Ueberblick der Stylarten. Detailformen der griechischen Architectur und der Neuzeit.

II. Entwerfen von Ornamenten.

I. Sem. Montag 10—12. II. Sem. Donnerstag 10—12.

---

42. Geschichte der Baukunst.

I. Sem. Dienstag 8—10. II. Sem. Donnerstag 8—10.

Vork.: Arcbitect. Formenlehre I. Bauconstr. I, II.

Die Baukunst der Griechen und Römer. Das Mittelalter und die Neuzeit.

---

43. Bauentwürfe.

Professor Hilbig.

I. Sem. Dienstag (Mittwoch), Donnerstag, Sonnabend 1—3.

II. Sem. Montag (Dienstag) 10—12. Mittwoch, Sonnabend 1—3.

Vork.: Bauconstructionslehre I. nebst constr. Uebungen, und für Architecten Ornamentenzeichnen.

Nach dem Fache der Studirenden werden nach Skizzen und gegebenen Programmen Bauentwürfe der verschiedensten Art bearbeitet.

---

44. Strassenbau.

Professor Ritter.

II. Sem. Donnerstag 10—12.

Vork.: Techn. Mech. II. Descr. Geometrie. Bauconstr. II. (Graph. Statik).

(Wird im Studienjahr $18^{74}/_{75}$ gelesen, alternirend mit Eisenbahnbau, Nr. 45).

Erdbau. Förderung, Transport und Verwendungsarbeiten; Entwässerung der Dämme und der Einschnitte. Stützmauern.

Strassenbau. Entstehung der Strassen. Aeltere und neuere Strassen. Herstellung des Strassenkörpers, Schotter- und Pflasterstrassen. Abnutzung und Unterhaltung der Strassen; gesetzliche Bestimmungen.

Strassenbahnen: aus Stein, aus Holz und aus Eisen.

Pferdebahnen.

---

45. Eisenbahnbau.

Professor Ritter.

II. Sem. Donnerstag 10—12.

Vork.: Techn. Mech. II. Descr. Geometrie. Bauconstr. II. (Graph. Statik.)

Geschichtliches. Die Schienen und ihre Unterlage. Ballast; Schienenlegen. Weichen und Kreuzungen, Drehscheiben und Schiebebühnen. Spurpläne. Bahnhofseinrichtungen, Nebentheile der Bahn. Betrieb. Signalwesen. Rechenschaftsberichte.

---

46. Brücken- und Tunnelbau.

Professor Ritter.

I. Sem. Montag 8—10. II. Montag 10—12.

Vork.: Techn. Mech. II. Descr. Geometrie. Bauconstr. II. (Graph. Statik).

Aufstellung eines Erdbauprojectes.

Definition und Classification der Brücken. Wahl der Baustelle. Bestimmung der Lichtöffnungen der Brücken.

Gründungen. Bodenarten. Gründung im Trocknen, unter Wasser, in weichem Boden. Pfahlroste, Fangdämme und Senkkasten, Schraubenpfähle. Pneumatische Gründungen und Versenkungsmethoden.

Steinerne Brücken. Durchlässe, Brücken und Viaducte. Bau- und Lehrgerüste.

Tunnelbau und Schachtbau. Absteckung des Tunnels, Richtstollen, Erweiterung der Profile. Tunnelbau-Methoden. Tunnelportale. Beispiele ausgeführter Tunnel und Kosten derselben.

Hölzerne Brücken. Joche; Eisbrecher; hölzerne Widerlager. Oberbau. Belastungsverhältnisse. Die verschiedenen Systeme hölzerner Brücken. Hölzerne bewegliche Brücken.

---

47. Eiserne Brücken.

Professor Ritter.

Dienstag 8—10.

Vork.: Brücken- und Tunnelbau.

Allgemeines über die Verwendung des Eisens zum Brückenbau. Die ersten eisernen Brücken. Gusseiserne Balkenbrücken; Blechbalkenbrücken. Gitterbrücken; Fachwerkbrücken; continuirliche Träger. Bogenbrücken aus Gusseisen und aus Schmiedeeisen. Hängebrücken. Drehbrücken.

---

48. Wasserbau.

Professor Ritter.

I. Sem. Mittwoch 10—12. II. Sem. Mittwoch 8—10.

Vork.: Techn. Mechanik II Descr. Geometrie. Bauconstr. II. (Graph. Statik).

Kanalbau, Wehr- und Schleusenbau, Flussbau, See- und Dünenbau, Hafenbau, Schifffahrtsanlagen, Leuchtthürme.

Entwässerungs- und Bewässerungsanlagen, städtische Abzugskanäle und Wasserversorgungen.

---

49. Graphische Statik.

Professor **Ritter.**

Freitag 10—12.

Vork.: Techn. Mechanik II. Analyt. Geometrie III.

Graphisches Rechnen. Die eigentliche graphische Statik. Construction des Trägheitsmomentes, der Trägheitsellipse und des Centralkerns. Untersuchung der im Innern eines Balkens wirkenden Kräfte. Der continuirliche Balken. Kräftepläne der verschiedenen Fachwerksysteme. Theorie des Bogens. Gewölbetheorie. Hängebrücken und ihre Versteifung. Theorie der Stützmauern.

---

50. Constructionsübungen für das Ingenieurfach.

Professor **Ritter.**

I. Sem. Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag 1—3, Donnerstag 10—12.
II. Sem. Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag 1—3, Sonnabend 10—12.

Vork.: Bauentwürfe. Descr. Geometrie (ein specielles Ingenieurfach).

I. Theil.

Ein Erdbauproject. Gründungen, Durchlässe, steinerne und hölzerne Brücken. — Graphische Constructionen.

II. Theil.

Eiserne Brücken, Bahnhofseinrichtungen, Wehre, Schleusen, städtische Abzugskanäle, Wasserversorgungen.

---

51. Ornamentenzeichnen.

Akademiker **Clark.**

Dienstag, Mittwoch, Sonnabend 5—7.

Vork.: Freihandzeichnen I, II.

Zeichnen nach Ornamenten und Gypsmodellen, Tuschen und Aquarelliren von Gesimsen, Capitälen und Säulenstücken, von einfachen Körpern aus Holz, Metall u. s. w.

---

52. Landschaftszeichnen.

Akademiker **Clark.**

Zeit nach Uebereinkunft.

Vork.: Ornamentenzeichnen.

I. Theil (II. Sem.).

Uebungen im Zeichnen landschaftlicher Gegenstände. Anleitung im Zeichnen nach der Natur.

II. Theil (I. Sem.).

Landschaftsentwürfe. Anwendung gemachter Studien. Technische Durchbildung gemachter Entwürfe. Anwendung des Landschaftszeichnens auf die Ausstattung technischer Fachzeichnungen.

III. Theil (II. Sem.).

Uebungen im Aquarelliren landschaftlicher Gegenstände. Die Farben-Skizze. Technische Behandlung und Durchbildung der Skizze: Ausstattung technischer Fachzeichnungen.

---

53. Nationalökonomie.

Professor Dr. Kleinwächter.

I. Theil (Allgemeiner Theil).

I. Sem. Vortrag: Montag, Donnerstag 3—5.
Uebungen: Dienstag 3—5.

Einleitung: Wesen der Nationalökonomie, bisherige Entwickelung, Uebersicht der ökonomischen Disciplinen.

A. Grundbegriffe: Mensch und Natur, Gut, Werth, Wirthschaft, Volkswirthschaft.

B. Die Processe der Volkswirthschaft:

1) Production. Begriff derselben. Mittel derselben: freie Güter, Arbeit, Vermögen (Kapital), Productionskosten. Unternehmungsformen. Credit.

2) Umlauf. Preis, Geld.

3) Vertheilung. Gewinn, Grundrente, Kapitalzins, Arbeitslohn (Arbeiterfrage).

4) Consumtion. Art und Maass derselben, Zusammenhang der Consumtion und Production. Versicherung.

C. Bevölkerungslehre und Armenwesen.

II. Theil.

II. Sem. Vortrag: Montag, Donnerstag 3—5.
Uebungen: Freitag 3—5.
Vork.: Nationalökonomie I.

A. Die Landwirthschaft.

Vorstufen des Ackerbaues. Die Feldsysteme. Standort der Zweige der Landwirthschaft. Grösse der Landgüter. Feldgemeinschaft. Leibeigenschaft und Frohnden. Landwirthschaftlicher Credit.

B. Die Forstwirthschaft.

Forstwirthschaftssysteme, Forstschutz und Forstpolitik.

C. Der Bergbau.

Eigenthümlichkeit desselben. Haupterzeugnisse. Bergbaupolitik.

D. Die Gewerbe.

Zunftverfassung und Reform derselben. Handwerk und Grossindustrie. Fabrikgesetzgebung, Beförderung durch den Staat (Schutzzölle, Erfindungspatente. Controllen).

E. Die Verkehrsanstalten. Landstrassen und Eisenbahnen. Wasserstrassen (Meere, Ströme, Canäle), Posten. Telegraphen. Maasswesen. Münzwesen.

III. Theil.

I. Sem. Vortrag: Mittwoch, Freitag 3—5. Uebungen: Sonnabend 3—5.

Vork.: Nationalökonomie I.

Der Handel (einschliesslich Handelspolitik).

Allgemeine Charakteristik.

Arten: Eigenhandel und Commissionshandel. Grosshandel und Kleinhandel. Binnenhandel und

Aussenhandel (Ein- und Ausfuhr, internationale Wechselcurse, Handelsfreiheit, Handelsverträge, Handelsconsuln, Handelscolonien, Handelscompagnien).

Zwischenhandel. Freihäfen, Entrepôts.

Lieferungshandel. Differenzgeschäfte.

Papierhandel, Kornhandel, Buchhandel.

Bankwesen. Versicherungswesen. Handelskrisen.

IV. Theil.

II. Sem. Vortrag: Mittwoch, Sonnabend 3—5.

Uebungen: Dienstag 3—5.

Vork.: Nationalökonomie I.

Finanzwissenschaft.

Einleitung: Wesen des Staatshaushaltes. Harmonie der Einnahmen und Ausgaben.

A. Ausgaben des Staates. Zwecke derselben; laufende und ausserordentliche Bedürfnisse.

B. Mittel zur Bestreitung der Ausgaben.

I. Staatseinkünfte, und zwar:

1) Durch Erwerb:

a. aus rein privatwirthschaftlicher Production (Domänen).

b. aus privatwirthschaftlich - monopolistischer Production (Posten, Eisenbahnen, Telegraphen, Bergwerke, Glücksspiele).

c. aus staatlichen Leistungen (Gebühren, Bussen).

2) Durch Steuern: Princip der Besteuerung; das Einkommen als Gegenstand der Besteuerung. Ueberwälzung. Art der Veranlagung; sogenannte directe und indirecte Steuern.

a. die Einkommensteuer (Kopfsteuer).

b. alle andern Steuern, welche das Einkommen nur mittelbar treffen wollen: Steuern auf Besitz (Grundsteuer, Haussteuer, Kapitalsteuer, Vermögenssteuer, Erbschaftssteuer, Gewerbesteuer). Steuern auf Handlungen (Consumtion, Verkehr).

c. Zwangsanleihen (incl. uneinlösliches Papiergeld).

II. Staatsanleihen.

Begründung. Volkswirthschaftliche Wirkungen. Formen der Staatsschulden. Contrahirung, Verzinsung, Tilgung.

---

54. Handels-, Wechsel- und Seerecht.

I. Sem. Dienstag, Mittwoch, Sonnabend 10—11.
II. Sem. Mittwoch, Donnerstag, Sonnabend 10—11.
Vork.: Nationalökonomie I.

In diesen Vorträgen soll eine vergleichende Darstellung der russischen und deutschen Handelsgesetzgebung, sowie der einschlagenden Rechtspraxis, mit besonderer Berücksichtigung der privatrechtlichen Verhältnisse und mit Hinweisung auf das öffentliche Recht der europäischen Staaten und Amerikas gegeben werden.

Handelsrecht im Allgemeinen: Begriff, Umfang, Geschichte und Quellen des Handelsrechts; Handelsregister, Handelsgerichte. Personen des Handelsrechts: der Principal, das Hilfspersonal, die Handelsgesellschaften. Objecte des Handelsrechts: Waaren, Geld, Werthpapiere, Credit, Arbeit. — Handelsgeschäfte: Waarengeschäfte, Geldgeschäfte, Creditgeschäfte, Versicherungsgeschäfte, Arbeitsgeschäfte, namentlich das Transportgeschäft, der Mäkelvertrag, das Commissionsgeschäft.

Wechselrecht als specieller Theil des Handelsrechts. Wechselfähigkeit. Gegenstand der Wechselgeschäfte. Wechselhaft. Wechselprocess.

Seerecht. Personen und Objecte des Seerechts. Seerechtliche Geschäfte.

---

55. Politische und Culturgeschichte des XIX. Jahrhunderts.

Oberlehrer Büttner.

I. Sem. Mittwoch 1—3, Freitag 8—10.

Zeit von 1763—1789. Französische Revolution. Das napoleonische Zeitalter. Wiener Congress und Restauration. Die südeuropäischen Revolutionen (Spanien, Italien, Griechenland). Julirevolution, Belgien. Polnischer Aufstand. Englische Reformperiode seit 1829. Sociale und kirchliche Fragen auf dem Continent. Das Bürgerkönigthum. Orientalische Politik um 1840. Europa bis 1848. Die Revo-

lütionsjahre 1848 und 1849. Europäische Reaction in den fünfziger Jahren. Orientalischer Krieg. Angloindischer Aufstand. Frankreichs dominirende Stellung. Geschichte seit 1859. Das Nationalitätsprincip und damit zusammenhängende Kämpfe. Die Gestadelandschaften des grossen Oceans im Osten und Westen. Die amerikanische Union seit Washingtons Tode.

---

56. Handelsgeschichte.

Professor Dr. Kleinwächter.

I. Sem. Montag 10—12, Freitag 10—11.

Vork.: Handelsgeographie.

Der Handel des Alterthums und des früheren Mittelalters um das Mittelländische Meer herum.

Erweiterung der Handelsbeziehungen durch die Kreuzzüge, die Hansa und die Niederlande.

Entdeckung des ostindischen Seeweges und Amerikas. Seeherrschaft der Portugiesen und Spanier. Abfall der Niederlande, Uebergewicht Hollands im Anfange des XVII. Jahrhunderts. Erstarken Englands und Frankreichs. Protectionssystem. Theoretische Reaction dagegen durch die Physiokraten und Adam Smith. Practische Reaction durch den Abfall der vereinigten Staaten von Nordamerika und Anwendung der Dampfmaschinen. Die Zeit der Continentalsperre Napoleon's.

Handel des XIX. Jahrhunderts. Hauptmomente: die regelmässigen Handelskrisen. Die Grossindustrie, die Eisenbahnen, Bewegung für Handelsfreiheit in England. Die freihändlerischen Handelsverträge seit 1860.

---

57. Handelsgeographie und Statistik.

Professor Dr. Kleinwächter.

II. Sem. Dienstag 10—12, Freitag 10—11.

Vork.: Polit. und Culturgeschichte.

Natürliche Beschaffenheit der Hauptländer der Erde als Grundlage ihrer Production und ihres Handels. Bodenbeschaffenheit, Klima, Flusssystem, Lage zur See.

Production, Ausfuhr und Einfuhr der wichtigsten Staaten. Verkehr Russlands mit dem Auslande, speciell der Handel der Ostseeprovinzen und Riga's.

Statistik der Verkehrsmittel: See- und Flussschifffahrt, Kanäle und Eisenbahnen, Posten und Telegraphen.

Satistik der Haupthandelsartikel: Kohlen, Eisen und andere Bergproducte; Waldbauproducte; Producte des Ackerbaues, speciell Korn und Vieh; Colonialwaaren; Bekleidungsstoffe; Wolle, Hanf, Flachs, Baumwolle, Seide; Pelze, Manufacte.

---

58. Comptoirarbeiten und Buchführung.

Docent Eeck.

I. Theil.

II. Sem. Mittwoch, Sonnabend 8—10.

Schriftliche Comptoirarbeiten; Noten, Rechnungen, Conto-Corrente mit besonderer Berücksichtigung der Buchung verschiedener Geschäftsvorfälle. Zinsrechnung, Disconto, Courtage, Rabatt und Delcredere, Frachtbriefe, Quittungen, Anweisungen, Wechsel etc.

Einfache Buchführung.

I. Theil.

Dienstag, Freitag 8—10.

Vork.: Kaufm. Arithmetik.

Correspondenz.

Doppelte Buchführung in nur drei Büchern: Cassa-, Memorial- und Hauptbuch. Doppelte Buchführung unter Anwendung aller Grund- und Nebenbücher. Schwierige Fälle im Waaren- und Bankgeschäfte bei Gründung und Uebernahme von Geschäften für alleinige Rechnung und mit Gesellschaftern. — Liquidation, Arrangement mit den Gläubigern und Fortsetzung des Geschäfts. — Buchung in Actiengesellschaften etc.

---

59. Buchführung für Landwirthe.

Docent Eeck.

I. Sem. Donnerstag 8—10.

Practische Bearbeitung verschiedener Vorfälle aus der Landwirthschaft, über Bodenbewirthschaftung und Nebenproductionen, nach einfacher und doppelter Form.

---

60. Buchführung für Techniker.

Docent Eeck.

I. Sem. Mittwoch 8—10.

Practische Bearbeitung kaufmännischer Geschäftsvorfälle nach einfacher Form, desgleichen nach Aufnahme eines Gesellschafters, unter besonderer Berücksichtigung der Buchführung für Fabrikgeschäfte, nach doppelter Form.

---

61. Kaufmännische Arithmetik.

Docent Bürger.

Mittwoch 6—7, Sonnabend 1—3.

Kettenregel und ihre Bedeutung. Procent-, Zins- und Terminrechnung mit möglichst ausgedehnter Anwendung der wälschen Praktik.

Zinseszins- und Rentenrechnung. Berechnung der Gold- und Silberbarren und Münzen. Effectenrechnung. Wechselrechnung, Geldsorten-, Effecten- und Wechselcalculation rücksichtlich der Spesen. Arbitragerechnung. Waarenrechnung.

---

62. Russische Sprache.

Oberlehrer **Haller.**

I. Curs.

Montag 9—10, Sonnabend 3—4.

Lesen von Schriftstellern nebst Recitiren. Uebersetzen aus dem Deutschen in's Russische, mündlich und schriftlich.

II. Curs.

Donnerstag 2—3, Sonnabend 8—9.

Vork.: Russische Sprache I.

Russische Handelscorrespondenz.

Lectüre von russischen Schriftstellern.

---

63. Französische Sprache.

Lector **Fossard.**

I. Curs.

Montag 8—9, Donnerstag 9—10.

Aufsätze über gegebene Themata. Wiederholung der Syntax. Lectüre, verbunden mit Uebungen im freien Uebersetzen aus dem Deutschen ins Französische.

II. Curs.

Mittwoch, Sonnabend 9—10.

Vork.: Französische Sprache I.

Französische Handelscorrespondenz.

Lectüre von französischen Schriftstellern. Mündliche Uebersetzung aus dem Deutschen ins Französische.

---

64. Englische Sprache.

Lector **Dr. Pessler.**

I. Curs.

I. Sem. Mittwoch 10—12, Freitag 10—11.

II. Sem. Mittwoch 10—12, Freitag 11—12.

Grammatik (Syntax). Exercitium und Dictat. Lesen und Uebersetzen eines englischen Schriftstellers, verbunden mit schriftlichen Uebungen und Recitiren.

II. Curs.

I. Sem. Donnerstag 10—12.

II. Sem. Donnerstag 11—12, Freitag 10—11.

Vork.: Englische Sprache I.

Handelscorrespondenz.

Lesen eines englischen Schriftstellers.

---

65. Kalligraphie.

Kalligraph Delinden.

1—2 Stunden nach Verabredung.

Zier- und Titelschriften.

Aufnahmebedingungen.

§ 11.

Jeder Bewerber um die Aufnahme in die Zahl der Studirenden des Polytechnicums hat sich spätestens am 25. August 1873 bei dem Director zu melden und zugleich folgende Papiere beizubringen:

1) Eine schriftliche Erlaubniss seines Vaters oder Vormundes, oder einen Beweis über die Unabhängigkeit seiner Verhältnisse. In dem betreffenden Document müssen Name und Heimathsort des Candidaten, sowie das Studium, welches er zu ergreifen gedenkt, angegeben sein.
2) Einen Taufschein, aus welchem zu ersehen, dass der Aspirant das 17. Jahr zurückgelegt hat.
3) Einen Confirmationsschein (für Evangelische).
4) Einen Impfschein.
5) Einen Aufenthaltsschein von der hiesigen Polizeibehörde.

---

§ 12.

Diejenigen, welche sich dem Studium in einer der Abtheilungen A bis F zu widmen beabsichtigen, haben sich einer Prüfung zu unterziehen, in welcher folgende Anforderungen gestellt werden:

a) Deutsche Sprache: Fertigkeit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck. Letztere ist in einem Aufsatz über ein gegebenes Thema aus dem Bereich allgemeiner Bildung nachzuweisen, erstere wird aus dem Verlauf des ganzen Examens hervorzuleuchten haben. Ausserdem wird die Bekanntschaft mit den Hauptdaten der Literatur, besonders der neueren Zeit, verlangt.
b) Mathematik: Kenntniss der gesammten Elementarmathematik und der Projectionslehre innerhalb der durch das Programm für die Vorbereitungsschule gegebenen Grenzen (§ 4, 1. 3.).
c) Physik: Gründliche Kenntniss der allgemeinen Eigenschaften der Körper, sowie der Lehre vom Gleichgewicht fester, flüssiger und gasförmiger Körper (vergl. Programm der Vorbereitungsschule § 4, 4.).
d) Geschichte: Kenntniss der alten, mittleren und neueren Geschichte bis zum Jahre 1815.

e) Geographie: Kenntniss der mathematischen, physischen und politischen Geographie.

f) Naturbeschreibung: Kenntniss des Hauptsächlichsten aus der Zoologie und Botanik.

g) Zeichnen: Fertigkeit im Freihand- und Linearzeichnen.

Anmerkung 1. Die Prüfung in den Fächern c bis f findet nur mündlich statt.

Anmerkung 2. Diejenigen Aspiranten, welche die erforderliche Vorbildung im Zeichnen nicht besitzen, können, wenn sie im Uebrigen die Reife nachweisen, unter der Bedingung zugelassen werden, dass sie durch Betheiligung an den Zeichenstunden der Vorschule das Fehlende nachholen.

---

§ 13.

Die Anforderungen an Diejenigen, welche das Studium in der Handelsabtheilung beginnen wollen, sind folgende:

a) Deutsche Sprache: wie § 12 a.

b) Russische Sprache: Kenntniss der Grammatik nebst einem genügenden Wörterschatze. Die Prüfung besteht in einem schriftlichen Exercitium, an welches der Examinator Fragen aus verschiedenen Theilen der Grammatik knüpft, und in der mündlichen Uebersetzung eines Musterstücks ins Deutsche.

c) Französische Sprache: wie b.

d) Englische Sprache: wie b.

e) Mathematik: Kenntniss der bürgerlichen Rechnungsarten, der vier Species mit bestimmten und allgemeinen Zahlen, der Potenzen-, Wurzel- und Logarithmen-Rechnung, der Gleichungen 1. und 2. Grades und der gesammten Planimetrie, sowie des Wesentlichsten aus der ebenen Trigonometrie und der Stereometrie.

f) Physik: wie § 12 c.

g) Geschichte: wie § 12 d.

h) Geographie: wie § 12 e.

i) Naturbeschreibung: Kenntniss des Hauptsächlichsten aus den drei Naturreichen.

Anmerkung. Bei der schriftlichen Prüfung in den sub b, c und d genannten Fächern ist der Gebrauch eines Lexicons gestattet. — Die Prüfung in den sub f bis i genannten Fächern findet nur mündlich statt.

---

§ 14.

Die mit dem Zeugniss der Reife von Gymnasien oder ihnen gleichstehenden Anstalten entlassenen Schüler haben sich zu dem Zwecke des Eintritts in eine der Abtheilungen A bis F nur einer Prüfung in der Projectionslehre und im Zeichnen (s. § 12, b und g) zu unterziehen.

Zum Eintritt in die Handelsabtheilung G dagegen sind die Abiturienten des Rigaschen Realgymnasiums ohne Weiteres berechtigt, während die von anderen Gymnasien oder ihnen gleichstehenden Anstalten als reif entlassenen Schüler zu diesem Zwecke noch eine Prüfung im Französischen und Englischen (s. § 13 c und d) zu bestehen haben.

---

§ 15.

Wer seine Befähigung zum Eintritt in das Polytechnicum durch Zeugnisse anderer technischen Hochschulen nachweist, kann durch Beschluss der Plenarconferenz von der Aufnahmeprüfung dispensirt werden.

---

§ 16.

Die Prüfungen finden am 27. und 28. August 1873 statt.

---

§ 17.

Nach befriedigend bestandener Aufnahme-Prüfung hat der Candidat die Collegiengelder mit 120 Rbl. jährlich bei der Kassenverwaltung einzuzahlen und erhält sodann eine Legitimationskarte. Rückersatz der einmal gezahlten Collegiengelder findet nicht statt.

Bedürftigen Studirenden kann auf besonderen Antrag gestattet werden, die Collegiengelder in zwei Raten à 60 Rbl. am Anfange des Cursus (bis zum 4. September) und zu Neujahr (bis zum 10. Januar) einzuzahlen.

Vor Berichtigung der Collegiengelder ist der Besuch der Vorlesungen nicht gestattet. Wer den Belegtermin ohne legale Entschuldigung versäumt, kann in dem betreffenden Semester nicht mehr eintreten. Ein zweiter Termin soll für diejenigen Studirenden, welche legale Entschuldigungen für die Versäumniss des Belegtermins beizubringen im Stande sind, vier Wochen später angesetzt werden. Ueber die Stichhaltigkeit der Entschuldigungsgründe entscheidet die Plenarconferenz.

---

§ 18.

Selbstständigen Personen reiferen Alters kann vom Director gestattet werden, an einzelnen Lehrgegenständen als Hospitanten Theil zu nehmen. Dieselben haben 4 Rbl. jährlich für jede wöchentliche Stunde zu entrichten und erhalten eine Karte, mit welcher sie sich beim betreffenden Professor oder Docenten zu melden haben.

---

§ 19.

Die Vorlesungen beginnen am 3. September 1873.

Riga, im April 1873.

Der Verwaltungsrath der Polytechnischen Schule:

Präses **Eduard Hollander.** Director **Dr. Nauck.**

Secretair **H. v. Stein.**

Von der Censur erlaubt. Riga, den 24. Mai 1873.

Der Katalog der Bibliothek ist im Lesezimmer des Polytechnicums zu haben:

brochirt à 60 Kop.
gebunden à 75 „