

Bedingungen

welche von den Bewerbern um Aufnahme als Schüler am eidgen. Polytechnikum erfüllt werden müssen, und

Vorkenntnisse

über welche sie eine Prüfung zu bestehen haben.

Ort der Aufnahmeprüfung, Examinatoren.

Art. 1.

Es wird jährlich eine Aufnahmeprüfung zum Eintritte in die erste Jahresklasse aller Fachschulen des eidgen. Polytechnikums durch die Lehrer dieser Anstalt, unter der Leitung des Direktors derselben, in Zürich abgehalten. Ausnahmsweise können auf Anordnung des Präsidenten des Schulrathes Aufnahmeprüfungen in die erste Jahresklasse auch an andern Orten als Zürich stattfinden, für welchen Fall der Präsident eine Prüfungskommission bezeichnen, welche nöthigenfalls an den Prüfungsorten unbetheiligte Experten zu Hilfe zu ziehen ermächtigt ist.

Anmeldungschriften.

Art. 2.

Jeder Bewerber um Aufnahme als Schüler an das eidgen. Polytechnikum hat zur vorgeschriebenen Zeit der Kanzlei des schweiz. Schulrathes folgende Anmelde-schriften einzusenden.

1. eine schriftliche Anmeldung, welche enthalten soll: Namen und Heimatsort des Kandidaten, die Bezeichnung des Berufes, zu welchem er sich ausbilden, sowie der Fachschule, in welche er eintreten will, die Unterschrift seiner Eltern oder seines Vormundes;
2. einen Altersausweis, indem in der Regel das 17te Altersjahr als Bedingung der Zulassung zum Examen gefordert wird;
3. ein befriedigendes Sittenzugnis, sowie Zeugnisse über seine Vorstudien.

Auf Grundlage dieser Zeugnisse wird der Bewerber zur Aufnahmeprüfung zugelassen.

Berathung über die Aufnahme.

Art. 3.

Unmittelbar nach dem Schlusse der Aufnahmeprüfungen versammeln sich sämtliche Examinatoren mit Zuzug der Vorsteher der Fachschulen in einer Gesamtkonferenz, um mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Prüfungen, sowie in Würdigung der von den Examinanden eingelegten Schulzeugnisse und Arbeiten (Zeichnungen etc.) an den Schulrath resp. dessen Präsidenten Vorschläge für Aufnahme oder Abweisung der einzelnen Examinanden zu stellen.

Der Präsident des Schulrathes wohnt diesen Berathungen bei.

Entscheid über die Aufnahme.

Art. 4.

Der Schulrath, in dessen Abwesenheit der Schulrathspräsident, hat nach Einsicht und Würdigung der Anträge über die Aufnahme oder Abweisung jedes einzelnen Bewerbers definitiv zu entscheiden.

Eröffnung über den Entscheid.

Art. 5.

Nach gefasster Schlussnahme des Schulrathes resp. seines Präsidenten macht der Direktor die Namen der neu aufgenommenen Schüler der verschiedenen Abtheilungen des Polytechnikums in einer öffentlichen Versammlung der Lehrer und Studirenden bekannt und erklärt gleichzeitig im Auftrage des Schulrathes die Eröffnung des neuen Jahreskurses.

Allgemeine Aufnahmebedingungen.

Art. 6.

Bei der in Art. 1 erwähnten Aufnahmeprüfung werden folgende Anforderungen gestellt:

1. Der Kandidat hat über ein gegebenes Thema in seiner Muttersprache einen Aufsatz auszuarbeiten.
2. Der Kandidat muss sich ausweisen, dass er in denjenigen Sprachen, in denen er obligatorischen Unterricht erhalten soll, die nöthigen Vorkenntnisse zum Verständniss der Vorträge besitzt.
3. Je nach der Fachschule, in die er einzutreten wünscht, hat der Kandidat eine weitere Prüfung über die in folgendem Verzeichnisse enthaltenen Vorkenntnisse zu bestehen.

Spezielle Aufnahmebedingungen.

I. Abtheilung.

Bausehule.

1. Arithmetik und Algebra.

Die sechs arithmetischen Operationen: das Addiren, Subtrahiren, Multiplizieren, Dividiren, Potenziren und Radiziren mit ganzen Zahlen und Buchstaben ausdrücken.

Die Theilbarkeit; die Bestimmung des grössten gemeinschaftlichen Theilers, sowie des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen von Zahlen und Buchstaben ausdrücken.

Die gemeinen und Dezimalbrüche und die sechs arithmetischen Operationen mit denselben.

Die Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten; die unbestimmten Gleichungen des ersten Grades. Die Gleichungen des zweiten Grades mit einer Unbekannten.

Die arithmetischen und geometrischen Verhältnisse, Proportionen und Progressionen.

Die Kettenbrüche.

Die Logarithmen und ihre Anwendung auf die Berechnung zusammengesetzter Zahlen ausdrücke.

2. Geometrie.

a) Ebene Geometrie.

Das ebene Dreieck; die parallelen und senkrechten Geraden, die Fundamentalsätze über die Transversalen. Die Vierecke und Vielecke. Der Kreis.

b) Raumgeometrie.

Die parallelen und die sich schneidenden Geraden im Raume. Die zu einer Ebene senkrecht, parallel und schief stehenden Geraden.

Die parallelen und sich schneidenden Ebenen. Der von ihnen gebildete Flächenwinkel und sein Mass.

Begriff der Projektionen und Koordinaten im Raume. Die Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegel und Kugeln und ihre Berechnung.

c) Trigonometrie.

Die Elemente der ebenen Trigonometrie.

Anmerkung. Es wird bei der Prüfung ein grosser Werth auf Fertigkeit und Sicherheit im Rechnen überhaupt und besonders in der numerischen Auflösung von Aufgaben aus allen oben genannten Theilen der Arithmetik, Algebra und Geometrie, sowie in der trigonometrischen Auflösung der Dreiecke mit Hilfe der Logarithmentafeln gelegt.

3. Darstellende Geometrie.

a) Die Gerade, die Ebene und die ebenen Figuren.

Bestimmung der rechtwinkligen Projektionen eines Punktes, einer Geraden und eines Kreises, sowie der Spuren einer Ebene, aus einer hinreichenden Anzahl gegebener Bedingungen in den einfachsten Fällen.

Bestimmung der Lage eines Punktes und einer Ebene, sowie der Lage und Grösse einer Geraden und eines Kreises aus ihren Projektionen und Spuren.

Übertragen der Projektionen und Spuren auf andere Projektionsebenen, Unklappen ebener Figuren auf die Projektionsebenen.

Bestimmung der gegenseitigen Entfernung von Punkten, Geraden und Ebenen, sowie der Durchschnittspunkte und Winkel zwischen den beiden letztern Grössen mittelst ihren Projektionen und Spuren.

Eigenschaften der Projektionen des rechten Winkels.

b) Die Körper.

Anwendung obiger Abschnitte der darstellenden Geometrie auf die Darstellung von Prismen und Pyramiden und auf ihre Schnitte mit einander und mit Ebenen.

Darstellung von geraden Zylindern und Kegeln; Bestimmung der Projektionen ihrer Schnitte mit einander und mit Ebenen.

Bestimmung der Spuren von Ebenen, welche gerade Zylinder und Kegel berühren und einen gegebenen Berührungspunkt haben oder mit einer gegebenen Geraden parallel sind.

c) Schattenlehre.

Bestimmung des Schlagschattens einfacher Körper auf den Projektionsebenen bei parallelen Lichtstrahlen.

4. Praktische Geometrie.

Bezeichnen von Punkten auf dem Felde.

Abstecken gerader Linien auf offenem Felde und auf schwierigem Terrain.

Verlängerung gerader Linien auf dem Felde.

Einvisiren von Durchschnittspunkten.

Messen von Linien mit der Kette und mit der Messlatte auf ebenem Terrain.

Erklärung und Prüfung der Kreuzscheibe. Abstecken senkrechter Linien mittelst derselben.

Aufnahme einfacher Figuren mittelst der Kette, der Messlatte und der Kreuzscheibe.

Kenntniß des Messstisches.

5. Mechanik.

a) Bewegung des mathematischen Punktes.

Die gleichförmige Bewegung. Zusammenhang zwischen dem Wege, der Zeit und der Geschwindigkeit bei derselben.

Die gleichförmige Bewegung im Kreise. Begriff der Peripherie- und Winkelgeschwindigkeit.

Die ungleichförmige Bewegung im Allgemeinen, besonders die gleichförmig veränderte Bewegung. Zusammenhang zwischen dem Wege, der Zeit, der Geschwindigkeit und der Acceleration.

Der freie Fall und dessen Acceleration.

Die einfache und zusammengesetzte Bewegung; die Zusammensetzung und Zerlegung der Bewegungen.

Die relative Bewegung.

b) Mechanik des materiellen Punktes.

Angriffspunkt, Richtung und Grösse einer Kraft. Konstante und veränderliche Kräfte. Bedingung der Gleichheit zweier Kräfte. Wirkung der Kraft auf ruhende und bewegte materielle Punkte. Begriff der Masse und der Trägheit. Einführung der Kraft und der Masse oder des Gewichtes in die Gleichungen für die gleichförmig veränderte Bewegung.

Zusammensetzung, Zerlegung und Bedingungen des Gleichgewichts der auf einen materiellen Punkt wirkenden Kräfte. Resultante, Komponenten, Parallelogramm der Kräfte.

Statisches Moment einer Kraft.

c) Mechanik fester Körper.

Verlegung des Angriffspunktes einer auf einen festen Körper wirkenden Kraft in ihrer Richtung. Wirkung und Gegenwirkung. Vereinigung und Zerlegung von Kräften in der Ebene. Vereinigung paralleler Kräfte im Raume und Mittelpunkt paralleler Kräfte.

Begriff des Schwerpunktes, Bestimmung des Schwerpunktes eines beliebigen Systems materieller Punkte. Schwerpunkt der geraden Linie und der geradlinigen ebenen Figuren, der Prismen, Zylinder, Pyramiden und Kegel.

Der Hebel, die Rolle, das Rad an der Welle, die schiefe Ebene.

d) Mechanik flüssiger Körper.

Hierin genügen die in der Prüfung über Physik geforderten Kenntnisse.

6. Physik.

a) Allgemeine Eigenschaften der Körper.

Das Wesentlichste über die Aggregatzustände, über Kohäsion und Adhäsion, über die Elastizität, die Schwere und das spezifische Gewicht.

b) Gleichgewicht und Bewegung der Körper.

Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften. Die Hebelgesetze und ihre wichtigsten Anwendungen.

Der Schwerpunkt.

Die Bewegungslehre bis zum freien Fall, der gleichförmigen Rotation und den Hauptsätzen der Pendelbewegung.

Die Hauptsätze der Hydrostatik und die Elemente der Hydraulik.

Die Kapillarität.

Der Luftdruck und das Barometer.

Das Mariotte'sche Gesetz und Einrichtung der gewöhnlichsten Wasserpumpen und der Luftpumpe.

c) *Akustik.*

Fortpflanzungsart des Schalles. Höhe und Tiefe der Töne und musikalische Intervalle.

Wichtigste Erregungsarten der Töne.

d) *Optik.*

Fortpflanzungsart des Lichtes. Reflexion und Brechung desselben bei ebenen und sphärischen Spiegeln und Gläsern.

Hauptbestandtheile des menschlichen Auges und der zu seiner Verstärkung dienenden Instrumente.

Natur der Farben und die einfachsten Entstehungsarten derselben.

e) *Wärmelehre.*

Ausdehnung der Körper durch die Wärme und Einrichtung der gewöhnlichsten Thermometer.

Haupterscheinungen bei der Veränderung der Aggregatzustände.

Begriff und Bestimmung der spezifischen Wärme.

Hauptsätze über die Wärmeleitung und Wärmestrahlung.

f) *Magnetismus und Elektrizität.*

Die Wirkungsart der Magneten. Das Wichtigste über das magnetische Verhalten der Erde.

Fundamentalerscheinungen der Elektrizität. Einrichtungen der Elektrisirmaschinen, des Kondensators, der Leidenerflasche und des Elektrophors und Erklärung ihrer Wirkungen.

Entstehung des galvanischen Stromes und das Ohm'sche Gesetz. Die magnetischen und die gewöhnlichsten chemischen Wirkungen des Stromes. Messung des Stromes.

Entstehung des thermoelektrischen Stromes und der Induktionsströme.

7. Zeichnen.

a) *Linearzeichnen.*

Fertigkeit in der Ausführung geometrischer Konstruktionen. Einige Fertigkeit im Tuschen.

b) *Freihandzeichnen.*

Einige Uebung im Ornamentzeichnen.

II. Abtheilung.

Ingenieurschule.

1. Arithmetik und Algebra.

Die sechs arithmetischen Operationen: das Addiren, Subtrahiren, Multiplizieren, Dividiren, Potenziren und Radizieren mit ganzen Zahlen und Buchstabenausdrücken.

Die Theilbarkeit; die Bestimmung des grössten gemeinschaftlichen Theilers und des kleinsten gemeinschaftlichen Vielfachen von Zahlen und Buchstabenausdrücken.

Die gemeinen und Dezimalbrüche und die sechs arithmetischen Operationen mit denselben.

Die Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten; die unbestimmten Gleichungen des ersten Grades. Die Gleichungen des zweiten und dritten Grades mit einer Unbekannten.

Die arithmetischen und geometrischen Verhältnisse, Proportionen und Progressionen.

Die Kettenbrüche.

Die Logarithmen und ihre Anwendung auf die Berechnung zusammengesetzter Zahlenausdrücke und einfacher Exponentialgleichungen.

Die Elemente der Combinationstheorie. Der Binomische Lehrsatz und dessen Anwendung auf die Ausziehung höherer Wurzeln. Die angenäherte numerische Auflösung höherer Gleichungen mittelst der Regula Falsi.

Die Exponential-, die logarithmischen und die einfachen trigonometrischen Reihen. Der Moivre'sche Lehrsatz.

2. Geometrie.

a) *Ebene Geometrie.*

Das ebene Dreieck, die parallelen und senkrechten Geraden. Die Fundamentalsätze über die Transversalen. Die Vierecke und Vielecke.

Der Kreis.

b) *Raumgeometrie.*

Die parallelen und die sich schneidenden Geraden im Raume. Die zu einer Ebene senkrecht, parallel und schief stehenden Geraden.

Die parallelen und die sich schneidenden Ebenen. Der von ihnen gebildete Flächenwinkel und sein Mass.

Begriff der Projektionen und Koordinaten im Raume. Die Prismen, Pyramiden, Zylinder, Kegel und Kugeln und ihre Berechnung.

c) *Trigonometrie.*

Die ebene Trigonometrie und die goniometrischen Formeln.

Die einfachsten Eigenschaften des Raumdreieckes und die Elemente der sphärischen Trigonometrie.

d) *Analytische Geometrie.*

Die rechtwinkligen und Polarkoordinaten in der Ebene und ihre Transformation.

Die Gerade, als Linie des ersten Grades.

Die Ellipse, Parabel und Hyperbel, als Linien des zweiten Grades. Darstellung ihrer wichtigsten Eigenschaften. Geometrische Deutung der allgemeinen Gleichung des zweiten Grades mit zwei Unbekannten.

Anmerkung. Bei der Prüfung wird einige Fertigkeit in den geometrischen Konstruktionen und namentlich in der Konstruktion algebraischer Ausdrücke gefordert.

Ferner wird bei derselben grosser Werth auf Fertigkeit und Sicherheit im Rechnen überhaupt und besonders in der numerischen Auflösung von Aufgaben aus allen obengenannten Theilen der Arithmetik, Algebra und Geometrie, sowie in der trigonometrischen Auflösung der Dreiecke mit Hilfe der Logarithmentafeln, gelegt.

3. Darstellende Geometrie.

4. Praktische Geometrie.

5. Mechanik.

6. Physik.

7. Zeichnen.

} Wie bei der I. Abth. oder Bauschule.

III. Abtheilung.

Mechanisch-technische Schule.

1. Arithmetik und Algebra.

2. Geometrie.

3. Darstellende Geometrie.

4. Mechanik.

5. Physik.

6. Zeichnen.

} Wie bei der II. Abth. oder Ingenieurschule.

} Wie bei der I. Abth. oder Bauschule.

IV. Abtheilung.

Chemisch-technische Schule.

1. **Arithmetik und Algebra.**
2. **Geometrie.**
3. **Physik.**

} Wie bei der I. Abth. oder Bauschule.

4. Unorganische Chemie.

Die allgemeinen Lehren der unorganischen Chemie: einfache und zusammengesetzte Körper, chemische Affinität, chemische Proportionen, Aequivalent, Atom, Stöchiometrie, Zeichensprache und Nomenklatur.

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften, sowie die Darstellungsmethoden der wichtigsten nicht-metallischen und metallischen Grundstoffe und ihrer theoretisch oder praktisch wichtigen Verbindungen, soweit deren Kenntniss zum Verständniss der organischen oder technischen Chemie und zur Ausführung qualitativer analytischer Arbeiten im Laboratorium nöthig ist.

5. Naturgeschichte.

a) Botanik.

Das Wesentlichste von dem Bau und den Verrichtungen der Organe: der Wurzel, des Stengels, des Blattes und der Blüthentheile, sowie die allgemeinsten Kenntnisse von den wichtigsten Gruppen des Pflanzenreiches: den Kryptogamen (Pilze, Flechten, Algen, Moose, Farnekräuter), und den Phanerogamen (Gymnospermen, Monokotyledonen, Dikotyledonen).

b) Mineralogie.

Die gewöhnlichsten krystallinischen und unkrystallinischen Gestaltsverhältnisse, sowie die wichtigsten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Minerale im Allgemeinen.

6. Latein.

(Für Pharmazeuten.)

Verständniss eines der leichteren lateinischen Prosaisker; geläufiges Uebersetzen ausgewählter Stellen irgend einer lateinisch redigirten Pharmacopöe.

7. Zeichnen.

Fertigkeit im Linearzeichnen und einige Uebung im freien Handzeichnen.

V. Abtheilung.

Forstschule.

1. **Arithmetik und Algebra.**
2. **Geometrie.**
3. **Praktische Geometrie.**
4. **Physik.**
5. **Chemie.**
6. **Naturgeschichte.**
7. **Zeichnen.**

} Wie bei der I. Abtheilung oder Bauschule.

} Wie bei der IV. Abth. oder chemisch-technischen Schule.

VI. Abtheilung.

Mathematische, naturwissenschaftliche, literarische und staatswirthschaftliche Fächer.

Folgende Vorkenntnisse werden von allen Bewerbern zur Aufnahme als Schüler der VI. Abtheilung gefordert:

1. **Arithmetik und Algebra.**
2. **Geometrie.**
3. **Physik.**
4. **Zeichnen,** wie bei der IV. Abtheilung oder chemischen Schule.

} Wie bei der I. Abth. oder Bauschule.

Ausserdem haben diejenigen Bewerber um Aufnahme als Schüler in die VI. Abtheilung, welche einzelne für eine der fünf Fachschulen obligatorische Kurse besuchen wollen, eine Prüfung über diejenigen zum Verständniss dieser Kurse nöthigen Vorkenntnisse zu bestehen, welche zum Eintritte in die betreffende Fachschule gefordert werden.

Teilweiser oder gänzlicher Erlass der Prüfungen.

Art. 7.

Die Erfüllung der vorgestellten Aufnahmebedingungen in die erste Classe aller Abtheilungen ist in der Regel von jedem Kandidaten zu verlangen.

Erlass einzelner Theile der Prüfungen oder gänzliche Dispensation von jeglicher Aufnahmeprüfung ist nur durch besondere Schlussnahme des Schulrathes, resp. dessen Präsidenten möglich. Einer solchen Schlussnahme muss ein Antrag des Direktors der Anstalt vorangehen, welcher die Ansicht des Vorstandes der betreffenden Abtheilung einzuholen hat, in die der Kandidat einzutreten wünscht.

Gänzliche Dispensation von jeder Aufnahmeprüfung ist insbesondere zulässig bei Lehramtskandidaten von reiferem Alter, die schon längere Zeit in einer Stellung als Lehrer mit Erfolg praktisch geamtet haben, welche hinreichende Garantie dafür gibt, dass dieselben die Kurse, die sie zu hören gedenken, mit vollem Verständniss verfolgen können.

Teilweiser Erlass der Prüfungen ist namentlich in folgenden Fällen zulässig:

- a) gegenüber Kandidaten, von reiferem Alter, die einzelne Lücken der theoretischen Vorkenntnisse durch tüchtige praktische Vorstudien ersetzen;
- b) gegenüber Kandidaten, die als Ersatz für einzelne Lücken in realistischen Fächern den Nachweis tüchtiger humanistischer Vorstudien leisten.

In allen diesen Fällen ist stets als entscheidender Punkt für die Schlussnahme die Frage in Betracht zu ziehen, ob der Kandidat die obligatorischen Fach- und Berufskurse, die er zu besuchen hat, mit rechtem Verständniss verfolgen kann.

Dispensation vom Examen für Ausländer.

Art. 8.

Ausländer können auf Grundlage von Zeugnissen, die denselben in ihrer Heimat Zutritt zu der entsprechenden Abtheilung, in die sie treten wollen, eröffnen würden, auf Antrag des Direktors durch den Präsidenten des Schulrathes vom Aufnahmeexamen gänzlich dispensirt werden.

Aufnahme von Schülern in die zweiten und dritten Jahreskurse der verschiedenen Abtheilungen.

Art. 9.

Zum Eintritte in den zweiten und dritten Jahreskurs einer Abtheilung ist eine Prüfung in den obligatorischen Fächern des vorangehenden Jahreskurses erforderlich.

Ob Zeugnisse über den Besuch anderweitiger polytechnischer Anstalten gleicher Höhe von diesem Examen dispensiren können, ist in der in den Art. 7 und 8 angezeigten Weise zur Entscheidung zu bringen.

Zürich, den 16. März 1859.

Im Namen des schweiz. Schulrathes:

Der Präsident:

C. Kappeler.

Der Sekretär:

Prof. Stoker.

Anmerkung: Zum Eintritte in den im October 1859 zu eröffnenden Vorkurs, der vorzüglich zur Vorbereitung auf die Abtheilungen I. II. III. des Polytechnikums dienen soll, wird wie für den Eintritt in die polytechnische Schule das zurückgelegte siebzehnte Altersjahr erfordert. Die übrigen Bedingungen, welche die zur Aufnahme in diesen Kurs sich Anmeldenden erfüllen, sowie die Vorkenntnisse, über welche sie sich ausweisen müssen, werden im Laufe des Sommers bekannt gemacht werden.