Zeitschrift: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift

Band: 1 (1856)

Heft: 3

Rubrik: Schweizerisches Polytechnikum

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

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

nicht mehr Flammen, sondern verkohlen nur, wenn die diese Gegenstände allenfalls umgebenden Flammen zu sehr die Oberhand gewinnen sollten. An allen Gebäuden, vorzüglich Theatern, Fabriken, Stallungen etc. kann man der Feuersgefahr daher sehr vorbeugen, wenn alle brennbaren Gegenstände 3- bis 6mal mit Wasserglas überstrichen werden.

Holz, welches dem freien Einflusse der Witterung ausgesetzt ist, oder sich an feuchten Orten bei Mangel an Luftwechsel befindet, wird durch einen Wasserglas-Anstrich conservirt und gegen Schwamm und Wurmfrass gesichert; daher dieser Anstrich für Stallungen, Gruben etc. zu empfehlen ist.

Fässer und Bütten, welche in Brauereien, Brennereien, Essigfabriken, Zuckersiedereien, Milchkellern gebraucht werden, können, mit Wasserglas angestrichen, leichter gereinigt werden.

Wein- und sonstige Lagerfässer können mit Wasserglas aussen angestrichen werden, um das Holz zu conserviren, wobei zugleich der Vortheil erzielt wird, dass das Verdunsten beschränkt und das häufige Nachfüllen vermieden werden kann.

2. Anstrich auf Kalkmörtel und Steine.

Der Gebrauch des Wasserglases zum Anstrich von Steinen und Mörtelwänden ist unstreitig der wichtigste. Wenn wir die jetzt gebräuchlichen Anstriche dieser Gegenstände näher betrachten, so sind dieselben sämmtlich von geringer Haltbarkeit, sobald sie der Einwirkung von Licht, Luft und Wasser ausgesetzt sind. Abgesehen von dem theuern Oelanstrich, sind sie sämmtlich der Art, dass sie abfärben, wenn man sie mit den Kleidern oder der Hand reibt. Einmal beschmutzt kann eine angestrichene Wand, sie sei denn mit Oelfarbe angestrichen, nicht gereinigt werden, und selbst die mit dem theuern Oelanstrich versehene Wandfläche verliert bald, wenn sie mit Seife, Wasser und Bürsten gereinigt wird.

Der Anstrich mit Wasserglas auf Mörtelwände und Steine vereinigt alle Vorzüge in sich. Er ist verhältnissmässig billig, dauerhaft, nicht abfärbend, und kann durch Waschen mit Seife und Bürsten unbeschadet seiner Schönheit gereinigt werden. Ob aber ein solcher Anstrich, wie man ihm zumuthet, im Stande ist, feuchte Mauern trocken zu machen, muss ich bezweifeln.

Zum Anstriche von Mauern und Steinen ist es am besten, aber nicht durchaus nöthig, dieselben vorher zu silicatisiren, d. h. mit einer verdünnten Lösung von Wasserglas, 1 Theil 33grädiges und 3 Theilen Regenwasser anzustreichen. Hat man grosse Flächen auf diese Weise zu bearbeiten, so bedient man sich tragbarer Pumpen oder Spritzen, deren Strahl in Form eines feinen Regens vertheilt wird, indem man ihn durch eine mit feinen Oeffnungen versehene Siebplatte treibt.

(Fortsetzung folgt.)

Schweizerisches Polytechnikum.

Bedingungen,

welche von den Bewerbern um Aufnahme als Schüler in die eidgen. polytechnische Schule erfüllt werden müssen, und

Vorkenntnisse,

über welche sie eine Prüfung zu bestehen haben.

Art. 1.

Jeder Bewerber um Aufnahme als Schüler in das eidg. Polytechnikum hat sich zur vorgeschriebenen Zeit beim Direktor dieser Anstalt persönlich zu melden, seinen Namen, seinen Heimathsort, die Adresse seiner Eltern oder Vormünder und seine Wohnung am Sitze der Anstalt abzugeben, und muss überdiess

1) in der Regel das siebenzehnte Altersjahr zurückgelegt haben;
2) ein befriedigendes Sittenzeugniss, sowie ein Zeugniss über seine Vorstudien vorweisen;
3) eine Aufnahmsprüfung bestehen.

Art. 2.

Bei dieser Aufnahmsprüfung werden folgende Anforderungen gestellt:

Jeder Bewerber um Aufnahme in den ersten Jahreskurs der eidgen. poytechnischen Schule hat:

A. über ein gegebenes Thema einen schriftlichen Aufsatz in seiner Muttersprache niederzuschreiben und darüber, wenn es nöthig ist, eine mündliche Prüfung zu bestehen, sowie ferner über den Inhalt einer kurzen Vorlesung in denjenigen andern Sprachen, in denen er obligatorischen Unterricht erhalten soll, Rechenschaft zu geben;

B. eine Prüfung über die in folgendem Verzeichnisse enthaltenen Vorkenntnisse zu bestehen.

1. Mathematik.

Für die Bau-, Ingenieur- und mechanische Abtheilung:

a. Arithmetik und Algebra.

1. Die 6 arithmetischen Operationen (Addiren, Subtrahiren, Multipliziren, Dividiren, Potenziren und Radiziren) mit Zahl- und Buchstabenausdrücken.
2. Theilbarkeit; grösster gemeinschaftlicher Theiler; kleinstes gemeinschaftliches Vielfaches.
3. Die gemeinen Dezimal- und Kettenbrüche.
4. Kenntniss des Begriffes Gleichung; Fertigkeit im Reduziren und Ordnen.
5. Die Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten.
6. Die unbestimmten Gleichungen des ersten Grades.
7. Die Gleichungen des zweiten und dritten Grades mit einer Unbekannten.
8. Die arithmetischen und geometrischen Verhältnisse, Proportionen und Progressionen; die Interpolation.
9. Die Logarithmen; Fertigkeit im Aufschlagen derselben und in ihrer Anwendung auf Berechnung zusammengesetzter Zahlenausdrücke und einfacher Exponentialgleichungen.
10. Elemente der Combinationslehre und Anwendung auf einfache Aufgaben der Wahrscheinlichkeitsrechnung.
11. Der Binomische Lehrsatz, und als Anwendung desselben die Ausziehung höherer Wurzeln und die Regula Falsi zur Auflösung numerischer Gleichungen höherer Grade.
12. Die Exponential- und logarithmischen, sowie die einfachern trigonometrischen Reihen; der Moiver'sche Lehrsatz.

b. Geometrie.

13. Die Lehre vom Dreiecke, den Parallelen, Senkrechten und Transversalen.
14. Die Goniometrie und ebene Trigonometrie, sowie Fertigkeit im wirklichen Rechnen.
15. Die Lehre vom Vierecke und Vielecke, mit Einschluss der Fundamentalformeln der Polygonometrie.
16. Die Lehre vom Kreise, und Fertigkeit in der allgemeinen und numerischen Auflösung hieher gehörender Aufgaben.
17. Einige Fertigkeit in geometrischen Constructionen, und namentlich auch in der Construction algebraischer Ausdrücke.
18. Die rechtwinkligen, schiefwinkligen und Polar-Coordinaten der Ebene und ihre Transformation.
19. Die Gerade als Linie des ersten Grades; Fertigkeit in der Auflösung hieher gehörender Aufgaben.
20. Ellipse, Parabel und Hyperbel als Linien des zweiten Grades; Darstellung ihrer wichtigsten Eigenschaften; geometrische Deutung der allgemeinen Gleichung zweiten Grades zwischen zwei Unbekannten.
21. Die senkrechten und parallelen Geraden und Ebenen im Raume; die Kanten und Kantenwinkel; die Flächenwinkel und ihr Maass; Begriff der Projektionen und der Coordinaten im Raume.
22. Das Raumdreieck und die Raumtrigonometrie.
23. Die Pyramiden, Prismen, Prismoide, Obelisken, Zylinder und Kegel, und ihre Berechnung.
24. Die Kugel und ihre Berechnung; das sphärische Dreieck und Uebertragung der am Raumdreieck erhaltenen Beziehungen auf dasselbe.

Für die chemische Abtheilung:

Nr. 1 bis 9 des obigen Verzeichnisses, mit Ausschluss der Exponentialgleichungen; aus Nr. 13 die Lehre vom Dreiecke; Nr. 14 und 16; aus Nr. 23 und 24 die Berechnung der Pyramiden, Prismen, Zylinder, Kegel und Kugeln.

Für die forstliche Abtheilung:

Nr. 1 bis 9 des obigen Verzeichnisses, mit Ausschluss der Exponentialgleichungen: ferner aus Nr. 11 der binomische Lehrsatz, aus Nr. 13 die Lehre vom Dreiecke; Nr. 14 bis 16 und aus Nr. 23 und 24 die Berechnung der Pyramiden, Prismen, Zylinder, Kegel, Kugeln und des sphärischen Dreieckes.

2. Darstellende Geometrie.

Für die Bau-, Ingenieur- und mechanische Abtheilung:

a. Der Punkt.

1. Darstellung des Punktes durch rechtwinklige Projektionen. Entstehungsart dieser Projektionen. Lage dieser Projektionen für die wichtigsten Stellungen des Punktes in den vier zwischen den Projektionsebenen befindlichen Räumen.
2. Bestimmung der Projektionen des Punktes aus dessen Entfernung von den Projektionsebenen.
3. Bestimmung der Entfernung eines Punktes von den Projektionsebenen aus dessen Projektionen.
4. Uebertragen der Projektionen eines Punktes auf ein anderes System von Projektionsebenen.

b. Die gerade Linie.

5. Darstellung begränzter und unbegränzter Geraden durch rechtwinklige Projektionen. Entstehungsart dieser Projektionen. Lage und Gestalt dieser Projektionen für die wichtigsten Stellungen der Geraden in den vier zwischen den Projektionsebenen befindlichen Räumen.
6. Bestimmung der Projektionen einer begränzten Geraden aus einer hinreichenden Menge der folgenden Grössen: a) Entfernungen eines Punktes der Geraden von den Projektionsebenen; b) Richtung oder Richtung und Grösse einer Projektion der Geraden; c)

wirkliche Grösse der Geraden; d) Durchschnittspunkte der Geraden oder ihrer Verlängerung mit einer oder beiden Projektionsebenen; e) Neigungswinkel der Geraden zu einer oder beiden Projektionsebenen.

7. Bestimmung folgender Grössen aus den gegebenen Projektionen einer begränzten Geraden: a) wirkliche Grösse der Geraden; b) Durchschnittspunkte derselben oder ihrer Verlängerung mit den Projektionsebenen; c) Neigungswinkel der Geraden mit den Projektionsebenen.
8. Uebertragen der Projektionen einer Geraden auf andere Projektionsebenen, welche zu der Geraden parallel oder senkrecht stehen oder eine beliebige Lage haben.
9. Umdrehen einer durch ihre Projektionen gegebenen Geraden um eine senkrecht oder parallel zu einer Projektionsebene stehende Axe.

c. Die krummen Linien.

10. Darstellungsart der krummen Linien durch rechtwinklige Projektionen. Entstehungsart dieser Projektionen.
11. Gestalt der Projektionen des Kreises in seinen wichtigsten Stellungen zu den Projektionsebenen.
12. Bestimmung der Projektionen eines Kreises, wenn gegeben sind: a) die Projektionen desjenigen Durchmessers, der mit einer Projektionsebene parallel ist; b) der Neigungswinkel der Kreisebene zu dieser Projektionsebene.
13. Bestimmung des Neigungswinkels der Kreisebene zu den beiden Projektionsebenen aus den Projektionen des Kreises.

d. Die Ebene.

14. Darstellung unbegränzter Ebenen durch ihre Spuren. Bedeutung der Spuren einer Ebene. Lage der Spuren für die wichtigsten Stellungen einer Ebene.
15. Bestimmung der Spuren einer Ebene, welche senkrecht oder parallel zu einer Projektionsebene stehen soll, aus den Projektionen eines in ihr liegenden Punktes oder einer in ihr liegenden geraden Linie.
16. Bestimmung der Spuren einer Ebene a) aus drei in ihr liegenden Punkten; b) aus einem Punkte und einer geraden Linie, welche ebenfalls in ihr liegen; c) aus zwei parallelen oder sich schneidenden in der Ebene liegenden Geraden.
17. Bestimmung der einen Spur einer Ebene aus der andern Spur derselben und aus ihrem Neigungswinkel zu der Projektionsebene, in welcher die gegebene Spur liegt.
18. Bestimmung folgender Grössen aus den Spuren einer Ebene: a) des Neigungswinkels der Ebene zu den beiden Projektionsebenen; b) der einen Projektion eines Punktes oder einer Linie, welche in der Ebene liegen sollen, und deren andere Projektion gegeben ist.
19. Uebertragen der Spuren einer Ebene auf ein anderes System von Projektionsebenen.
20. Umklappen einer Ebene mit allen auf ihr befindlichen Punkten und Linien um eine ihrer Spuren.
21. Umdrehen einer Ebene um eine Axe, welche senkrecht zu einer Projektionsebene steht.

e. Gegenseitiges Verhältniss von Punkten, Linien und Ebenen.

22. Zwei Punkte. Bestimmung ihrer Entfernung aus ihren Projektionen.
23. Zwei gerade Linien. Gegenseitige Lage der Projektionen zweier paralleler, zweier sich schneidender und zweier nicht paralleler und sich nicht schneidender Geraden.
24. Gestalt der Projektion des rechten Winkels für die wichstigten Stellungen desselben zu den Projektionsebenen.
25. Bestimmung der Entfernung zweier paralleler, des Winkels zweier sich schneidender, und der kürzesten Entfernung zweier nicht paralleler und sich nicht schneidender Linien, deren Projektionen gegeben sind.
26. Zwei Ebenen. Gegenseitige Lage der Spuren zweier paralleler und zweier sich schneidender Ebenen, für die wichtigsten Stellungen der Durchschnittslinie der letztern zu den Projektionsebenen.
27. Bestimmung der Durchschnittslinie und des Neigungswinkels zweier durch ihre Spuren gegebener, sich schneidender Ebenen.
28. Linie und Ebene. Lage der Projektionen einer Linie, welche senkrecht zu einer Ebene steht.
29. Bestimmung des Durchschnittspunktes und des Neigungswinkels einer gegebenen Linie mit einer gegebenen Ebene.
30. Punkt und Linie oder Ebene. Bestimmung der Entfernung eines durch seine Projektionen gegebenen Punktes von einer durch ihre Spuren gegebenen Ebene und von einer durch ihre Projektionen gegebenen geraden Linie.

f. Körper.

31. Darstellung von Prismen, Pyramiden und andern einfachen, geometrischen Körpern aus einzelnen Stücken derselben in den leichtesten Fällen.
32. Uebertragen der Projektionen dieser Körper auf ein anderes System von Projektionsebenen. Umdrehen der Körper um eine Axe, welche senkrecht oder parallel zu einer Projektionsebene steht.
33. Bestimmung des Netzes dieser Körper und der Neigungswinkel zwischen ihren Flächen aus ihren Projektionen.
34. Bestimmung der Projektionen des Schnittes einer beliebigen Ebene mit Prismen und Pyramiden.
35. Bestimmung des Schnittes sich durchdringender Prismen und Pyramiden.

g. Krumme Flächen.

36. Erzeugungsart krummer Flächen durch Erzeugungslinien und Leitlinien; insbesondere der Zylinder-, der Kegel- und der andern abwickelbaren Flächen,

der windschiefen Flächen, der Rotationsflächen, der Flächen des zweiten Grades und der Umhüllungsflächen.

37. Darstellungsweise der verschiedenen krummen Flächen, besonders der Regelflächen und der Rotationsflächen.

38. Bestimmung der Projektionen des Schnittes von Zylinder-, Kegel- und Kugelflächen mit beliebigen Ebenen.

39. Bestimmung der Projektionen des Schnittes von Zylinder- und Kegelflächen mit einander und mit Kugelflächen.

40. Bestimmung der Spuren von Berührungsebenen an Zylinder-, Kegel- und Kugelflächen, wenn ein Berührungspunkt auf diesen Flächen oder eine Linie gegeben ist, mit welcher die Berührungsebene parallel sein soll.

h. Axonometrische (parallel-perspektivische) Projektionen.

41. Grundsätze, nach denen axonometrische Projektionen auszuführen sind. Darstellung von Prismen, Pyramiden, Zylindern, Kegeln und einfachen Geräthen nach diesen Projektionsarten.

i. Schattenlehre.

42. Bestimmung der Gränzlinie zwischen der hellen und dunkeln Hälfte eines Prisma's, einer Pyramide, eines Zylinders und Kegels und einer Kugel. Grundsätze, nach denen die Helligkeit der übrigen Flächenelemente dieser Körper für parallel einfallendes Licht bestimmt wird. — Bestimmung der Kanten, welche bei dem Zeichnen körperlicher Gegenstände durch Schattenlinien hervorgehoben werden.

43. Bestimmung des Schlagschattens dieser Körper auf den Projektionsebenen.

44. Bestimmung des Schlagschattens gerader Linien auf diesen Körpern.

Für die chemische und forstliche Abtheilung:

Nr. 1 bis 21, Nr. 31 und 41 des obigen Verzeichnisses.

3. Praktische Geometrie.

Für die Bau-, Ingenieur-, mechanische und forstliche Abtheilung:

1. Bezeichnen von Punkten.
2. Abstecken gerader Linien auf offenem Felde.
3. Abstecken gerader Linien in schwierigem Terrain.
4. Verlängern gerader Linien.
5. Einvisiren von Durchschnittspunkten.
6. Erklärung, Berichtigung und Gebrauch der Setzwage.
7. Erklärung, Berichtigung und Gebrauch der Dosen- und Röhrenlibelle.
8. Messen von Linien mit der Kette auf ebenem und geneigtem Terrain.
9. Messen von Linien mit Messlatten auf ebenem und geneigtem Terrain.
10. Erklärung und Prüfung der Kreuzscheibe und des Winkelspiegels.
11. Abstecken senkrechter und paralleler Linien mittelst der Kreuzscheibe.
12. Messung unzugänglicher Linien.
13. Coordinatenmessung und Führung des Brouillons.
14. Aufnahme einfacher Figuren mittelst Kette und Kreuzscheibe.
15. Erklärung des Messtisches und dessen Behandlung.
16. Erklärung des Diopterlineals, Prüfung und Gebrauch desselben.
17. Aufnahme einer Figur mittelst des Messtisches aus einem Standpunkte.
18. dasselbe aus zwei Standpunkten.
19. dasselbe » mehreren Standpunkten.
20. Construction des Transversalmassstabes für verschiedene Verjüngungen und Auftragen eines Brouillons mit Hilfe desselben.

4. Mechanik.

Für alle Abtheilungen:

a. Phoronomie, Bewegung des mathematischen Punktes.

1. Gleichförmige Bewegung – Geschwindigkeit – Zusammenhang zwischen Weg, Zeit und Geschwindigkeit. — Gleichförmige Bewegung im Kreise. – Peripherie- und Winkelgeschwindigkeit. Definition der ungleichförmigen Bewegung im Allgemeinen. Gleichförmig veränderte Bewegung. Acceleration. — Zusammenhang zwischen Weg, Zeit, Geschwindigkeit und Acceleration. – Der freie Fall — Acceleration des freien Falles.
2. Gleichförmig veränderte Bewegung im Kreise. – Winkelgeschwindigkeit und Winkelacceleration. – Graphische Darstellung der gleichförmigen und ungleichförmigen Bewegungen.
3. Einfache und zusammengesetzte Bewegung. — Zusammensetzung und Zerlegung der Geschwindigkeiten bei gleichförmiger Bewegung und der Accelerationen bei gleichförmig veränderter Bewegung.
4. Relative Bewegung. — Relative Geschwindigkeit bei geradliniger und drehender Bewegung.

b. Mechanik des materiellen Punktes.

5. Materieller Punkt. – Trägheit. – Kraft. — Constante und veränderliche Kräfte. – Angriffspunkt, Richtung und Grösse einer Kraft. — Messung der Kräfte durch Dynamometer. — Kräfte können durch Gewichte ersetzt werden. — Bedingung der Gleichheit zweier Kräfte. — Wirkung der Kraft auf ruhende und bewegte Körper. (Statisches und dynamisches Gleichgewicht.) — Die Kräfte verhalten sich wie die Accelerationen, die sie einem materiellen Punkte ertheilen. — Masse. — Einführung der Kraft und Masse oder des Gewichtes in die Gleichungen für die gleichförmig veränderte Bewegung. –
6. Zusammensetzung und Zerlegung der auf einen materiellen Punkt wirkenden Kräfte. – Mittelkraft, Resultante oder resultirende Kraft. — Componenten oder Seitenkräfte. Parallelogramm der Kräfte – Bedingungen des Gleichgewichtes der auf einen materiel-

len Punkt wirkenden Kräfte. – Gleichgewicht an ruhenden und bewegten Körpern. – Statisches Moment einer Kraft. – Das statische Moment der Mittelkraft ist der Summe der statischen Momente der Seitenkräfte gleich.

7. Arbeit einer Kraft – Arbeitseinheit – Graphische Darstellung der Arbeit einer constanten und einer veränderlichen Kraft. — Mittlere Grösse einer Kraft. – Arbeit einer Kraft, deren Richtung senkrecht auf der Bewegungsrichtung des Angriffspunktes steht. – Arbeit einer Kraft, deren Richtung einen beliebigen Winkel mit der Bewegungsrichtung des Angriffspunktes einschliesst. – Arbeit der Mittelkraft zweier und mehrerer auf einen materiellen Punkt wirkender Kräfte. – Summe der Arbeiten dreier im Gleichgewicht befindlicher Kräfte. – Summe der Arbeiten beliebig vieler in der Ebene liegender und auf einen materiellen Punkt wirkender Kräfte.

Prinzip der lebendigen Kräfte.

c. Mechanik fester Körper.

9. Fester Körper. – Wirkung und Gegenwirkung. – Die Wirkung einer Kraft bleibt unverändert, wenn man die Angriffspunkte in ihrer Richtung verlegt. – Vereinigung und Zerlegung von Kräften, die in einer Ebene liegen und auf einen festen Körper wirken. – Wiederholte Anwendung des Satzes von den statischen Momenten. – Mittelkraft paralleler Kräfte und deren Angriffspunkt. – Kräftepaar. – Arm, Breite und Axe eines Kräftepaares. – Wirkung eines Paares. – Gleichgewichtsbedingungen von Kräften in der Ebene. – Zusammensetzung und Vereinigung paralleler Kräfte im Raume. – Statisches Moment eines Systems paralleler Kräfte im Raume. – Statisches Moment eines Systems paralleler Kräfte in Hinsicht einer Ebene.

10. Mittelpunkt paralleler Kräfte. – Schwerpunkt, Schwerlinie und Schwerebene. – Schwerpunkt eines beliebigen Systems materieller Punkte. – Schwerpunkt der geraden materiellen Linie. – Schwerpunkt der Fläche eines ebenen Dreiecks. – Schwerpunkt eines Parallelogrammes, Paralleltrapezes und eines beliebigen Viereckes. – Schwerpunkte eines Vieleckes. – Schwerpunkt eines Zylinder- und eines Kegelmantels. – Schwerpunkt eines Prisma's und eines Zylinders. – Schwerpunkt der dreiseitigen Pyramide. – Schwerpunkt einer beliebigen Pyramide und eines Kegels.

11. Der Hebel. – Mathematischer und materieller Hebel. – Gleichgewicht der Kräfte am Hebel.

12. Die Rolle. Feste und lose Rolle. — Gleichgewicht von Kräften an der Rolle.

13. Das Rad an der Rolle. Gleichgewicht der Kräfte an der Radrolle.

14. Die schiefe Ebene. Gleichgewicht von Kräften, die auf einen auf der schiefen Ebene befindlichen Körper wirken.

15. In der Mechanik flüssiger Körper genügen die in der Prüfung über Physik geforderten Kenntnisse.

5. Zeichnen.

Für die Bau-, Ingenieur- und mechanische Abtheilung:

a. Linearzeichnen.

1. Fertigkeit in der Ausführung geometrischer Construktionen, sowie einfacher Bau- und Maschinenzeichnungen.
2. Einige Fertigkeit im Tuschen.

b. Freihandzeichnen.

3. Einige Uebung im Ornamentenzeichnen.

Für die chemische Abtheilung:

Nachweis einiger Fertigkeit im Zeichnen mit Zirkel und Lineal, sowie im Entwerfen und Aufnehmen einfacher technischer Geräthschaften und Baukonstruktionen.

Für die forstliche Abtheilung:

Fertigkeit im Linearzeichnen der geometrischen und einfachsten Baukonstruktionen; einige Fertigkeit im Freihandzeichnen.

6. Physik.

Für alle Abtheilungen:

a. Allgemeine Eigenschaften der Körper.

1. Klarer Ueberblick über die von den verschiedenen Aggregatzuständen der Körper abhängigen Eigenschaften und Erklärung derselben aus den inneren Kräften.
2. Bestimmung der Festigkeit und Elasticität der Körper und Gesetze derselben, soweit sie sich elementar entwickeln lassen. Adhäsion.
3. Gesetze der Schwere und Bestimmung des specifischen Gewichtes bei Körpern von verschiedenen Aggregatzuständen.

b. Gleichgewicht und Bewegung fester Körper.

4. Zusammensetzung und Zerlegung der Kräfte und Anwendung derselben auf einfache Fälle, wie die Wirkung der Schwere auf einer schiefen Ebene und die Wirkung des Keiles.
5. Hebelgesetze und ihre wichtigsten Anwendungen, wie zur Construction der Wage und zur Verstärkung der Kraft mittelst des Krahnes, der Rollenzüge u. s. w.
6. Begriff des Schwerpunktes und Bestimmung desselben in einfachen Fällen.
7. Hauptgesetze des freien Falles, der Wurfbewegung, der Pendelbewegung und der Rotationsbewegung, soweit sie sich durch elementare Betrachtungen mit Einschluss der Trigonometrie entwickeln lassen.
8. Gesetze des Stosses unelastischer und vollkommen elastischer Körper.

c. Gleichgewicht und Bewegung tropfbar flüssiger Körper.

9. Verbreitung des Druckes im Innern der Flüssigkeiten und Bestimmung des Druckes einer schweren Flüssigkeit auf verschieden geneigte Flächen.
10. Erklärung des Schwimmens.

11. Kenntniss der Aräometer und ihrer wichtigsten Anwendungen.
12. Bestimmung der Ausflussgeschwindigkeit aus engen Oeffnungen.
13. Kenntniss der Haupterscheinungen der Capillarität.

d. Gleichgewicht und Bewegung luftförmiger Körper.

14. Richtige Vorstellung vom Luftdrucke und von der Art, wie er bewiesen wird, nebst Kenntniss der gewöhnlichsten Einrichtungen der Barometer.
15. Das Mariotte'sche Gesetz.
16. Einrichtungen der gewöhnlichsten Wasserpumpen.
17. Einrichtung der Luftpumpen.
18. Absorption der Gase durch feste und flüssige Körper und Verhalten verschiedener Gase zu einander.

e. Akustik.

19. Klare Begriffe über das Wesen des Schalles und die Art seiner Fortpflanzung und einige Kenntnisse über die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten in luftförmigen, flüssigen und festen Körpern.
20. Begriff des Tones, Unterscheidung nach Höhe und Tiefe und Kenntniss der einfachen musikalischen Intervalle.
21. Erklärung der Interferenz und der Entstehung von Stössen und Combinationstönen.
22. Wichtigste Erregungsarten der Töne und Gesetze, nach welchen dabei die Höhe des Tones abhängt.
23. Kenntniss der wichtigsten Bestandtheile des menschlichen Stimm- und Gehörorganes und Funktionen derselben.

f. Optik.

24. Klare Begriffe über das Wesen des Lichtes. Gesetze der Fortpflanzung des Lichtes und der Photometrie. Gesetze der Reflexion und Brechung an ebenen Flächen.
25. Kenntniss und Erklärung der Erscheinungen bei sphärischen Spiegeln und Gläsern, soweit sie sich durch elementare Betrachtungen und Constructionen darstellen lassen.
26. Einrichtung der gewöhnlichsten optischen Instrumente, insbesondere der Fernröhre und Microscope, und Erklärung ihrer Wirkung.
27. Wesen der Farben und Entstehung derselben, besonders durch Farbenzerstreuung.
28. Interferenz des Lichtes; Erklärung der Farben dünner Blättchen und allgemeine Kenntniss von den Beugungserscheinungen.
29. Allgemeine Kenntniss der wichtigsten Polarisationserscheinungen und der doppelten Brechung.

g. Wärmelehre.

30. Ausdehnung der Körper durch die Wärme und Bestimmung derselben bei Körpern von verschiedenen Aggregatzuständen.
31. Einrichtung der gebräuchlichsten Thermometer.
32. Haupterscheinungen beim Schmelzen und Gefrieren.
33. Haupterscheinungen bei der Verdampfung und der Condensation der Dämpfe.
34. Druck des Dampfes und Verhalten des gesättigten Dampfes im Gegensatz zu permanenten Gasen.
35. Verdampfung in der Atmosphäre und Methoden zur Bestimmung des Dampfgehaltes der Atmosphäre.
36. Begriff und Bestimmung der specifischen Wärme und einige Kenntniss von der specifischen Wärme verschiedener Körper.
37. Wärmeleitung und Unterschiede, welche die Körper in dieser Beziehung darbieten.
38. Haupterscheinungen bei der Wärmestrahlung.

h. Magnetismus.

39. Kenntniss der Hauptwirkungen des Magneten, und Erklärung derselben.
40. Allgemeine Kenntniss von dem magnetischen Verhalten der Erde, nebst einigen Details über die Deklination, ihre Verschiedenheit an verschiedenen Punkten der Erde und ihre Veränderungen.

i. Maschinenelectricität.

41. Kenntniss und Erklärung der Fundamentalerscheinungen der Electricität.
42. Kenntniss der gewöhnlichsten Einrichtungen der Electrisirmaschine.
43. Einrichtung des Condensators, der Leidener Flasche und des Electrophors und Erklärung ihrer Wirkungen.
44. Haupterscheinungen der atmosphärischen Electricität.

k. Galvanismus und Electromagnetismus.

45. Erklärung und Entstehung des galvanischen Stromes.
46. Das Ohm'sche Gesetz und Anwendung desselben zur zweckmässigen Anordnung einer galvanischen Batterie.
47. Ablenkung der Magnetnadel durch den Strom und darauf begründete Messinstrumente.
48. Einwirkung des Stromes auf weiches Eisen.
49. Allgemeine Kenntniss der gewöhnlichsten durch den Strom hervorgebrachten chemischen Wirkungen.
50. Einrichtung der gebräuchlichsten galvanischen Elemente.
51. Erklärung des Entstehung des thermoelectrischen Stromes und Einrichtung der Thermosäule.
52. Allgemeine Kenntniss von der Entstehung und den Gesetzen der Inductionsströme.

Bemerkung.

Solche Bewerber, welche bei der Prüfung den vorstehenden Anforderungen in der Physik nicht entsprechen, oder von vorneherein erklären, dass sie sich dieser Prüfung nicht gewachsen fühlen, können dessenungeachtet aufgenommen werden, wenn sie nachweisen, dass sie schon einen elementaren Curs der Physik durchgemacht haben. Sie sind aber für diesen Fall verpflichtet, während des ersten Cursus an der polytechnischen Schule die Vorlesung über allgemeine Experimentalphysik zu besuchen, und haben zu ihrem Uebertritt in den zweiten Cursus eine Prüfung in der Physik zu bestehen. Diejenigen dagegen, welche bei ihrer Aufnahme den oben geforderten Bedingungen bei der Prüfung in der Physik genügen, sind zum Besuche der

Vorlesung über allgemeine Experimentalphysik zwar berechtigt, aber nicht verpflichtet, und brauchen auch für den Uebertritt in den zweiten Cursus kein weiteres Examen in der Physik abzulegen.

7. Chemie.

Für die chemische Abtheilung:

a. Unorganische Chemie.

1. Einfache und zusammengesetzte Körper.
2. Chemische Affinität und Proportionslehre.
3. Aequivalente und Atome.
4. Chemische Formeln und Nomenclatur.
5. Die am häufigsten vorkommenden Metalloide, ihre wichtigsten Verbindungen und ihr Verhalten gegen Reagentien.
6. Die häufiger vorkommenden Metalle, ihre wichtigsten Verbindungen und ihr Verhalten gegen Reagentien.

b. Organische Chemie.

7. Uebersicht der wichtigsten Gruppen der organischen Verbindungen: Organische Säuren; organische Basen; Alkohole, Aether und Fette; Kohlenhydrate; Proteinstoffe; Farbstoffe; ätherische Oele und Harze.

Für die Bau-, Ingenieur-, mechanische und forstliche Abtheilung:

Nr. 1 bis 6 des obigen Verzeichnisses.

8. Naturgeschichte.

Für alle Abtheilungen:

a. Zoologie.

1. Allgemeine Kenntniss des Baues und der Verrichtungen der Theile des Thierkörpers, sowie des Unterschiedes des Thieres gegenüber der Pflanze.
2. Kenntniss der gebräuchlichsten Eintheilungen der Thiere, sowie der Begriffe: Gattung, Familie, Ordnung, Klasse. Grundzüge des natürlichen und künstlichen Systemes.
3. Kenntniss mindestens der höhern Klassen und ihrer Gruppen, besonders der Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten, Krebse, Spinnen und Weichthiere.

b. Botanik.

Die allgemeinste Kenntniss von dem Bau und den Verrichtungen der Organe, sowie der wichtigsten Gruppen des natürlichen Systems.

Kenntniss von dem, was man unter: Zelle, Spore, Pollenkern, Gefässbündel, Holz, Zellgewebe, Wurzel, Stengel, Blatt (Niederblatt, Laubblatt, Hochblatt), Knospe, Blüthe (Kelch, Krone, Staubgefäss, Stengel), Frucht, Saame versteht.

Kenntniss der Merkmale von etwa folgenden Pflanzengruppen, vielleicht auch von ihren Hauptabtheilungen, wenn auch nicht ganz speziell der Gattungen und Arten:

1. Zellenkryptogamen: Algen, Flechten, Pilze, Moose.
2. Gefässkryptogamen: Farnkräuter, Schafthalme (Equisetaceen), Bärlappe (Lycopodiaceen).
3. Gymnospermen: Nadelhölzer (Coniferen).
4. Monocotyledonen: Gramineen, Cyperaceen, Siliaceen, Orchideen, Palmen.
5. Dycotiledonen: Cupuliferen, Chenopoden, Compositen, Rubiaceen, Labiaten, Borragineen, Solanaceen, Scrophularineen, Umbelliferen, Ranunculaceen, Cruciferen, Rosaceen, Papilionaceen.

c. Mineralogie. — Terminologie.

1. Eigenschaften der Form: Individuen und zusammengesetzte Mineralien, Krystallographie, Theilgestalten, Spaltbarkeit, Bruch, Gefüge.
2. Physikalische Eigenschaften: Härte, specifisches Gewicht, optische, thermische, magnetische, elektrische Eigenschaften.
3. Chemische Eigenschaften: Auskunft über die wichtigsten natürlich vorkommenden einfachen Stoffe und Verbindungen. Kenntniss eines oder einiger Mineralsysteme. Kenntniss der am häufigsten vorkommenden und angewandten Mineralien.

9. Latein.

Für Pharmazeuten:

Verständniss eines der leichtern lateinischen Prosaiker; geläufiges Uebersetzen ausgewählter Stellen irgend einer lateinisch redigirten Pharmacopöe.

Zum Eintritte in den zweiten oder dritten Jahreskurs einer der fünf ersten Abtheilungen muss eine Prüfung in allen obligatorischen Unterrichtsfächern des ersten, beziehungsweise ersten und zweiten Jahreskurses dieser Abtheilung bestanden werden.

Die Anordnung einer Prüfung über die in diesem Verzeichnisse enthaltenen Vorkenntnisse, welche zur Aufnahme in den ersten Jahreskurs verlangt werden, wird vorbehalten.

Die Bewerber um Aufnahme als Schüler in die sechste Abtheilung haben für diejenigen Unterrichtsgegenstände, welche sie mit einer der fünf ersten Abtheilungen gemeinsam besuchen, die nämlichen Prüfungen, wie die Bewerber um Aufnahme in diese letztern zu bestehen. Ebenso haben sie sich der unter A. angeführten sprachlichen Prüfung zu unterziehen.

Dieses Regulativ kann auf der Canzlei des schweizer. Schulrathes (Zürich, Kirchgasse, Stiftsgebäude) bezogen werden.

J. W. v. Deschwanden,
Direktor des eidg. Polytechnikums.