

10.6.14
1624
XIX.

Jahresbericht

der

k. k. Staats-Oberrealschule

in

Marburg.



Veröffentlicht von der Direction am Schlusse des Studienjahres

1889.



Inhalt.

1. Beitrag zur Kenntnis der Marburger Brunnenwässer. Von Prof. Robert Spiller.
2. Der Traum in der epischen Dichtung. Von Prof. Anton Nagele.
3. Schulnachrichten. Vom Director.



Verlag der k. k. Oberrealschule.
Druck von Ed. Janschitz Nfgr. (L. Kralik) in Marburg a. D.

Q 10.624/19
1889



N 13604

Beitrag zur Kenntniss der Marburger Brunnenwässer.

Von Prof. Robert Spiller.

Als die ersten und wichtigsten Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege müssen die Reinhaltung der menschlichen Wohnplätze von allen Auswurfs- und Abfallsstoffen und die Versorgung der Orte mit reinem Trink- und Nutzwasser bezeichnet werden. Je mehr sich die Erkenntnis Bahn bricht, dass die Brunnen größerer Städte durch verschiedene Einflüsse gewöhnlich in hohem Grade verunreinigt werden, desto allgemeiner wird das Verlangen nach der Einführung von Wasserleitungen wach, welche in den meisten Fällen allein im Stande sind, sowohl eine gründliche Reinigung unserer Wohnplätze und der Straßen und Kanäle zu ermöglichen, wie dem Bedürfnisse nach reinem, gesundem und wohlschmeckendem Trinkwasser Genüge zu leisten. Zahlreiche Städte sind in den letzten Jahrzehnten, theils durch die hohen Sterblichkeitsziffern aufgeschreckt und durch die Mahnworte der Hygieniker zur Abhilfe gedrängt, theils nur von dem Wunsche geleitet, das erste und unentbehrlichste Genußmittel künftig in ursprünglicher Reinheit und Frische und in Fülle genießen zu können, zur Erbauung oft sehr bedeutender Wasserwerke geschritten. An noch zahlreicheren Orten, wo man nicht an die Errichtung kostspieliger Wasserleitungen denken konnte, hat man wenigstens die sorgfältigste öftere Untersuchung der Brunnen durchführen lassen, um über den Grad und die Art der Verunreinigungen des Wassers Aufschluss zu erhalten und um danach Schutzmittel ergreifen zu können.

Seit einigen Jahren haben nun auch die Trinkwasserverhältnisse Marburgs die Aufmerksamkeit der Stadtvertretung auf sich gezogen. Bei dem thatkräftigen Aufschwunge, welchen unser Gemeindeleben gewonnen, konnte sich ohne zu lauten Widerspruch der bedachtsamen Sparpartei die Absicht kundgeben, die Stadt womöglich in den Besitz einer Quellwasserleitung zu setzen. Vorarbeiten für dieses bedeutsame Unternehmen wurden schon mehrfach unternommen, doch es scheint, dass sich der guten Absicht größere Hindernisse in den Weg stellen werden, als man anfänglich ahnen konnte. Von dem breiten Rücken unseres Bachergebirges fließen sicherlich außerordentlich große Wassermassen zu Thal, doch hat es noch nicht gelingen wollen, bedeutende Sammelbecken oder mächtige Quellen aufzufinden, welche in jeder Jahreszeit den Wasserbedarf der Stadt genügend zu decken vermöchten. So mag im besten Falle noch manches Jahr vergehen, bis wir uns in Marburg an köstlichem Quellwasser laben können; mittlerweile aber wird der Streit der Meinungen in der Wasserfrage wohl öfter laut werden.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit soll es nun sein, Allen, welche der Angelegenheit einige Aufmerksamkeit schenken wollen, Aufklärungen darüber

zu geben, welche Ansichten über die Brunnenwässer die Wissenschaft heute vertritt, und weiters, auf Grund ziemlich zahlreicher Untersuchungen ein, wenn auch nicht erschöpfendes, aber wie ich glaube ausreichendes Bild von der Beschaffenheit unserer Trinkwässer zu liefern.

1. Die Beschaffenheit der natürlichen Wässer.

Vollkommen reines Wasser vermögen wir in der Natur nirgends aufzufinden. Dass die offenen Wasserläufe unzähligen Verunreinigungen ausgesetzt sind, vermag jeder leicht zu entdecken, aber auch der krystallhelle Quell, der tiefe wohlgeschützte Brunnen liefern uns Wasser, welches beim Verdampfen ansehnlichen Rückstand hinterlässt. Selbst die meteorischen Niederschläge, welche wir in freier Luft aufsammeln und diejenigen Gewässer, welche dem ewigen Eise und Schnee der hohen Berge entfließen, enthalten neben gelösten Gasen auch immer feste Bestandtheile. Das Wasser ist eben das allgemeinste Lösungsmittel auf der Erde und im Stande, allmählig auch die härtesten Gebirgsgesteine anzufressen, zu zersetzen und endlich theilweise vollständig in Lösung zu bringen. Wesentlich erhöht wird die lösende Kraft des Wassers durch die gelösten Gase, namentlich die Kohlensäure. Während beispielsweise die kohlensauren Salze des Calciums, des Magnesiums und Eisens in reinem Wasser unlöslich sind, werden sie durch die Kohlensäure als saure Carbonate in Lösung geführt. Selbst Kieselsäureverbindungen können allmählig zersetzt werden, wonach die darin gebunden gewesenen Alkalien als Carbonate in Lösung erscheinen. Die Menge der aufgelösten Bestandtheile wird ebensowohl abhängig sein von der Natur der festen Körper, welche das Wasser bespülte, wie von der Zeitdauer dieser Einwirkung.

Die Regen- und Schneewässer kommen an Reinheit dem destillirten Wasser am nächsten, aber sie enthalten dennoch bis 5 Hunderttausendstel ihres Gewichtes an festen Bestandtheilen, darunter Ammoniaksalze und organische Substanzen. Um diese Thatsache zu erklären, muß man sich des Umstandes erinnern, dass der Staub von den Winden bis zur Höhe der höchsten Berggipfel und der Wolken emporgetragen und auf ungeheure Strecken hin verbreitet wird. Der Staub enthält aber sowohl die feinsten Theilchen der verschiedensten zerriebenen Gesteine, als das bunteste Gemenge organischer Stoffe, vom Gewebefäserchen bis zu Samenkörnern und Pilzsporen, Eizellen und selbst vollkommenen winzigen Lebewesen. Die Luft enthält weiters jederzeit und überall in Spuren Ammoniak, theils an Salpetersäure, theils an Kohlensäure gebunden.

Die Quellwässer schließen sich in Bezug auf Reinheit an festen Bestandtheilen dem Regenwasser an, doch nur dann, wenn dieselben nicht aus kalkigem Gesteine entsprungen sind. Im Laufe über eine granitische oder gneisartige Unterlage nehmen sie hauptsächlich Kohlensäure und kieselsaure Alkalien und eine fast gleiche Menge von Kalk auf, ihr Gehalt an mineralischen Bestandtheilen steigt aber auch nicht über 5 Hunderttausendstel. Diesen Quellwässern fast gleich verhalten sich die Gebirgsbäche und Flüsse, deren Lauf nicht über Kalkstein führt. Diese meist außerordentlich reinen weichen

Wässer zeigen eine besondere Lösungskraft für jene Gemenge von Zersetzungsprodukten organischer Substanzen, welche man als Humus zu bezeichnen pflegt. Diese braunen, schwammigen Massen, welche keinem mit Pflanzenwuchs bedeckten Boden fehlen, sind selbst in beständiger weiterer Zersetzung begriffen, bis sie sich endlich vollständig in Wasser, Ammoniak und Kohlensäure unter Rücklassung der Mineralbestandtheile auflösen. Sie enthalten eine Reihe von Säuren, von denen einzelne für sich in Wasser, wenn auch nur in äußerst geringer Menge, löslich sind, andere es aber erst nach der Verbindung mit Alkalien werden.

Selbst sehr verdünnte Lösungen solcher Humussubstanzen können in dickeren Schichten durch eine gelbliche oder bräunliche Färbung auffallen, wie dies manchmal bei den eben erwähnten sehr reinen Gebirgswässern der Fall ist.

Wesentlich anders verhalten sich Quellen, welche aus kalkigem Gesteine entspringen oder aber über solches längere Zeit hinwegfließen. Immer wird nun von den gelösten festen Bestandtheilen der kohlensaure Kalk den größten Theil ausmachen, wenn auch die absolute Menge desselben noch sehr klein bleiben kann. Die Mehrzahl solcher Quellen liefert noch immer ein sehr weiches Wasser, welches auch frei ist von gelöster Humussubstanz, indem die Kalk- und Bittererdesalze dieselbe aus der Lösung ausfällen. Manchmal aber, vielleicht indem die Quellen vor ihrem Austritte unter hohem Drucke mit Kohlensäure gesättigt werden, nehmen dieselben so hohe Kalkmengen auf, dass sie in dieser Beziehung dem härtesten Brunnenwasser gleichkommen.

Alle größeren Bäche und Flüsse führen meist ein sehr weiches Wasser, in welchem der Gehalt an festen Bestandtheilen sich nicht über 2 Zehntausendtheile erhebt. Ja sie werden in ihrem Laufe noch fortwährend ärmer daran, indem sie Kohlensäure verlieren, was zur Folge hat, dass sich ein Theil des gelösten Kalk und Magnesiumcarbonates wieder abscheidet. Ebenso werden aber auch die etwa von Gebirgsbächen zugeführten Humussubstanzen wieder ausgefällt. Thatsächlich findet man alle Flußwässer, wenn sie nicht den Unrath sehr bevölkerter Städte oder großer Fabriken aufnehmen müssen, sehr arm an gelösten Bestandtheilen. Der Rhein bei Basel enthält in einem Liter seines Wassers nur 17 Centigramm gelöster Substanz, davon 14 Centigramm Kalk und Bittererde, die Donau bei Wien nur 12 Centigramm fester Stoffe, davon über 9 Centigramm Kalk und Bittererde, die Themse dagegen über 30 Centigramm fester Stoffe, von welchen etwa 17 Centigramm auf Kalk und Magnesiumcarbonat kommen, der Rest aber auf Sulfate, Chloride und gelöste organische Substanzen entfällt.

Wenn nun auch Quellen wie Flüsse meistens an Mineralstoffen arme Wasser liefern, so sind dieselben in anderer Beziehung keineswegs gleich zu schätzen. Das Quellwasser hat sich in den oberen durchlässigen, mit Humussubstanzen durchsetzten Schichten, welche es durchflossen hat, reichlich mit Kohlensäure gesättigt, welcher es seinen erfrischenden Geschmack verdankt. Das fließende Wasser gibt den größeren Theil dieses Gases wieder ab, schmeckt daher auch meist fade. Die organische Substanz des Quellwassers ist fast in allen Fällen nur gelöste Humussubstanz, die des fließenden

Wassers aber rührt häufig von viel bedenklicheren Stoffen her, von den Fäulnisprodukten thierischer Abfälle, von den Kanal- und Schmutzwässern der Städte und der Fabriken, endlich von lebenden kleinsten Organismen thierischer und pflanzlicher Natur.

Fast an allen Orten findet man, wenn man einen Schacht in die Erde abteuft, in mehr oder weniger bedeutender Tiefe Wasser, welches sich hier über undurchlässigen Gesteinsschichten, am häufigsten über einer Thonlage, angesammelt hat. Es ist dies das Sickerwasser der atmosphärischen Niederschläge und das aus der Luftfeuchtigkeit durch die Flächenanziehung des Bodens verdichtete Wasser. In manchen Fällen tritt mehr oder weniger reichlich noch Wasser aus Bächen oder Flüssen hinzu, welches in das lockere Erdreich rasch einzudringen vermag. Dieses sogenannte Grundwasser, welches alle Theilchen des Erdbodens durchtränkt und ein ungeheures unterirdisches Meer vorstellt, ist nun in beständigen Flutungen begriffen. Reichliche Niederschläge und niedere Temperaturen lassen es hoch anschwellen, in der trockenen heißeren Jahreszeit sinkt es immer tiefer und tiefer und das austrocknende obere Erdreich füllt sich in den Zwischenräumen mit Luft. Von den Culturstätten des Menschen erhält dieses Grundwasser beständigen Zufluß von meist durch organische Abfallstoffe äußerst verunreinigtem Wasser. Die obere trockene Erdschichte solcher Orte ist meist ganz erfüllt mit verwesenden Massen, welche bei ihrer Zersetzung nebst noch vielen ungekannten Zwischenprodukten endlich Kohlensäure, Ammoniak und salpetersaure Salze liefern. Diese Verbindungen werden durch das tieferdringende Wasser der Niederschläge dem Grundwasser zugeführt. Je höher das letztere gestiegen ist, desto kleiner wurde die eigentliche Fäulniszone des Bodens, je tiefer es sinkt, desto ausgedehnter werden die Zersetzungen in den Culturschichten.

Die Beschaffenheit unserer Brunnen, welche durch dieses Grundwasser gespeist werden, muß vor allem von der Beschaffenheit des Erdreichs und der Gesteinsart, in welche der Schacht niedergegraben wurde, abhängig sein. Bei vorhandener Humusschichte wird sich das Wasser immer sehr kohlen-säurereich zeigen und sonach auch im Stande sein, bedeutendere Mengen von Mineralstoffen in Lösung zu führen. In seltenen Fällen zeigt sich zwar auch das Brunnenwasser sehr arm an festen Bestandtheilen, in der Regel aber, besonders wenn es aus kalkigem Boden zusammensickerte, übertrifft es darin weitaus alle anderen süßen Wässer. Die auch in den reinsten Brunnenwässern in verhältnismäßig größter Menge vorkommenden Stoffe sind der kohlensaure Kalk und der schwefelsaure Kalk (Gyps). In geringerer Menge finden sich schon das kohlensaure und schwefelsaure Magnesium, Chlornatrium (Kochsalz) und Kieselsäure. Thonerde, Kali und Phosphorsäure erscheinen gewöhnlich nur in Spuren, während mitunter ansehnlichere Mengen von Eisen-oxydul durch Kohlensäure in Lösung geführt werden.

Die Kalk- und Magnesiasalze — hauptsächlich sind es der saure kohlensaure Kalk und der schwefelsaure Kalk — bedingen jene Eigenschaft des Wassers, welche man als seine Härte bezeichnet. Ein an solchen Salzen armes Wasser wird weich genannt. Hartes Wasser trübt sich auf Zusatz einer

weingeistigen Seifenlösung mehr oder weniger stark nach dem Maße seines Salzgehaltes und diese zersetzende Einwirkung der Kalk- und Magnesiaverbindungen auf Seifenlösung wird auch zur Bestimmung der Härte verwerthet. Die Einheiten von Kalk (CaO) und Magnesia (in der äquivalenten Menge Kalk ausgedrückt) in 100.000 Theilen Wasser nennt man deutsche Härtegrade. Hartes Wasser eignet sich aber wegen dieser Wirkung nicht gut zum Waschen mit Seife, sowie es auch zum Kochen der Speisen aus mehrfachen Gründen weniger gut taugt als weiches Wasser. Hülsenfrüchte, darin gekocht, bleiben hart, damit bereitete Brühen erlangen nicht den vollen Wohlgeschmack, den weiches Wasser an sich gezogen hätte. Beim Kochen, zum Theil schon bei längerem Stehen an der Luft wird hartes Wasser trübe, indem ein Theil der Kohlensäure entweicht, was die Abscheidung von unlöslichem neutralen Kalkcarbonat zur Folge hat. Beim Eindampfen des harten Wassers bildet sich endlich in den Abdampfkesseln eine feste krystallinische Ablagerung, der Kesselstein, welcher von dem ausgeschiedenen schwefelsauren Kalk herrührt. Natürlich wird in diesem Kesselstein, welcher in Dampfkesseln oft dicke Krusten bildet, auch kohlensaurer Kalk eingeschlossen sein, aber dieses letztere Salz für sich allein bildet niemals einen festen Stein, sondern bleibt pulverig. Da das Brunnenwasser nun in der Regel hart ist, so erklärt sich, dass man zu gewerblichen Zwecken, zum Speisen der Dampfkessel, in der Färberei u. s. w. demselben das weiche Flußwasser vorzieht.

Die möglichen Schwankungen in der Zusammensetzung von reinen natürlichen Wässern (d. h. von solchen, welche nicht durch die Abfallstoffe aus menschlichen Niederlassungen verunreinigt sind), welche aus verschiedenen geologischen Formationen stammen, lassen sich aus folgenden analytischen Angaben ersehen, welche Reichardt als Mittelzahlen aus zahlreichen Untersuchungen abgeleitet hat.

1. 100.000 Theile Wasser, welches der Granitformation entstammt, enthalten durchschnittlich:

Feste Rückstände.	Salpetersäure.	Chlor.	Schwefelsäure.	Kalk.	Magnesia.
2.44	—	0.33	0.39	0.97	0.25

Die Härte dieses Wasser beträgt im Mittel 1.27 deutsche Grade und 1 Liter reducirt 3—4 mgr. Kaliumpermanganat.

2. 100.000 Theile Wasser, welches der Formation des bunten Sandsteins angehört, enthalten durchschnittlich:

Feste Rückstände.	Salpetersäure.	Chlor.	Schwefelsäure.	Kalk.	Magnesia.
12.5—22.5	Spur	0.42	0.88	7.3	4.8

Die Härte dieses Wassers beträgt im Mittel 14 deutsche Grade und 1 Liter reducirt 2.7 mgr. Kaliumpermanganat.

3. 100.000 Theile Wasser aus der Formation eines dolomitischen Muschelkalkes enthalten durchschnittlich:

Feste Rückstände.	Salpetersäure.	Chlor.	Schwefelsäure.	Kalk.	Magnesia.
41.88	0.23	Spur	3.1	14	6.5

Die Härte dieses Wassers beträgt im Mittel 23.1 deutsche Grade und 1 Liter reducirt 1 mgr. Kaliumpermanganat.

4. 100.000 Theile Wasser einer Gypsquelle enthielten:

Feste Rückstände.	Salpetersäure.	Chlor.	Schwefelsäure.	Kalk.	Magnesia.
236.5	—	1.61	110.8	76.6	12.3

Die Härte dieses Wassers betrug 92.75 deutsche Grade, die reduzierende Wirkung auf Kaliumpermanganat war nicht bestimmbar.

Die Menge der Kohlensäure im Brunnenwasser übertrifft wohl häufig die des Quellwassers, immer die des fließenden Wassers, dagegen ist der Luftgehalt darin etwas geringer als im letzteren. Während im Liter Flußwasser 6 bis 9 cm³ Sauerstoffgas und 13 bis 20 cm³ Stickstoffgas vorkommen, enthält gutes Brunnenwasser bis 8 cm³ Sauerstoff und 17 cm³ Stickstoff. Befinden sich in einem Wasser leicht oxydirbare organische Substanzen, so kann der Sauerstoffgehalt bedeutend abnehmen, indem er zur Oxydation solcher Stoffe dienen muß. Die Menge solcher organischer Substanzen ist in den Brunnenwässern meistens sehr gering; selbst wenn in den oberen Erdschichten soviel davon in Lösung ging, dass das Wasser dadurch gelblich gefärbt wurde, wird man in den tieferen Schichten theils in Folge der Flächenanziehung der Feinerde, theils wegen der raschen Zersetzungsvorgänge sehr wenig organische Masse mehr vorfinden. Ist das Erdreich der tieferen Schichten selbst noch nicht sehr verunreinigt, so hält es auch die Phosphate und das durch den Zerfall der organischen Massen gebildete Ammoniak zurück und nur die Chloride und Nitrate gelangen in den Brunnen. Hat sich der Untergrund aber im Verlaufe von Jahren mit organischen Abfallstoffen vollgesogen, so vermögen dieselben nicht mehr rasch genug in vollständige Zersetzung überzugehen, die weitere Bindekraft des Bodens ist erschöpft und nun gelangen nicht nur mehr die früher genannten Salze, sondern auch Ammoniak und im Zerfall begriffene organische Massen in das Brunnenwasser.

Wenn man mehrere nebeneinanderliegende Brunnen einer Stadt oder größeren Ortschaft auf ihre Bestandtheile untersucht, so findet man, trotzdem dieselben sich über den gleichen Gesteinsarten ansammelten, meist eine große Verschiedenheit in ihrer Zusammensetzung. Diejenigen Mengen gelöster Bestandtheile, welche man nach der Beschaffenheit des Untergrundes erwarten könnte, zeigen sich in der Regel weitaus überschritten, vor allem aber überrascht meist ein so hoher Gehalt von Nitraten, wie er sich in reinen natürlichen Wässern nie findet. Die Beschaffenheit unserer Brunnen — und das wird so vielfach übersehen — wird eben auf das allerwesentlichste durch den Zustand ihrer nächsten Umgebung beeinflusst. Man braucht mitunter nur die Lageverhältnisse eines Brunnens anzusehen, um auf die Beschaffenheit des Wassers einen Schluss ziehen zu können. Befindet sich ein nur aus lockeren durchlässigen Steinen aufgemauerter Brunnenschacht in einem unsauberen Hofraume oder hart neben der schmutz- und stauberfüllten Straße, vielleicht sogar in unmittelbarer Nähe einer Senkgrube oder eines Düngerhaufens, deren Fäulnisflüssigkeiten ohne Schwierigkeit in das Erdreich eindringen können; zieht sich ein ebenfalls nur aus losen Steinen ausgeführter Canal, welcher die Schmutzwässer eines Hauses oder der Straße ableitet, hart

neben dem Brunnen in der Erde hin — dann wird man ganz sicherlich auch das Wasser in hohem Grade verunreinigt finden, obgleich es ganz klar, frisch und wohlschmeckend sein kann. Jede, auch die kleinste Fäulnisstelle in der Nähe eines Brunnens macht sich in der Regel sofort in der Verunreinigung des Wassers merklich. Die Brunnenwässer der Städte könnten trotz aller ungünstigen Einflüsse, die sich nicht beheben lassen, doch meistentheils weitaus reiner als gewöhnlich sein, wenn nicht soviel erstaunliche Sorglosigkeit und Leichtfertigkeit bei der Anlage der Brunnen oder andererseits der Abzugscanäle, Unrathgruben und anderer Schmutzsammelstellen der Häuser herrschte, wenn überhaupt mehr peinliche Sauberkeit in den Hofräumen zu finden wäre. Senkgruben und Schweinestallungen, wie sie in Marburg noch in einzelnen Häusern anzutreffen sind, sollten aber überhaupt innerhalb einer Stadt nicht mehr geduldet werden.

Wie nun die Brunnenwässer nahe gelegener Häuser sich äußerst verschieden zusammengesetzt zeigen können, so findet man auch in der Beschaffenheit eines und desselben Wassers zu verschiedenen Zeiten oft bedeutende Unterschiede, welche durch die Schwankungen des Grundwasserstandes veranlasst werden. Aus diesem Grunde vermag uns auch eine einmalige, zu beliebiger Zeit ausgeführte Analyse von Trinkwässern kein richtiges Bild von der durchschnittlichen Beschaffenheit derselben zu geben; wir gewinnen dasselbe erst durch Vergleichung der Resultate zahlreicherer, zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführten Untersuchungen.

Von hoher Bedeutung für die Beschaffenheit eines Brunnenwassers zeigt sich immer die mehr oder weniger größere Tiefe, in welche der Brunnenschacht niedergeführt wurde. Hätte man zufällig in den oberen Schichten hinlänglich Wasser angetroffen und sich demnach mit einem sogenannten Flachbrunnen begnügt, so wird derselbe von allen äußeren Verhältnissen auf das allerempfindlichste beeinflusst werden. Abgesehen davon, dass solche Brunnen in der trockenen Jahreszeit leicht versiegen, ist ihr Wasser am leichtesten schädlichen Infiltrationen ausgesetzt. Ein Tiefbrunnen dagegen, dessen Schacht sorgfältig ausgemauert wurde, ist gegen das Eindringen der unreinen Wässer der oberen Erdschichten geschützt, das Wasser, welches sich auf seinem Grunde sammelt, kommt an Reinheit dem guter Quellen sehr nahe, es ist ungemein arm an organischer Substanz und seine Temperatur wird von den verschiedenen Jahreszeiten nicht merklich beeinflusst oder schwankt höchstens um 3—5° C. Liefert ein Brunnen im Sommer laues, im Winter eisig kaltes Wasser, so deutet dies, da bereits in einer Tiefe von 5—6 Metern der Einfluß der Sonnenwärme aufhört, auf ein ziemlich rasches Eindringen der unreinen Tagewässer, welche die äußere Temperatur besitzen.

2. Die sanitäre Bedeutung der Verunreinigungen.

Es ist bezeichnend für die moderne Lebensweise, dass eine gewisse Gleichgiltigkeit gegenüber der Beschaffenheit des zu Gebote stehenden Trinkwassers fast allgemein herrschend werden konnte. Wie viele haben es ganz

vergessen, dass reines kühles Wasser das köstlichste erfrischendste Genußmittel ist, das einzige, welches wir nie entbehren sollten, nie entbehren könnten, welches Jung und Alt, Gesunden und Kranken gleicherweise reinste Labung bietet! Wer aber, und wäre er auch im dumpfen Bannkreise der Stadt ein Verächter des reinen Elementes gewesen, in weiter Wanderung durch Gebirg und Thal sich Herz und Sinne erfrischt, der lernt bald wieder den Trunk aus kühlem, klarem Quell schätzen, der erfasst wieder den Segen des überreichlich fließenden reinen Wassers, das in den Gebirgsdörfern vor jedem Hause Tag und Nacht aus dem Brunnenrohre sprudelt. Wie lange gab man sich in unseren Städten mit dem zweifelhaftesten, oft abscheulich zu nennenden Wasser zufrieden! Man verzichtete lieber auf den Trunk, ehe man daran denken wollte, wie er reiner und schmackhafter zu beschaffen wäre. Die letzten Jahrzehnte haben nun mit der Entwicklung der öffentlichen Gesundheitspflege auch hier der besseren Einsicht zum Siege verholfen und wir kehren zu Einrichtungen zurück, welche die großen Culturvölker schon vor Jahrtausenden in theilweise unerreichter Großartigkeit ausführten. Wie einzelne Stellen alter Schriftsteller beweisen, erkannte man schon zu jener Zeit sehr wohl die gesundheitschädliche Wirkung des stehenden Wassers (vor allem desjenigen aus Sümpfen) wie theilweise des Flußwassers, sogar die Selbstreinigung des letzteren nach längerem Laufe war der Aufmerksamkeit der Beobachter nicht entgangen.

Unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung der Wässer, die Ursache und Arten der Verunreinigung sind gegen die alte Zeit unendlich größer geworden, über den Einfluß der verschiedenen Trinkwässer auf die Gesundheit gehen die Ansichten heute noch mehrfach auseinander. Fortgesetzte, äußerst zahlreiche und genaue Beobachtungen haben ergeben, dass gewisse epidemische Krankheiten, besonders Cholera und Typhus durch das Trinkwasser verbreitet werden können. Zuerst waren es englische Ärzte, welche auf Grund eines reichen Materiales die Verbreitung des Typhus durch das Wasser als bewiesen erachteten, ihnen schlossen sich dann deutsche Ärzte an, welchen wir ebenso ausgedehnte Studien über die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen verdanken. Es ist hier nicht der Ort, auf alle die zahlreichen Angaben, welche in dieser Beziehung gemacht wurden, einzugehen, umsoweniger, als andererseits sehr hervorragende Hygieniker die direkte Übertragbarkeit der epidemischen Krankheiten durch das Trinkwasser läugnen und die Frage sonach noch immer nicht abgeschlossen erscheint. Wenn aber auch über die Größe des Einflusses, welchen das Trinkwasser auf die Verbreitung von Krankheiten haben kann, die Ansichten noch auseinander gehen, in einer Beziehung stimmen sämtliche Ärzte überein, dass nämlich reines Trinkwasser eine der ersten Forderungen der Gesundheitspflege sein müsse. M. v. Pétténkofer, welchem wir die ersten grundlegenden Arbeiten über den Zusammenhang des Grundwassers mit den Gesundheitsverhältnissen der Städte verdanken, bezweifelt zwar, dass die Ursache einer Choleraepidemie im Trinkwasser zu suchen sei, er spricht sich deshalb nicht minder entschieden für die Nothwendigkeit reinen Genußwassers aus. In einer seiner Schriften äußert er sich: „Es ist mit dem unreinen Trinkwasser wie mit dem Schmutze im

Hause. Beide sind schädlich, auch wenn keine Epidemie herrscht. Man würde den Wert von reinem Boden, reinem Wasser und reiner Luft viel zu gering schätzen, über Gebühr herunterwürdigen, wenn man annähme, dass diese Dinge nur bei einzelnen zeitweise auftretenden, specifischen Krankheiten von Wert und Einfluß wären; sie sind es immer, denn sie ersparen unserm Organismus fortwährend viele unnütze Reibung und Abnützung und damit auch Kraft, sie machen uns dadurch überhaupt gesünder und stärker und widerstandsfähiger gegen alle Krankheiten und damit selbstverständlich auch gegen Cholera und Typhus.“

Die gesundheitschädliche Wirkung eines Trinkwassers wird nun in erster Reihe von einer eingetretenen Verunreinigung mit organischen Zersetzungsprodukten herrühren. An früherer Stelle wurde bereits darauf hingewiesen, wie rasch sich aber unter Umständen die organischen Reste zersetzen, so dass man in vielen Fällen nichts mehr von ihnen im Brunnenwasser aufzufinden vermag. Man wird dann an ihrer Stelle mitunter Nitrite, gewöhnlich aber ansehnliche Mengen von Nitraten und bei sehr großer Menge der Verunreinigung Ammoniak antreffen. Die Bestimmung aller dieser Bestandtheile wird daher zunächst zur Beurtheilung eines Trinkwassers unumgänglich nothwendig sein.

Organische Stoffe. Frei von gelösten organischen Massen ist kein Wasser, die Natur derselben kann aber äußerst verschieden sei. Von humusreichem feuchtem Boden können Wässer abfließen, die gelblich erscheinen, trotz der reichlich gelösten pflanzlichen Stoffe aber kaum bedenklich sein werden. Andererseits kann ein vollkommen klares, schmackhaftes Wasser mit dem Inhalte der Kanäle und Senkgruben verunreinigt worden sein. Manche Wasser wimmeln von Mikroorganismen, von denen einzelne geradezu die Verbreiter von Krankheiten sein können. Die chemische Untersuchung wird aber die organische Substanz nur bestimmen können, indem sie misst, wieviel Sauerstoff zur vollständigen Oxydation derselben erforderlich ist . . oder aber, wenn sie mit der bis jetzt möglichen größten Genauigkeit vorgehen will, indem sie eine Elementaranalyse des trockenen Verdampfungsrückstandes des Wassers vornimmt. In diesem Falle erfährt man auch, wieviel Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff im Durchschnitt in der organischen Masse enthalten war — von der eigentlichen Natur derselben weiß man dann auch fast gar nichts. Trotzdem ist es schon von Wert, wenn man nur im Stande ist, die Gesamtmenge dieser einzeln für sich unbekannten organischen Massen annähernd zu bestimmen. Die stärkere oder geringere Oxydirbarkeit eines Wassers steht nämlich in einem, zwar noch nicht ganz klar festgestellten, aber unläugbaren Zusammenhange mit der mehr oder weniger nachtheiligen Wirkung desselben. Außerdem besitzen wir andere Anhaltspunkte, welche die Entscheidung gestatten, ob die gefundene organische Masse pflanzlichen oder thierischen Ursprunges ist. Im ersteren Falle können salpetersaure Salze und Ammoniak ganz fehlen oder höchstens in Spuren vorhanden sein, im zweiten Falle werden sie sich stets, besonders die Nitrate, in erheblicher Menge vorfinden und wird auch der Gehalt der nie fehlenden Chloride bedeutend gesteigert erscheinen. Führt doch ein einziger

Liter Harn im Durchschnitt 11 Gramm Kochsalz (Chlornatrium) und 23 Gramm Harnstoff, aus welchem 13 Gramm Ammoniak entstehen können, in das Wasser ein.

Seit der Zeit, da man die Ursache der meisten ansteckenden Krankheiten in gewissen kleinsten Lebewesen, den sogenannten Bakterien (Spaltpilzen) gefunden hat, war man nun eifrig bestrebt, die verschiedenen Trink- und Nutzwasser auf diese gefährlichen Organismen hin zu untersuchen und es hat sich so eine eigene Methode der bakteriologischen Wasseruntersuchung herausgebildet. Die Bakterien sind so klein, dass ihr Durchmesser nur 0.0005—0.001 mm. beträgt und von einzelnen gegen 600 Millionen erst einen Kubikmillimeter erfüllen, sie vermehren sich aber — und dies bedingt die außerordentliche Gefährlichkeit gewisser Arten — mit so ungeheurer Schnelligkeit, dass aus einer einzigen Zelle durch Zweitheilung und nun fortgesetzte Spaltung der neu gebildeten Zellen in 24 Stunden über 16 Millionen derselben entstehen können, wenn ein geeigneter Nährboden vorhanden ist. Fortgesetzte Untersuchungen haben die Anwesenheit solcher Bakterien nicht nur im Staube der Luft, in den meisten Gewässern, dem Erdboden, sondern auch in den meisten thierischen und pflanzlichen Flüssigkeiten dargethan. Überängstliche Naturen mögen in Folge solcher schreckenerregenden Enthüllungen vielleicht schon aus Bakterienangst krank geworden sein — tatsächlich hat man erst eine sehr kleine Zahl solcher Organismen als pathogen, das heißt krankheitsregend erkannt. Die Mehrzahl derselben scheint völlig harmlos, viele sind im Haushalte der Natur von der größten Wichtigkeit oder geradezu unentbehrlich. — Man hat es nun durch scharfsinnig erdachte Methoden dahingebracht, die Bakterien wie Zimmerpflanzen auszusäen, aufzuziehen und zu vermehren; man zählt dieselben in einem Tröpfchen Flüssigkeit ab und vermag dann die Anzahl in einer größeren Flüssigkeitsmenge abzuschätzen. Sicherlich ist die mikroskopische Prüfung der Trinkwässer und besonders ihrer Verdunstungsrückstände von höchstem Werte zum Zwecke ihrer Beurtheilung, vorläufig ist aber die Kenntnis der einzelnen Bakterienarten noch nicht so weit gediehen, dass das Mikroskop allein genügen und die chemische Untersuchung entbehrlich machen könnte. In reinem Quellwasser, solange dasselbe noch nicht mit dem Staube der Luft oder mit der Oberfläche der Erde in Berührung gekommen ist, findet man keine Bakterien. Die Brunnenwässer zeigen sich in dieser Beziehung ziemlich verschieden; während manche von ihnen fast frei davon sind, kann man einzelne auffinden, welche durch die ungeheure Anzahl der schwimmenden Bakterien (nicht vielleicht von aufgeschlemmten Mineralsubstanzen) trüb erscheinen. Alle offen fließenden Gewässer sind mehr oder weniger reich daran. In den seltensten Fällen ist es aber bis jetzt gelungen, auch wenn die Wässer sonst reich an Keimen waren, pathogene Bakterien in ihnen aufzufinden. Es ist sicher, dass, wenn Cholera, Typhus und andere Infektionskrankheiten durch das Eindringen der Bakterien in den menschlichen Körper veranlasst werden können, das inficierte Wasser das gefährlichste Verbreitungsmittel dieser Krankheiten wäre. Da erscheint es wohl von Bedeutung, wenn C. Kraus (Archiv für Hygiene 1887) feststellen kann, dass pathogene Bakterien im Leitungs-

und Flußwasser nach wenigen Tagen verschwinden oder entwicklungsunfähig werden. Cholera vibrios waren schon nach 24 Stunden, Typhusbacillen nach 6, Milzbrandbacillen nach 3 Tagen aus dem damit versetzten Wasser verschwunden und zwar erfolgte diese Vernichtung ebenso rasch in dem reinsten Wasser wie im verunreinigten. Wenn Kraus die Ansicht äußert, dass dies die Wirkung der gewöhnlichen Wasserbakterien sei, so steht dieselbe in Übereinstimmung mit anderen Erfahrungen, wonach die rasche Aufschließung der in den Wässern vertheilten organischen Substanzen und die Selbstreinigung der fließenden Gewässer wesentlich von der Anwesenheit der Bakterien abhängt. — Der rein chemische Befund und die Ergebnisse der bakteriologischen Wasseruntersuchung scheinen sich — so weit die bis jetzt vorliegenden Ausweise einen Schluss gestatten — in der Weise zu ergänzen, dass in den Wässern mit der Menge der chemisch bestimmbar leicht oxydationsfähigen organischen Substanz gewöhnlich auch die Zahl der Bakterien zunimmt, wie es ja nach den Lebensbedingungen dieser Mikroorganismen auch nicht anders zu erwarten ist. H. Weigmann (Zeitschrift für Medicinalbeamte 1888) kommt bei einer vergleichenden Wertschätzung der beiden Untersuchungsmethoden zu dem Schlusse, dass, da die chemischen Anzeichen einer Fäulnis auch dann noch vorhanden sind, wenn die bakteriologischen fehlen, man die chemische Untersuchung eine sicherere Methode für die Beurtheilung der Trinkwässer nennen muß, als die zweitgenannte. Ein nach dem Ergebnisse der chemischen Analyse als schlecht zu bezeichnendes Wasser habe auch in dem Falle als schlecht zu gelten, wenn die bakteriologische Untersuchung ein äußerst günstiges Resultat geliefert hat, während dies umgekehrt nicht statthaft sei.

Aus den früheren Darlegungen ist leicht zu erkennen, wie schwierig und eigentlich willkürlich jede Aufstellung von Grenzwerten für die zulässige Menge von organischer Substanz im Trinkwasser ist. Die Forderungen der verschiedenen Hygieniker und Wasserkenner weichen auch hierin erheblich ab. F. Schulze nennt solche Wässer noch gut, von denen 1 Liter 10 mlgr. Kaliumpermanganat entfärbt, mittelmäßig jene, welche 20—30, und schlecht erst solche, welche über 30 mlgr. des genannten Salzes entfärben. Nach Pettenkofer soll ein trinkbares Wasser im Liter höchstens 50 mgr. durch übermangansäures Kali oxydirbare organische Masse enthalten, wobei nach Kubel angenommen wurde, dass 1 Theil Kaliumpermanganat durchschnittlich 5 Theilen organischer Substanz gleichkomme. Kubel will für den Liter höchstens 30—40 mgr. organischer Masse zugestehen. Reichardt zieht die Grenzen noch enger, indem er für den Liter Leitungswasser höchstens den Verbrauch von 3—4 mlgr. Kaliumpermanganat zulässig erklärt und Wasser, von welchem 1 Liter 6—13 mgr. des Salzes entfärbt, entschieden bedenklich erachtet. Unter allen Umständen können die Zahlen für die organische Substanz erst dann gewürdigt werden, wenn man mit ihnen diejenigen für den Ammoniak- und Salpetersäuregehalt vergleicht, worauf schon früher aufmerksam gemacht wurde.

Salpetersäure.

Die eingetretene Verunreinigung unserer Brunnenwässer wird gewöhnlich am auffallendsten kenntlich gemacht durch den mehr oder weniger hohen

Gehalt an Nitraten der Erdalkalien und Alkalien. Die überwiegende Mehrzahl der Quellwässer ist vollkommen frei davon oder enthält höchstens Spuren (einige wenige Quellen nur weisen im Liter einen Gehalt bis zu 6 mgr. N_2O_5) selbst das Wasser der großen Flüsse, welches in seinem Laufe so zahlreiche Verunreinigungen erfährt, zeigt sich in dieser Beziehung fast immer rein. In den Brunnenwässern der Städte fehlen die Nitrate dagegen nie und wachsen oft zu solcher Menge an, dass das Wasser anfängt, bitterlich zu schmecken. Nach den bereits früher erörterten Entstehungsbedingungen der Nitrate haben wir in ihnen einen Theil der letzten Zersetzungsprodukte organischer Massen zu erkennen. Die Nitrate an und für sich in den doch immerhin geringen Mengen, wie sie sich gewöhnlich in den Wässern finden, kann man wohl nicht als bedenklich oder schädlich erachten, sie erhöhen sogar in der Regel neben den Chloriden wesentlich den Wohlgeschmack der Wässer — und dennoch muß die Bestimmung ihrer Mengen (darin kommen fast alle Chemiker und Hygieniker überein) für die Wertbestimmung der Trinkwässer als wesentlich angesehen werden. Plötzliches Anwachsen derselben oder ein im Verhältnisse zur Umgebung auffallend hoher Gehalt davon in einem Brunnenwasser beweisen eben eine gefährliche Infiltration eines Brunnens durch organische Abfälle, welche zur größten Vorsicht mahnt. Ein Wasser mit ansehnlichen Salpetersäuremengen könnte in einem bestimmten Zeitpunkte vielleicht noch ganz unschädlich sein — der nächste Augenblick könnte aber ebensowohl noch unoxydirte Fäulnisstoffe eindringen lassen und dadurch das Wasser thatsächlich vergiften.

Über den noch zulässigen Gehalt der Trinkwässer an Nitraten weichen die Ansichten und Angaben verschiedener Sachverständiger ziemlich ab. Wenn es sich um Leitungs- und Quellwasser handelt, wird man unbedenklich dem Berichte der Wiener Wasserleitungs-Commission zustimmen können, welcher als Grenzwert den Gehalt von 4 mgr. Salpetersäure (N_2O_5) im Liter festsetzt. Für städtische Brunnenwässer muß man aber, wenn man nicht überhaupt dieselben unbedingt verwerfen wollte, was doch sicherlich eine arge Übertreibung wäre, eine viel weitere Grenze ziehen. Kubel und Tiemann finden dieselbe bei 15 mgr., Ferd. Fischer bei 27 mgr. Salpetersäure (N_2O_5) im Liter. Die Annahme solcher Grenzwerte ist hier nicht minder willkürlich, wie für den Gehalt an organischer Masse — man wird sich aber bei der Beurtheilung eines Trinkwassers auch nicht pedantisch an solche Ziffern halten. Einmal werden die durchschnittlichen Verhältnisse des ganzen Wasserbezirkes berücksichtigt werden müssen und dann können im einzelnen Falle Wässer sicherlich noch als brauchbar (aber kaum als gut) bezeichnet werden, wenn dieselben auch bis 40 mgr. Salpetersäure enthalten, aber frei von niederen Organismen, von Ammoniak und salpetriger Säure und arm an oxydirbarer organischer Masse und Chloriden befunden werden. Wässer, welche noch erheblich größere Menge von Salpetersäure besitzen (60—80 mgr. und darüber) sind unbedingt als verdächtig oder schlecht anzusehen.

Salpetrige Säure.

Das Regenwasser enthält wohl jederzeit merkliche Mengen von salpetrigsaurem Ammonium; Quellwässer und Flußwässer, wenn letztere nicht allzu

verunreinigt sind, zeigen sich dagegen stets frei von Nitriten. In verunreinigten Brunnenwässern tritt die salpetrige Säure häufig auf. Ihre Menge ist zwar auch hier außerordentlich gering, dennoch wird allgemein die Bestimmung derselben für die Beurtheilung der Trinkwässer als unerlässlich erachtet.

Der Grund ist nun nicht darin zu suchen, weil die Nitrite als reducierende Substanzen auf den Körper schädlich einwirken, denn so außerordentlich geringe Mengen, wie sie in den natürlichen Wässern vorkommen, sind in dieser Beziehung ohne Bedeutung. Wohl aber zeigt die Anwesenheit der salpetrigen Säure an, dass der Boden oder das Wasser, welches sich in ihm sammelte, erst vor kurzem durch stickstoffhaltige organische Abfälle verunreinigt wurde, welche noch nicht zur völligen Oxydation gelangen konnten. Die Mengen der Nitrite in einem bestimmten Wasser sind sehr veränderlich. Kurze Zeit nach dem Eindringen der Fäulnisstoffe in den porösen Erdboden können als Oxydationsprodukte derselben Nitrite in das Wasser übergehen, diese werden nun selbst sehr rasch zu Nitraten weiter oxydirt, welche letztere sich mehr und mehr und oft zu sehr bedeutenden Mengen ansammeln können, während die salpetrigsauren Salze nur in dagegen verschwindend geringen Mengen aufzufinden sind. Ein Wasser mit nicht unbeträchtlichem Salpetersäuregehalt kann unter Umständen noch immer ganz brauchbar und zuträglich sein — Spuren von Nitriten machen dagegen ein Wasser bereits verdächtig, Zehnmilliontheile davon lassen es als schlecht und unbrauchbar erscheinen.

Ammoniak.

Vollkommen frei von Ammoniak sind wenige Wässer, denn Luft und Erdreich zeigen immer Spuren dieses Gases. Von diesen äußersten gerade noch erkennbaren Spuren abgesehen, findet man aber sehr wenig Wässer ammoniakhaltig. Als eines der ersten Zersetzungsprodukte stickstoffhaltiger organischer Massen bildet sich dieses Gas fortwährend in den oberen Culturen des Erdreichs, es wird aber von dem Boden selbst so rasch gebunden und festgehalten und weiters von den Pflanzen aufgenommen, dass nur bei theilweiser Überladung des Bodens mit Fäulnisstoffen oder bei directer Infiltration des Wassers Ammoniak in dem letzteren in einigermaßen erheblicheren Mengen nachzuweisen ist. Dieser Umstand erklärt es also, dass man der Bestimmung dieses Bestandtheiles für die Beurtheilung eines Wassers die höchste Wichtigkeit beimisst. Ein gutes Wasser darf gar kein Ammoniak enthalten. Mengen von 0.1 mg. im Liter aber lassen dasselbe bereits als ungenießbar erscheinen.

Die Härte des Wassers.

Die Wiener Wasserversorgungs-Commission sprach sich seinerzeit (1864) in ihrem Berichte dahin aus, dass nur ein weiches Quellwasser allen nothwendigen Forderungen genügen könnte, und dass die Gesamtmenge der alkalischen Erden eines Wassers höchstens 180 mgr. im Liter, entsprechend 18 Härtegraden, betragen soll. Diesem Verlangen schließen sich, insofern die Versorgung einer Stadt mit Leitungswasser in Frage kommt, auch heute wohl noch alle Sachverständigen an. Etwas anderes ist es aber, ob man ein gegebenes Brunnenwasser nur um seiner Härte willen beanstanden dürfte.

Boussingault glaubte auf Grund seiner Fütterungs-Versuche mit Hausthieren den Kalk als wesentlichen Bestandtheil des Trinkwassers bezeichnen zu müssen und auf seine Autorität hin wird diese Angabe noch heute von verschiedenen Seiten wiederholt, obwohl mittlerweile in den Berechnungen dieses berühmten landwirtschaftlichen Chemikers Fehler aufgefunden wurden, welche die gezogenen Schlüsse hinfällig erscheinen lassen. Von einer physiologischen Bedeutung des im Trinkwasser vorhandenen kohlensauren Kalkes kann nach der heutigen Ansicht der Wissenschaft keine Rede sein. Sicher ist es aber, dass mäßig hartes Wasser viel erfrischender und besser schmeckt, als ganz weiches. Ebenso schwer wie die Nützlichkeit dürfte aber die Schädlichkeit des Kalkcarbonates zu erweisen sein, wenn man von dem störenden Einflusse großer Härte bei häuslichen und gewerblichen Verwendungen des Wassers absieht. Englische Wasser-Commissionen haben sich sehr eingehend mit Studien über den Einfluß der harten Wässer auf die Gesundheit beschäftigt und sind zu dem Schlusse gekommen, dass mäßig harte und weiche Wässer, wenn sie in anderer Beziehung rein sind, gleich gesund zu schätzen sind, dass der Genuß des harten Wassers möglicherweise geringe Übel nach sich ziehen kann, die Mortalität aber dadurch nicht beeinflusst wird.

Wird ein hartes Wasser aufgeköcht, so scheiden sich bis auf einen geringen Rest (der etwa 2 Härtegraden entspricht) die Carbonate der alkalischen Erden ab, es können jedoch noch ansehnliche Mengen von Sulfaten derselben in Lösung bleiben, welche die sogenannte bleibende Härte des Wassers hervorrufen. Ein hoher Gehalt an Sulfaten ist nun unzweifelhaft für ein Trinkwasser viel bedenklicher wie eine größere Menge des Kalkcarbonates. Die Menge der Schwefelsäure kann nach Reichardt in guten Wässern von 2—50 mgr. im Liter schwanken. Eine Steigerung über 63 mgr. im Liter hält der genannte Chemiker für bedenklich, sowohl wegen der medicinischen Wirkungen der Sulfate (dieselben sollen bei längerem Genuße Verdauungsstörungen hervorrufen, und nach Bergeret begünstigt gypshaltiges Wasser Kropfbildung und Cretinismus), wie andererseits wegen der schlechten technischen Verwendbarkeit eines Wassers mit höherem Gypsgehalte. Als zulässige Grenze für den Schwefelsäuregehalt kann man mit Ferdinand Fischer 80 mgr. im Liter annehmen; gute Trinkwässer werden wohl immer bedeutend weniger enthalten.

Bedenklicher wie eine Steigerung der Kalksalze, deren Schädlichkeit doch nicht hinreichend erwiesen, sondern nur auf Grund von Hypothesen ausgesprochen wurde, erscheint ein verhältnismäßig höherer Gehalt von Magnesiaverbindungen im Trinkwasser. Längere Zeit genossen, soll ein solches Wasser nach der Ansicht vieler Ärzte Verdauungsstörungen und Diarrhöen hervorrufen können. Man war auch hier bestrebt, einen zulässigen Grenzwert aufzustellen; Schulze nimmt denselben mit 100 mgr. Magnesia in 1 Liter Wasser an.

Wenn nun weiche und ziemlich harte Wässer unter Umständen als gleich gut und zuträglich befunden werden können, worin liegt dann eigentlich der Wert der Härtebestimmung, welche doch bei jeder gewöhnlichen Wasser-

untersuchung als unerlässlich angesehen wird? Schon früher wurde hervorgehoben, dass die verschiedenen Brunnen eines und desselben Wasserbezirktes höchst verschieden zusammengesetzte Wässer liefern können, ja dass ein und dasselbe Brunnenwasser zu verschiedenen Zeiten große Veränderungen aufweisen kann. Dies gilt vor allem auch für die Härte der Wässer. Wenn man nun die Härtegrade der verschiedenen Brunnen mit den Ziffern für die aufgefundenen Nitrate und anderen Verunreinigungen vergleicht, so ergibt sich, dass diese Grössen im Zusammenhange stehen und fast regelmäßig mit einander steigen und fallen.

Die Salpetersäuremengen zeigen sich freilich in sehr verunreinigten Wässern weitaus größer, als der Zunahme der Härte entsprechen würde, ja häufig überhaupt größer, als dass die vorhandenen fixen Basen und das Ammoniak zu ihrer Sättigung ausreichen könnten, so dass es nach den Ausführungen Dr. Tiemanns im höchsten Grade wahrscheinlich ist, dass diese Säure in manchen Wässern an noch unbekannte organische Basen, welche durch Fäulnisprocesse entstanden, gebunden ist. Eine gegen die benachbarten Brunnenwasser auffallend gesteigerte Härte, besonders die bleibende, weist aber sofort auf eine größere Verunreinigung mit organischen Zersetzungstoffen hin. Hohe Härteziffern haben also, wie dies ja auch für die Salpetersäure und salpetrige Säure und das Ammoniak gilt, zunächst eine symptomatische Bedeutung. In zweiter Linie erschen wir aus ihnen die größere oder geringere technische Verwendbarkeit des Wassers.

In jedem, auch dem reinsten natürlichen Wasser lässt sich eine, wenn auch geringe Menge Chlor nachweisen, welche in den meisten Fällen ausschließlich an Natrium gebunden erscheint. Es wurde bereits erwähnt, dass geringe Kochsalzmengen eben in Luft und Boden immer vorhanden sind. Da der Salzgehalt des Bodens an verschiedenen Orten aber sehr schwankend ist, so lässt sich kaum für die Chlormengen des Wassers ein allgemein gültiger Grenzwert aufstellen, wenn auch die Erfahrung gezeigt hat, dass reine Wasser aus nicht salinischem Boden durchschnittlich nicht über 30—35 mgr. Chlor im Liter enthalten. Während nun eine einzige Wasseranalyse uns über die Bedeutung der gefundenen Chlormenge ganz im unklaren lassen kann, gibt wieder die Vergleichung der Zusammensetzung zahlreicher Wässer desselben Gebietes wertvolle Aufschlüsse. Zeigt sich der Chlorgehalt eines Wassers gegen die benachbarten Brunnen wesentlich gesteigert, so folgt daraus, besonders wenn auch noch namhafte Mengen von Nitraten oder gar Ammoniak zugegen ist, dass eine Infiltration des Brunnens durch Ablaufwässer oder durch Harn stattgefunden hat.

Fassen wir nun schließlich alle Anforderungen zusammen, welchen ein gutes Brunnenwasser Genüge leisten soll.

1. Das Wasser muss vollkommen klar, farblos und geruchlos sein, es darf nicht salzig oder bitterlich schmecken und seine Temperatur darf in verschiedenen Jahreszeiten höchstens um 4—6° schwanken.
2. Es soll keine Mikroorganismen enthalten und 1 Liter desselben darf höchstens 8—10 mgr. Kaliumpermanganat reducieren.

3. Es soll keine oder höchstens nicht mehr bestimmbare Ammoniakspuren, ebenso keine salpetrige Säure enthalten.
4. Es soll ein Liter höchstens 20—30 mgr. Salpetersäure, 20—30 mgr. Chlor, und 80—100 mgr. Schwefelsäure enthalten.
5. Die Härte desselben sollte nicht über 18—20 deutsche Grade, die bleibende Härte nicht über 6—8° betragen.

Nachdem die angegebenen Grenzwerte doch mehr oder weniger willkürlich angenommen sind, so wird man sich bei der Beurtheilung des Trinkwassers wegen einer kleinen Überschreitung eines oder zweier derselben auch nicht zu ängstlich zeigen müssen, finden sich aber mehrere dieser Werte beträchtlich überschritten, dann ist ein Wasser sicherlich als bedenklich oder schlecht anzusehen.

3. Die Marburger Brunnenwässer.

Nachdem eine schon im Jahre 1884 vorgenommene einmalige Untersuchung von 20 Marburger Brunnenwässern die Mehrzahl derselben als ziemlich verunreinigt erkennen lassen hatte, beschloss ich, um zu einer genaueren Kenntnis der Wasserverhältnisse der Stadt zu gelangen, die Untersuchung auf noch zahlreichere Brunnenn auszudehnen und, wie dies schon in anderen Städten ausgeführt worden war, die einzelnen Wässer selbst mehrmals und zwar zu verschiedenen Jahreszeiten zu prüfen, um den Einfluß der Grundwasserschwankungen zu ersehen.

Da es mir nicht darauf ankommen konnte, die Beschaffenheit jedes einzelnen Hausbrunnens festzustellen, beschränkte ich mich darauf, von den hauptsächlichsten Gassen und Plätzen der Stadt je nach der Ausdehnung derselben etwa 5—6 Brunnenwässer zu entnehmen. Die Magdalenavorstadt ließ ich vollständig fort. Frühere Untersuchungen hatten mir ergeben, dass dieser Stadtheil, wie es auch die Analysen der Brunnen der beiden Kasernen erkennen lassen, viel weicheres und reineres Grundwasser besitzt als die eigentliche Stadt, wohl Quellwasser des Bachergebirges, welches in tausend Adern sich verbreitet und dem Strome zueilt. Auch von den Brunnen der tiefgelegenen Stadtheile, welche fast reines Drauwasser liefern, untersuchte ich wegen Mangel an Zeit nur einzelne. Im ganzen wurden 63 Stadtbrunnen, und zwar die Mehrzahl davon 4—5mal untersucht. Die Analyse beschränkte sich auf jene Bestandtheile, welche zur sanitären Beurtheilung der Wasser zunächst wichtig sind, nämlich auf die Bestimmung der Härte, der Salpetersäure, der salpetrigen Säure, des Ammoniak und der organischen Substanz. Eine kleinere Zahl von Wässern unterzog ich einer genaueren Analyse. Die Ergebnisse derselben sind in einer zweiten Tabelle zusammengestellt.

Die Wässer wurden sämmtlich unter meiner eigenen Aufsicht in mit eingeriebenen Glasstopfen versehene Glasflaschen gefüllt, nachdem die Gefäße am Brunnen jedesmal mit dem zu sammelnden Wasser 2mal tüchtig ausgespült worden waren. Je 6 Wasserproben wurden dann, so rasch es die verfügbare Zeit gestattete, auf einmal analytisch aufgearbeitet.

Ich halte es für zwecklos, die zur Anwendung gebrachten Methoden der Analyse ausführlich zu beschreiben. Dem Nichtchemiker wären doch alle Auseinandersetzungen unverständlich oder wertlos, dem Fachmanne sind die Methoden ohnehin bekannt, sie brauchen nur genannt zu werden.

1. Die Bestimmung der Härte geschah mit titrierter Seifenlösung nach der von Faisst und Knauss verbesserten Clark'schen Methode.
2. Der Kalk wurde durch Fällung in ammoniakalischer Lösung mit $\frac{1}{10}$ normaler Oxalsäure und Titiren des Überschusses der letzteren mittelst Permanganatlösung bestimmt.
3. Die Magnesia wurde annähernd aus der Differenz zwischen der Gesamthärte und dem Ergebnis der Kalkbestimmung berechnet.
4. Die Bestimmung der Salpetersäure wurde nach der von Trommsdorf verbesserten Methode von Marx mittelst titrierter Indigolösung und concentrirter Schwefelsäure vorgenommen.
5. Die salpetrige Säure wurde nach der Methode von Trommsdorf kolorimetrisch mit Jodzinkstärkelösung und Kaliumnitritlösung ermittelt.
6. Die Schwefelsäure wurde nach dem Verfahren von Wildenstein maßanalytisch bestimmt.
7. Das Chlor wurde durch Titiren mit $\frac{1}{10}$ normaler Silberlösung, wobei Kaliumchromat als Indicator diente, bestimmt.
8. Die Bestimmung des Ammoniaks geschah kolorimetrisch nach dem Verfahren von Frankland und Armstrong mit Nessler's Reagens.
9. Die Bestimmung der organischen Substanz wurde in saurer Lösung nach dem Verfahren von Kubel vorgenommen. Als Ergebnis sind die Milligramme Kaliumpermanganat angegeben, welche zur Oxydation der organischen Massen in 1 Liter Wasser erforderlich sind.

Tabelle I. Wasseranalysen.

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Hauptplatz öffentl. Brunnen	Jänner 1885	15·5 Bl.H. 6·3	58·5	0	0	2·21
	April 1885	18·7	88·6	0	0	3·16
	Februar 1886	18·7	62·4	0	0	3·79
	Juni 1886	16·3	66·9	0	0	2·528
Herrengasse 3	Dezemb. 1884	14·3 Bl.H. 5·6	29	0·02	0	2·21
	April 1885	15	38·6	0	0	3·47
	Februar 1886	18	29·2	0	0	2·21
	Juni 1886	16	31	0	0	3·79
Herrengasse 13	Dezemb. 1884	13·7 Bl.H. 5·3	31·2	0	0	3·16
	April 1885	16·5	41·8	0	0	4·1
	Februar 1886	18·2	34·1	0	0	3·79
	Juni 1886	16·3	74	0	0	*13·9
Herrengasse 20	Dezemb. 1884	13·7 Bl.H. 8·5	37·7	Spur	0	1·896
	April 1885	18·6	51·8	0·024	0	3·47
	Februar 1886	18·8	34·1	0·028	0	1·58
	Juni 1886	16·3	37·6	0·028	0	4·74
Schulgasse I. (Café Furche)	Dezemb. 1884	14·2 Bl.H. 7·1	37·2	0	0	2·84
	April 1885	16·3	59·0	0	0	2·84
	Februar 1886	18·6	48·7	0	0	2·52
	Juni 1886	16·5	42·9	0	0	2·52
Brunngasse öffentl. Brunnen	Dezemb. 1884	14·6 Bl.H. 6·9	20·7	0	0	2·21
	April 1885	20·2	61·3	0·014	0	2·84
	Februar 1886	18	30	0	0	2·52
	Juni 1886	17	42	0·056	0	1·896
Burggasse 2	April 1885	16·5	31	0	0	2·53
	Juli 1885	18·7	34·2	0	0	2·53
	Dezemb. 1885	21	38·6	0	0	2·844
	Mai 1889	16	16	0·014	0	1·896

* Wasser gelb von organischer Substanz.

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₃ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Burggasse 4	Dezemb. 1884	15 Bl.H. 7·8	13·8	Spur	0	2·528
	April 1885	18·5	76·3	Spur	0	2·84
	Juli 1885	18·6	61·3	0	0	3·79
	Dezemb. 1885	20·2	66·6	0·011	0	3·16
Burggasse 8	Mai 1886	18·2	81·2	0·027	0	2·84
	April 1889	15·04	54·7	Spur	0	2·212
Burggasse 12	Mai 1886	16	28	0	0	2·21
	April 1889	14·6	35·7	0	0	1·58
Burggasse 22	Dezemb. 1884	15·2 Bl.H. 8·6	23	Spur	0	3·47
	April 1885	16·8	44·2	Spur	0	5·68
	Juli 1885	17·7	58	0	0	3·16
	Dezemb. 1885	20·9	60·4	0	0	4·108
Burggasse 18	April 1885	18·5	76·8	0·024	0	2·844
	Juli 1885	18·6	75·5	0	0	3·16
	Dezemb. 1885	20·7	33·3	0·011	0	5·05
	Mai 1886	22·8	96·7	0·033	0	3·79
Burggasse 24	Dezemb. 1884	14·7 Bl.H. 6·9	13·8	0	0	5·37
	April 1885	18	84·2	0·06	0	3·16
	Juli 1885	17·4	41·9	0	0	3·79
	Dezemb. 1885	20·9	48·8	0	Spur	4·42
	Mai 1886	18	32·8	0	0	3·79
Theatergasse öffentl. Brunnen	Dezemb. 1884	15 Bl.H. 6·6	12·4	Spur	0	1·58
	April 1885	16·7	20	0	0	2·52
	Juli 1885	16·4	19·3	0	0	3·16
	Dezemb. 1885	20	21	0	0	2·212
	Mai 1886	16·4	11·9	0	0	1·58
Schillerstraße 29	Dezemb. 1884	16·4 Bl.H. 7·2	28·5	Spur	0	7·26
	März 1885	21	58·9	0·015	0	3·476
	Juli 1885	18·9	36·1	0	0	3·16
	Dezemb. 1885	23·9	32·9	0·014	0	2·844
	Mai 1886	20·3	39	0·04	0	3·16

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Schillerstraße 26	Dezemb. 1884	17·7 Bl.H. 6·7	30·3	Spur	0	6·95
	März 1885	19·2	48·4	0·015	0	2·844
	Juli 1885	19·3	25·8	0	0	2·844
	Dezemb. 1885	20·9	28·4	0	0·05	2·844
	Mai 1886	20·7	40	0	0	1·26
Schillerstraße 18	Dezemb. 1884	19 Bl.H. 9	40	0·8	0	5·372
	März 1885	20·5	81·5	0·015	0	3·16
	Juli 1885	21·4	66·5	0	0	2·844
	Dezemb. 1885	23·6	48·4	0	0·15	3·16
	April 1889	17·5	16·8	0	0	2·528
Schillerstraße 17	Mai 1886	25·8	250	0	0	4·74
	April 1889	27·4	192	0	0	4·108
Schillerstraße 14	Mai 1886	22·4	68	0	0	1·58
	April 1889	18	30·73	Spur	0	2·528
Schillerstraße 12	Dezemb. 1884	19·3 Bl.H. 9	52·8	0	0	3·476
	März 1885	19·5	76·3	0	0	3·476
	Juli 1885	20	116·1	0	0	3·79
	Dezemb. 1885	28·6	108·3	0·071	0	3·476
Schillerstraße 6	Dezemb. 1884	17·5 Bl.H. 8·26	59·7	0·02	0	2·21
	März 1885	19	74·7	0·01	0	3·47
	Juli 1885	18	78·7	0	0	5·37
	Dezemb. 1885	17	81·4	0·014	0	3·79
	Mai 1886	20	56·1	0	0	2·21
Schillerstraße 10	Dezemb. 1884	17·4 Bl.H. 9·3	41·3	Spur	0	3·16
	März 1885	18·4	60·5	0	0	3·16
	Dezemb. 1885	21	72·5	0·0714	0	3·79
	Mai 1886	19·5	47·7	0	0	2·21
Tappeinerplatz Brunnen vor der Oberrealschule	Dezemb. 1884	19·3 Bl.H. 9	36·7	Spur	0	3·16
	März 1885	22	31	0	0	4·42
	Juli 1885	19·4	74·2	0·014	0	3·16
	Dezemb. 1885	28·5	121·5	0·024	0·05	4·108
	Mai 1886	20	35·8	0	0	2·21

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Tappeinerplatz 3	Mai 1886	20	13.1	0	0	2.84
	Mai 1889	16	21.4	0.014	0	5.688
Kaiserstraße 4	Novemb. 1884	16.7 Bl.H. 7.8	46.4	0	0	3.476
	März 1885	21.4	65.8	0.013	0	2.84
	Juli 1885	18	42	0	0	4.1
	Dezemb. 1885	21	39.5	0	0	3.476
Kaiserstraße 12	Novemb. 1884	16 Bl.H. 6	10.1	0.02	0	3.97
	März 1885	18.9	21	0.016	0	2.84
	Juli 1885	18	16.1	0	0	3.79
	Dezemb. 1885	22.2	20.9	0.12	0.1	2.21
Kaiserstraße 14	Novemb. 1884	19.5 Bl.H. 10.6	41.3	0	0	3.97
	März 1885	19	21	0.016	0	4.1
	Juli 1885	19.6	67.7	0	0	4.74
	Dezemb. 1885	23.6	40.4	0.016	0	4.42
Kaiserstraße 16	Novemb. 1884	16.2 Bl.H. 6.5	18.8	0	0	3.16
	März 1885	18.6	19	0.013	0	3.47
	Juli 1885	19	24.5	0	0	2.84
	Dezemb. 1885	23.6	31.6	0	0.05	2.21
Ferdinandstraße 3	Jänner 1884	16	11.5	0.02	0	3.47
	März 1885	17.5	11	0	0	3.79
	Juli 1885	17	12.9	0	0	5.05
	* Dezem 1885	20.2	22.5	0	1.1	* 3.47
	Mai 1886	18.6	19.5	0	0	2.84
Bürgerstraße 37	Novemb. 1884	16.4	16	0	0	3.79
	März 1885	18.8	34.2	0	0	5.68
	Juli 1885	17.2	25.1	0	0	3.16
	Dezemb. 1885	22.8	49.9	0.01	0	4.74
	Mai 1886	20	26.8	0	0	3.16
Bürgerstraße 42	Novemb. 1884	15.4	9.65	0	0	2.528
	März 1885	17	14.2	0	0	2.84
	Juli 1885	16	9.6	0	0	2.52
	Dezemb. 1885	16.8	16.9	0	0	4.1
	Mai 1886	17.8	17	0	0	3.79

* Nach einer Verunreinigung durch einen Düngerhaufen im benachbarten Hofe.

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Bürgerstraße 46	Novemb. 1884	19·3	64·3	0·02	0	4·1
	März 1885	19	28·4	0	0	5·37
	Juli 1885	19·6	29	0	0	3·47
	Dezemb. 1885	23·8	32·9	0	0·05	6·32
	Mai 1886	21·3	30	0	0	4·74
Burg	Dezemb. 1884	16·5 Bl.H. 7·7	16·5	0	0	3·16
	März 1885	19	18·4	0	0	2·84
	Juli 1885	19	27·7	0	0	2·53
	Dezemb. 1885	20·5	55·5	0	0	2·84
	Juni 1886	18·6	42·5	0	0	3·47
Burgplatz öffentl. Brunnen	Dezemb. 1884	15·5 Bl.H. 7·5	17	Spur	0	2·21
	März 1885	19	26·3	0	0	2·21
	Juli 1885	—	42·6	0	0	2·84
	Dezemb. 1885	20·7	50·2	0	0	2·52
	Juni 1886	16·4	17·9	0	0	1·896
Viktringhofg. 1	Jänner 1885	15·5 Bl.H. 7	28·9	0	0	1·58
	April 1885	19	55·2	0	0	2·84
	Juli 1885	18·1	48·3	0	0	3·16
	Februar 1886	19·6	33·9	0·014	0	1·896
	Juni 1886	17	49·5	0·02	0·01	1·896
Viktringhofg. 10	Jänner 1885	14 Bl.H. 7·1	48·7	0	0	2·21
	April 1885	16·8	52·6	0·0166	0	2·21
	Juli 1885	18·1	53·5	0	0	2·21
	Februar 1886	18·9	53	0	0	1·896
	Juni 1886	15·5	26·8	0	0·1	1·896
Viktringhofg. 16	April 1885	16·5	110	0·0833	0·2	3·79
	Juli 1885	21·3	107·1	0·06	0	4·74
	Februar 1886	18	53·9	0·016	0	2·844
	Juni 1886	16·5	63·8	0·024	0·21	4·108
	Mai 1889	14·5	50·8	0	0	2·528

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Viktringhofg. öffentl. Brunnen	Januar 1885	15·5 Bl.H. 7	36·8	0	0	1·896
	April 1885	18·2	56·3	0	0	2·528
	Juli 1885	18·3	53·5	0	0	3·8
	Februar 1886	18·3	36·7	0·014	0	4·74
	Juni 1886	15·5	42·4	0·04	0·1	2·528
Viktringhofg. Freihauskaserne	Januar 1885	16 Bl.H. 7	98	0·04	0	3·16
	April 1885	21·2	131·4	0	0	2·844
	Juli 1885	19	83·8	0	0	4·74
	Januar 1886	19	66·6	0	0	2·844
	April 1886	20·4	76	0	0	3·16
Allerheiligeng. öffentl. Brunnen	April 1885	16	64·2	0	0	3·476
	Juli 1885	22	109	0·04	0	4·424
	Juni 1886	19·1	82·4	0·016	0·05	5·056
	*Mai 1889	14	52·6	0	0	5·37
Lederergasse 2	März 1886	17·7	60·5	Spur	0	3·16
Kärntnerstraße 2	Juli 1886	16	92·1	0	0	2·844
	Mai 1889	12	34	0	0	2·212
Kärntnerstraße 3	Januar 1885	13·4 Bl.H. 5·7	21·1	0	0	2·21
	April 1885	15·7	22·4	0·024	0	4·108
	März 1886	15·7	21·4	0·011	0	2·52
Kärntnerstraße 10	Juli 1886	16	23·1	0	0	2·212
	Mai 1889	12·2	16	0	0	1·58
Lendgasse 4	März 1886	12·5	8·8	0	0	1·896
	Juli 1886	12	5·8	0	0	1·58
	Mai 1889	11	9·12	0	0	0·948
Schmidererallee öffentl. Brunnen	März 1885	16	15·2	0·033	0	4·42
	März 1886	15·4	15·6	0	0	2·212
	Juni 1886	16·8	28·2	0	0	2·528
	April 1889	14·2	21·0	0	0	1·58
Kasernplatz Draukaserne Ostbrunnen	Januar 1886	14·8	16·4	0	0	2·212
	April 1886	13·8	13·9	0	0	2·84
	Juni 1888	9·6	19	0	0	2·21

* Der Brunnen wurde kurz zuvor gereinigt.

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Kasernplatz 4	März 1886	14·7	16·6	0	0	4·74
	Juli 1886	12	26·8	0	0	1·58
	Mai 1889	12·9	10·5	0	0	2·528
Rathausplatz öffentl. Brunnen	April 1885	17	45	0·0166	0	3·16
	März 1886	17·5	29·2	0	0	3·476
	Juni 1886	17·2	44·1	0	0	3·16
	Mai 1889	12·5	24·4	0	0	2·528
Domgasse städt. Versorgungshs.	April 1885	18·3	53·4	0·0166	0	3·79
	März 1886	18	36·1	0	0	3·47
	Juni 1886	17·1	60	0	0	1·896
	April 1889	14	40	0	0	2·212
Pfarrhofgasse 1	April 1885	18	53·9	0·0166	0	4·108
	März 1886	18·5	53·6	0·02	0	3·16
	Juni 1886	17·1	41·1	0	0	3·16
	Mai 1889	14	33·2	0·02	0	2·528
Pfarrhofgasse 15	Juni 1886	17	50	0	0	2·528
	April 1889	13·8	25·6	0	0	0·948
Sparcassage- bäude Domplatz	März 1886	16·8	15·6	0	0	1·896
	* Juni 1886	17·6	41·1	0·036	0	2·528
	April 1889	14·2	21·0	0	0	0·948
Verpflegsmaga- zin Domplatz	April 1885	18	55·1	0	0	3·476
	Januar 1886	20	60	0·014	0	3·16
	April 1886	16	41·3	0	0	4·10
Urbanigasse öffentl. Brunnen	Juli 1886	15	38·4	0	0	2·212
	Mai 1889	13·1	49·12	0	0	2·528
Casinogasse 10	Dezemb. 1884	13·4 Bl.H. 7·2	10·6	0	0	3·16
	April 1885	17·5	46·5	0	0	2·844
	Juli 1885	18·7	35·5	0	0	3·79
	März 1886	18·7	33·2	0·014	0	2·212
Tegetthoffstraße 3	April 1885	20	27	0	0	2·844
	Juli 1885	18·7	30·4	0	0	3·79
	März 1886	19	41	0·11	0	2·212
	Juni 1886	18	17·9	0	0	3·16

* trübe.

Lage des Brunnens	Zeit der Unter- suchung	Härte	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz Verbrauch an Kalium- permanganat
			Milligramm im Liter			
Tegetthoffstraße 13	April 1885	19·7	50·2	0	0	3·16
	Juli 1885	23·5	97·1	0·02	0	2·53
	März 1886	20·2	45·8	0	0	4·424
	Juni 1886	21·6	66·8	0	0	2·212
Tegetthoffstraße Militärspital	Januar 1885	15·8 Bl.H. 7·5	32·1	0	0	2·84
	Juli 1885	23	54	0	0	2·84
	Februar 1886	23	41·2	0	0	5·37
	April 1886	18·6	29·1	0·024	0	6·0
Tegetthoffstraße 14	April 1885	22	84·7	0·0166	0	3·16
	Juli 1885	21	85·7	Spur	0	3·47
	März 1886	23·6	94·6	0·024	0	2·844
	Juni 1886	24	109·2	0·02	0	3·792
Tegetthoffstraße 21	Juni 1886	25·8	128·3	0·017	0	4·424
	Mai 1889	21	56·1	Spur	0	2·528
Tegetthoffstraße 24	April 1885	20·5	61·2	0	0	3·16
	Juli 1885	22·5	82·5	0	0	5·37
	März 1886	20·2	58·5	0·009	0	2·844
	Juni 1886	21·6	63·3	0	0	1·896
Tegetthoffstraße 38 öffentl. Brunnen	April 1885	25·7	93	0·02	Spur	4·108
	Juli 1885	21·8	64·5	0	0	3·16
	März 1886	20·5	38	0	0	3·476
	Juni 1886	20·5	74	0·052	0	2·212
Tegetthoffstraße 49	Juni 1886	20·9	417	0·017	0	3·729
	Mai 1889	42	203·5	0·028	0	5·688
Melling 46 (?)	März 1886	28·5	126·6	0	Spur	10·7
Landwehr- kaserne Melling	Januar 1885	15·5	5·8	0	0	2·84
	April 1886	a) 14·5 b) 17·8	13·5 14·7	0 0	0 0	5·05 5·37
Franz-Josefs- Kaserne Nördl.(Trink)Br.	Januar 1886	6·28	7·55	0	0	4·1
	April 1886	7·6	6·5	0	0	2·8
Cavallerie- Kaserne Officierstract	Januar 1886	8	9·3	0	0	2·212
	April 1886	7·2	7·7	0	Spur	2·52
	Juni 1888	6·4	7·8	0	0	2·84

Tabelle II.

Lage des Brunnens	Zeit der Analyse	Härte	Bleibende Härte	Milligramme im Liter (Theile in 1 Million Theilen)							NH ₃ Ammoni- ak	Organ. Substanz- Verbrauch an Kalium- permanganat
				CaO Kalk	MgO Magnesia	N ₂ O ₅ Salpeter- säure	N ₂ O ₃ Salpetrige Säure	SO ₃ Schwefel- säure	Cl Chlor			
Hauptplatz öffentl. Brunnen	Juni 1889	16·4	7·8	137·2	19·4	53·6	0	48	49·7	0	1·58	
Brunngasse öffentl. Brunnen	Juni 1889	14·5	5·6	128·8	11·2	23·9	0	20	21·3	0	4·42	
Theatergasse öffentl. Brunnen	Juni 1889	13·4	5·57	120·4	9·78	8·87	0	32	14·2	0	2·21	
Burgplatz öffentl. Brunnen	Mai 1888	16·4	6·7	151	9·3	22·4	0	40	35·5	0	0·632	
Tappeinerplatz öffentl. Brunnen	Mai 1888	26·2	9·94	240	15·7	186	0	64	149	Spur	4·42	
Bürgerstraße 42	Mai 1888	14·7	7	128	13·7	13·9	0	56	28·4	0	2·528	
Tegetthoffstraße 3	Mai 1888	16	7	151	6·4	22·4	0	40	28·4	0	1·896	

Tegetthoffstraße Militärspital	Juni 1888	17	8·2	168	1·4	48·2	0·012	48	31·9	Spur	6·656
Tegetthoffstraße 24 öffentl. Brunnen	Juli 1888	19·5	9·5	179	11·4	66·6	0	—	39	0	2·844
Tegetthoffstraße 38 öffentl. Brunnen	Juli 1888	20	10·1	162	27	60·6	0	—	35·5	0	4·42
Lendplatz Draukaserne	Juni 1888	9·6	4·5	72·8	18·7	19	0	32	14·2	0	2·21
Viktringhofgasse Freihauskaserne	Juni 1888	11·8	6·1	108	7·1	73	0	48	78·1	Spur	8·21
Domplatz Verpflegsmagazin	Juni 1888	15·4	6·1	134	14·2	47·8	0·033	—	17·7	Spur	3·96
Cavalleriekaserne Officierstrakt	Juni 1888	6·4	3·7	53	7·8	7·78	0	—	14	0	2·84
Franz-Josefs- Kaserne Trinkbrunnen	Juni 1888	5	3	47·6	1·7	0	0	32	14·2	0	2·21

4. Schlussfolgerungen und Vorschläge.

Eine Vergleichung der analytischen Ergebnisse für die einzelnen Brunnen lässt leicht erkennen, wie die Härte der Wässer von der Drau aufwärts in den höher liegenden Stadttheilen und ebenso in der Richtung von Westen nach Osten allmählig zunimmt. In der gleichen Weise steigert sich (insofern nicht bei einzelnen Brunnen der Einfluss der örtlichen Verunreinigung sich besonders geltend macht) der Salpetersäuregehalt. Verfolgen wir beispielsweise die Linie vom Hauptplatze aufwärts durch die Herrengasse bis in die Bürgerstraße. Der öffentliche Brunnen am Hauptplatze hat eine durchschnittliche Härte von 17.3^0 und dieselbe bleibt den Wässern bis etwa zur Burggasse; an der Kreuzung der Schillerstraße mit der Herrengasse zeigen die Brunnen bereits eine Härte von $19-20^0$, in der Bürgerstraße Nr. 46 von 20.3^0 . Verfolgen wir die Richtung von Westen nach Osten und beginnen in der Schmidererallee, so finden wir das Wasser des öffentlichen Brunnens dort durchschnittlich 15.6^0 hart, der öffentliche Brunnen in der Theatergasse hat 16.9^0 , in der oberen Burggasse Nr. 24 17.8^0 , in der unteren Burggasse Nr. 2 18^0 , in der Tegetthoffstraße Nr. 3 18.9^0 , Nr. 38 bereits 22.1^0 durchschnittlicher Härte. Dabei nimmt der Salpetersäuregehalt der besseren Brunnen zu von 20 mgr. (Schmidererallee) auf 30 mgr. (Burggasse 2), um sich in der Tegetthoffstraße auf durchschnittlich 60 mgr. zu erheben. Hier zeigte sich überhaupt im Hause Nr. 49 das äußerste Maß an Salpetersäure in der enormen Menge von **417** mgr. Auffallend ist bei fast allen Marburger Wässern der im Verhältnisse zu der großen Menge von Nitraten außerordentlich geringe Gehalt an organischen Substanzen. Ebenso enthalten selbst die stärkst verunreinigten Brunnen (in Bezug auf Nitrate) äußerst selten und dann nur in sehr geringen Mengen Ammoniak. Salpetrige Säure ist dagegen, wenn auch nur in geringen Mengen, öfters zu finden. Wie aus Tabelle II ersichtlich ist, weisen solche Wässer, deren hoher Salpetersäuregehalt auffällt, auch eine das zulässige Maß weit überschreitende Menge an Chlor auf, ein weiterer Beweis der Verunreinigung mit Ablaufwasser oder Cloakeninhalt. Während die besseren Brunnen von $14-28$ mgr. Chlor im Liter enthalten, weisen die zwei öffentlichen Brunnen der Tegetthoffstraße $35-39$ mgr., der Brunnen der Freihauskaserne **78** mgr., der öffentliche Brunnen vor der Oberrealschule, welcher merkwürdigerweise überhaupt einer der schlechtesten in der Stadt ist, **149** mgr. auf. Aus diesen Thatsachen ergeben sich ungewollten folgende Anschauungen über das Marburger Grundwasser: Dasselbe besitzt eine Strömung von West nach Ost und wird in den unteren Stadttheilen durch in den Untergrund eingetretenes Drauwasser bedeutend verdünnt. Der Boden der Marburger Ebene besteht aus grobem Alluvialschotter untermischt mit thoniger Feinerde. Das Grundwasser lagert auf Schichten von Mergel und mitunter Sandstein. Diese Bodenbeschaffenheit erklärt uns zunächst, weshalb bei der unzweifelhaften bedeutenden und ziemlich allgemeinen Verunreinigung des Grundwassers gleichwohl darin kein Ammoniak und nur sehr wenig organische Masse anzutreffen ist. Einmal ist die Bindekraft der thonigen Feinerde eine außerordentlich bedeutende, dann aber

begünstigt die große Durchlüftung des Bodens die rasche Oxydation der organischen Substanzen zu Nitraten.

Die mergelige Unterlage bedingt, dass das Marburger Wasser, wo es nicht mit reichlichen Mengen weichen Drauwassers vermischt ist, eine ziemlich hohe Härte annimmt. Dieselbe ist normal auf 17—18 deutsche Grade zu schätzen. Härten von 20⁰ und darüber deuten auf eine starke örtliche Verunreinigung der Brunnenwässer, welche auch jederzeit in dem hohen Salpetersäuregehalt zum Ausdruck kommt.

Was den Einfluss der Jahreszeiten auf die Beschaffenheit der Brunnenwässer anbetrifft, so ergibt sich aus der Vergleichung der Analyse, dass, wie dies auch in anderen Städten gewöhnlich der Fall ist, im Winter die Wässer am besten sind. Am schlechtesten zeigen sie sich in der Regel im Frühjahr (gleich nach dem Eintritte des Thauwetters) und im Hochsommer; der Grund liegt in den Flutungen des Grundwassers, wie dies bereits früher auseinandergesetzt wurde. Ausnahmen von dieser Regel kommen bei einzelnen Brunnen allerdings vor und können durch augenblicklich waltende sehr schädliche Einflüsse immer herbeigeführt werden.

Ich habe es absichtlich unterlassen, bei den einzelnen Analysen die Mittelwerte der gefundenen verschiedenen Mengen einzusetzen, wie dies öfter bei ähnlichen Zusammenstellungen geübt wird und zwar aus dem Grunde, weil ich solchen Durchschnittszahlen nur einen sehr bedingten Wert zuzuerkennen vermag und dieselben leicht zu Missverständnissen Anlass geben. Ein im allgemeinen guter Brunnen kann beispielsweise einmal, nachdem er längere Zeit nicht gereinigt worden war, ein Wasser liefern, in welchem salpetrige Säure nachzuweisen war. Wird diese eine Analyse in den Durchschnitt einbezogen, so erscheint das Wasser schlechter, als es thatsächlich vielleicht eine lange Zeit hindurch befunden wurde.

Ebenso habe ich davon abgesehen, die untersuchten Brunnen nach der größeren oder geringeren Reinheit ihres Wassers in eine Rangordnung zu bringen, da erstlich eine solche Wertschätzung in gewissen Grenzen immer willkürlich bleibt, solche Zusammenstellungen aber auch zu einer sehr oberflächlichen groben Auffassung des Gegenstandes verleiten. Zudem wurden nicht sämtliche Brunnen der Stadt untersucht, so dass eine solche Classification noch weniger Berechtigung hätte. Jedermann vermag ohnedies nach den gegebenen Anhaltspunkten aus den analytischen Ergebnissen leicht die größere oder geringere Verunreinigung, die Tauglichkeit oder die Bedenklichkeit und Unbrauchbarkeit eines Wassers zu beurtheilen.

Vollkommen gute Brunnenwässer, welche sich bei jeder Untersuchung als rein gezeigt haben, sind unter den ausgewählten 63 wenige, sehr wenige aufzufinden. Die überwiegende Mehrzahl ist so beladen mit Nitraten, dass sie geradezu als schlecht bezeichnet werden muß, und zwar findet man ganze Straßen, in welchen ein brauchbarer Brunnen zu den Ausnahmen gehört. Als gut oder wenigstens brauchbar können bezeichnet werden die Brunnen: Lendgasse 4, Kasernplatz 4, Kärntnerstraße 10, Schmidererallee öffentlicher Brunnen, Theatergasse öffentlicher Brunnen, Bürgerstraße 42, vielleicht auch noch Burggasse 2 und 12, Herrengasse 3, Ferdinandstraße 3 (mit

Außerachtlassung eines Falles von Jaucheninfiltration 1885), Bürgerstraße 37 und Tegetthoffstraße 3. Dagegen haben sich fast alle untersuchten Brunnen der Tegetthoffstraße zu verschiedenen Jahreszeiten und in verschiedenen Jahren als in hohem Grade verunreinigt gezeigt. Namentlich die Brunnen Nr. 14, 21 und 49 enthalten so mit Nitraten und Nitriten erfülltes Wasser, dass vor dem Genusse desselben gewarnt werden muß und eine gründliche Ausbesserung der Brunnen, oder wenn diese unthunlich wäre, eine Sperrung derselben angezeigt wäre. Ähnliche Verhältnisse finden sich in der Viktringhofsgasse, wo besonders das Haus Nr. 16, dann die Freihauskaserne Brunnen besitzen, welche sehr schlecht genannt werden müssen. Bedeutend verunreinigt zeigen sich ferner nahezu sämtliche Brunnen der Schillerstraße. Während am westlichen Ende die Wässer hauptsächlich durch ihren Gehalt an Nitraten überraschen, zeigte der Brunnen in Nr. 17 einmal 250, und dann 192 mgr. Salpetersäure. Der Brunnen in Nr. 12 erwies sich bei 4maliger Untersuchung in steigender Verschlechterung, ein Beweis, dass dort der Boden durch eine Fäulnisquelle mehr und mehr mit schädlichen Stoffen erfüllt wird. Bei den Brunnen der Kaiserstraße, welche im ganzen etwas reiner erscheinen, überrascht das häufige Auftreten von Nitriten (salpetriger Säure). Die tiefer gelegene Burggasse, welche, wie einzelne Brunnen zeigen, ein recht gutes Wasser haben könnte, liefert in Nr. 4 und 22, besonders aber in Nr. 18 infolge örtlicher Unreinlichkeit höchst bedenkliche Wässer.

Die örtliche Unreinlichkeit! das ist ja der Hauptgrund unserer schlechten Wasserverhältnisse. Trotz der im allgemeinen recht traurigen Untersuchungsergebnisse kann man getrost behaupten, das Marburger Grundwasser vermöchte ein ganz brauchbares, schmackhaftes Trinkwasser zu liefern. In allen Gassen sind einzelne, gut und sorgfältig angelegte Brunnen zu finden, deren Wasser rein und ganz brauchbar zu nennen ist — und so könnte es mit allen Brunnen der Stadt sein. Wir brauchten nur von ihnen alle Verunreinigungen durch einfließende Schmutzwässer abzuhalten. Wenn wir aber heute in den verschiedenen Hofräumen Umschau halten, so finden wir meist die Brunnenschächte mit lockeren Bruchsteinen ausgekleidet, in der Höhe des Bodens oft nur leicht mit Brettern eingedeckt, so dass die Tagewässer leicht einzudringen vermögen und in oft unmittelbarer Nähe des Brunnens Abortgruben, Stallungen und ganz undichte Canäle für die Ablaufwässer. Wie kurze Zeit erst ist die Stadt selbst im Besitze von wohlangelegten dichten Cementcanälen! Die früheren Canäle verbreiteten nur die Schmutzwasser verschiedener Orte gleichmäßig im Untergrunde ganzer Straßenzüge. Aber noch heute kann man an manchen Punkten der Stadt den Unrath riechen, welcher unter der Erde fortgeleitet werden soll, aber kein Gefälle gewinnen kann und den Boden umher verpestet.

Die Absicht, der Stadt eine Quellwasserleitung zu schaffen, ist durch die Verhältnisse sicher in hohem Grade gerechtfertigt. Wenn es möglich wäre, der Stadt in mehr als ausreichender Menge reines schmackhaftes Quellwasser zuzuführen, so dass jedes Haus damit versorgt werden könnte und für die Reinigung der Gassen und Plätze noch genug erübrigt würde — dann

könnte ein solches Werk nur von jedem Angehörigen Marburgs mit höchster Freude begrüßt werden und es wäre auch sehr großer Opfer wert. Sehr große Kosten würden auch der Stadt sicherlich erwachsen. Da fragt es sich nun, ob es denn nicht auch einiger kleiner Opfer, einiger Sorgfalt und Mühe wert wäre, die schon bestehenden Brunnen zu verbessern. Dies könnte geschehen, indem erstlich alle Brunnen so viel als möglich vertieft würden. Neue Schächte sollten vom Kranz bis zur Sohle vollkommen wasserdicht ausgemauert werden, um alle seitlichen und von oben kommenden Zuflüsse abzuhalten. Ebenso sollte für eine vollkommen wasserdichte Bedeckung der Brunnen gesorgt werden und wäre ein Ersatz der hölzernen Brunnenrohre, welche leicht faulen und das Wasser verderben, durch eiserne vorzunehmen. Von großem Wert wäre es ferner, wenn eine regelmäßige Reinigung der Brunnen in gewissen Zeiträumen von der Gemeinde aus angeordnet würde. Mit diesen Maßnahmen allein bliebe man aber auf halbem Wege stehen — es müßte auch einer weitergehenden Verunreinigung des Erdbodens vorgebeugt werden. Senkgruben, Düngerstätten, Schweinestallungen wären unnach-sichtig aus den Hofräumen zu verbannen. Die Canäle für die Spülwässer der Küchen, welche gar häufig noch bedenklichere Stoffe aufnehmen, müssen durchwegs wohl cementiert hergestellt werden, im allgemeinen wäre aber darauf Bedacht zu nehmen, dass die Brunnen von allen Unrathsammelstellen hinreichend entfernt bleiben. Die Vervollständigung des Canalnetzes, endlich die Regelung der Abfuhr der Fäkalmassen (eine Maßregel von höchstem hygienischen Werte) sind wohl auch in nächster Zeit zu erwarten. Von einem solchen ausgiebigen Zusammenwirken der öffentlichen und privaten Reinlichkeitspflege, durch welches noch manche andere unserer aufstrebenden Stadt unwürdige Zustände beseitigt werden könnten, würde sicherlich auch eine bedeutende Besserung unserer Brunnenwässer herbeigeführt werden. Dieses zunächst erreichbare Ziel sollte aber, auch wenn der Plan der Erbauung einer Quellwasserleitung weiter verfolgt wird, niemals aus dem Auge gelassen werden.

Der Traum in der epischen Dichtung.

Von Prof. Anton Nagele.

the become
A portion of ourselves as of our time,
And look like heralds of eternity;
The pass like spirits of the past, —
The speak like sibyls of the future.
Byron.

Isokrates berichtet in „*Ἑλλήης ἐγκώμιον*“: Einige von den Homeriden erzählen, es sei einmal Nachts Helena dem Homer erschienen und habe ihn aufgefordert, die Thaten und Geschicke jener Helden, die vor Troja gezogen, dichterisch zu verklären. Und deshalb gehöre nmr ein Theil des Ruhmes, der die Schöpfungen Homers unvergänglich ziert, diesem an, zum Theil aber gebühre er Helenen, durch deren lebenswürdige (*ἐπαφροδίτων*) Bemühung der Sänger mächtig angeregt worden zur Behandlung dieses Stoffes.

Im Ganzen und Grossen ist unter diesem Bild des Traumes nur der gleiche Gedanke verborgen, den Tasso bei Goethe Alphons gegenüber ausdrückt.

Ein ähnliches Traumgesicht, wie Isokrates bezüglich Homer's es mittheilt, hat auch Pausanias im ersten Theile seiner Schriften von Aeschylus überliefert. Aeschylus erzählte, heisst es hier, er habe als Jüngling auf einem Felde geschlafen und da sei Dionysos zu ihm getreten und habe ihm befohlen, eine Tragödie zu verfassen. Und als er am folgenden Tage willig, dem Befehle des Gottes zu gehorchen, ans Werk gegangen, sei ihm die Dichtung rasch und leicht gelungen.“ Die Träume sind eben den Dichtern besonders gerne dienstbar, vielleicht schon deshalb, weil ja das Land der Dichtung in dem weiten, unbegrenzten Reich der Träume liegt. So erzählt die Sage von Simonides, dem Liebling der Götter, Folgendes: Einst soll der Dichter die Leiche eines Schiffbrüchigen am Ufer gefunden und bestattet haben und deshalb im Traume gewarnt worden sein, am folgenden Tage eine beabsichtigte Seereise durchzuführen. Simonides gehorchte dem ihm gewordenen Winke und die Uebrigen, die seine Warnung nicht beachteten, kamen vor seinen Augen durch Schiffbruch um.

Näher verwandt mit den Eingangs erwähnten Fällen ist aber, was uns von Pindar überliefert ist: Persephone erschien dem Dichter im Traume und klagte: Sie sei die Einzige, auf die er in seiner Dichtung vergessen habe; er müsse aber diese Unterlassung wettmachen, sobald er zu ihr gekommen wäre. Zehn Tage darauf starb er. Den Gesang auf Persephone offenbarte er dann einer Person im Traume.

Der Ursprung dieser Sage schreibt sich zweifellos daher, dass nach Pindars Tode das Fragment eines Hymnus an Persephone, wahrscheinlich sein Schwanensang, aufgefunden wurde.*)

*) An dieser Stelle sei auch auf das „Somnium“ des Scholasticus von Fleury, Ansellus, hingewiesen, ein Gedicht, das aus 522 jambischen Tetrametern besteht, die meist paarweise gereimt sind; es ähnelt in seiner Anlage dem Somnium Scipionis, dem auch der „Traum des Galilei“ und Herders Kalligenia etc. etc. nachgebildet sind. Die zahlreichen „Heiligenleben“ des deutschen Mittelalters, darunter vor allem die vita Anscarii des 10. Jahrh. enthalten wie die Chroniken und Geschichtswerke des frühern Mittelalters zahllose Träume, genau so bunt und abenteuerlich wie die Träume bei Cassius Dio.

Diese Sagen führen uns von selbst in jene graue Vorzeit, in der die Heldenlieder zu einem einzigen Liedesstrom geeint, in den Rahmen des Epos sich schmiegt, in dem, wie in keinem andern Dichtungsgebiete die Träume heimisch geworden sind. Und nicht nur im eigentlichen Epos begegnen wir ihnen, wir treffen sie ebenso in den mannigfachsten epischen Liedern, sei es dass dieselben ihren Ursprung der Kunst des einzelnen Dichters, sei es dass sie ihn der ewig ungeschwächten Sangeslust des Volkes danken.

Die Iliade enthält zwei bedeutsame Träume und zwar findet sich der eine im 2. der andere im 23. Gesang derselben. Zeus befiehlt dem „täuschenden Traum“ zu den rüstigen Schiffen Achaja's zu eilen, zu Agamemnon, ihm zu verkünden, was er gebiete. Der Traum gehorchte. Er fand Agamemnon schlafend in seinem Gezelt; ihn umfloss der ambrosische Schlummer. Jener trat ihm zum Haupt, an Gestalt dem Sohne des Neleus, Nestor, gleich, den hoch vor den Aeltesten ehrt' Agamemnon.

Den andern Traum, der Il. XXIII. 65–101 erzählt wird, hat Achilles. Patroklos ist es, den er im Traum sieht: Aehnlich an Gröss' und Gestalt und lieblichen Augen ihm selber, der die flehende Bitte an ihn richtet: Auf, begrabe mich schnell, dass Aides Thor ich durchwandle.

Die Odyssee enthält drei reich entwickelte Träume: Den Traum Nausikaas und zwei Träume Penelopens. Der erste Traum Penelopen's ist dem des Agamemnon ähnlich; er wird im vierten Gesange geschildert.

Wie eine reizende Idylle nimmt sich aber das Traumgesicht der edlen Nausikaa aus, das Odys. VI, 16 fg. dargestellt ist. Athene eilt in die prächtige Kammer der Jungfrau,

Wo Nausikaa schlief, des hohen Alkinoos Tochter,
 Einer Unsterblichen gleich an Wuchs und reizender Bildung.
 Und zwei Mädchen schliefen, geschmückt mit der Grazien Anmuth,
 Neben den Pfosten und dicht war die glänzende Pforte verschlossen.
 Aber sie schwebte wie wehende Luft zum Lager der Jungfrau,
 Neigte sich über ihr Haupt und sprach mit freundlicher Stimme,
 Gleich an Gestalt der Tochter des segelkundigen Dymas,
 Ihrer liebsten Gespielin, mit ihr von einerlei Alter;
 Dieser gleich an Gestalt erschien die Göttin und sagte:
 „Liebes Kind, was bist du mir doch für ein lässiges Mädchen!
 Deine kostbaren Kleider, wie alles im Wüste herumliegt!
 Und die Hochzeit steht dir bevor! Da muss doch was Schönes
 Sein für dich selber und die, so dich zum Bräutigam führen!
 Denn durch schöne Kleider erlangt man ein gutes Gerüchte
 Bei den Leuten; auch freuen sich dessen Vater und Mutter.
 Lass uns denn eilen und waschen, sobald der Morgen sich röthet!
 Ich will deine Gehilfin sein, damit du geschwinder
 Fertig werdest, denn, Mädchen, du bist nicht lange mehr Jungfrau.

— — — — —
 Und der goldene Morgen erschien und weckte die Jungfrau
 Mit den schönen Gewanden. Sie wunderte sich des Traumes.

Interessant ist auch der zweite Traum Penelopens, der Odyssee XIX, 535 erzählt wird:

Aber wohlan, den Traum erkläre mir jetzt und vernimm ihn:
 Zwanzig hab' ich der Gäns' im Haus hier, welche den Weizen
 Fressen mit Wasser gemischt; und ich freue mich, solche betrachtend.
 Siehe da kam vom Gebirg ein krummgeschnabelter Adler,
 Brach den Gänsen die Häls' und mordete; wild durcheinander
 Lagen sie all' im Palast und er flog in die heilige Luft auf;

Aber ich selbst wehklagte und schluchzete laut in dem Traume;
 Rings auch versammelten sich schönlockige Frauen zur Tröstung
 Mir, die in Kummer vergieng, dass gewürgt mir die Gänse der Adler.
 Plötzlich kam er zurück und sass auf dem Simse des Balkens,
 Und mit menschlicher Stimme, den Gram mir zählend, begann er:
 Muthig, Ikarios Tochter, des ferngepriesenen Königs!
 Traum nicht, sondern Gesicht, zum Heil dir wird es vollendet.
 Freier sind sie, die Gäns'; und ich war deutender Adler
 Kurz dir zuvor, doch jetzt als Ehegemahl dir komm' ich,
 Dass ich den Freiern gesamt ein schreckliches Ende bereite. *)

Gerade dieser Traum enthält ein merkwürdiges Prodigium, wie dies den Träumen im Epos, namentlich aber im deutschen Epos häufig zukommt. Und wie hier, folgt auch dort dem Prodigium rasch und überraschend zutreffend die Erfüllung. (Zu vergleichen wäre Ammon. zu Odyssee XIX, 547).

Am raschesten freilich geht es in dem Epos Eraclius her, das in deutscher und französischer Sprache aus dem XII. Jahrhundert vorliegt und auf eine alte byzantinische Sage zurückgeht, auf die Sage nämlich vom weisen Jüngling.

Dieselbe erzählt folgendes: Zu Rom lebte ein überaus gottesfürchtiger Mann von senatorischem Range; der hiess Miriados und besass ein ungeheures Vermögen. Er lebte mit seiner Gemahlin Casine im besten Einvernehmen und nichts mangelte ihrem Glücke, als dass ihr Ehebund mit einem Kinde gesegnet würde. Aber sieben Jahre blieb ihr Sehnen ungestillt und die reichen Almosen, die sie spendeten und die vielen Gebete, die sie diesbezüglich zum Himmel sandten, hatten keinen Erfolg. Endlich aber kam die Erhörung, eingeleitet durch einen Traum der Casine, in welchem ein Engel ihr mehrfache, zweckdienliche Aufträge ertheilte. (Ueber die Geschichte dieser Sage handelt, in gewohnt interessanter und geistvoller Weise Alexander Wesselofsky in Jagić Archiv III, 561—593.

Nur nebenher möge an dieser Stelle an den Traum König Philipps von Macedonien in der Alexandreis erinnert sein, welche (vgl. Archiv f. d. Stud. d. neuern Spr. u. Lit. I, 287) überhaupt reich an Träumen ist; Alexander hat solche fast vor jedem bedeutenden Unternehmen.

Auch die spätgriechische Dichtung benützte dieses epische Element und verflocht den sinnigen Traum bald im Kleide des Ernstes, bald in der Hülle

*) Andere auf den Traum bezügliche Stellen sind in der Iliade: I. 63:

Fragt einen der Seher.

Oder der Traumweissager, auch Träume ja kommen vom Zeus her.

Odysse XI, 207: Dreimal hinweg aus den Händen wie nichtiger Schatten und Traum-
 bild flog sie.

Odysse XIV, 495: Freunde, vernehmt; mir kam ein göttlicher Traum in dem Schlummer.

Odysse XX, 87: Doch mich störet auch Nachts mit schrecklichen Träumen ein Dämon.

Odysse XXIV, 11—13: Hin an Okeanos Fluth und hin am Leukadischen Felsen,

Auch an Helios Thore hinweg und dem Lande der Träume
 Zogen sie.

Auch in Vergils Aeneide trifft man wiederholt auf Träume. Zunächst erinnert Aen. IV, 9 an Odysse. XX, 87. (Man vergleiche damit auch die correspondierende Stelle bei Chaucer, sowie Ov. Met. XI, 411 u. wieder Chaucer in der Einleitung zu „the deth of the dutchesse Blaunke. Anna, welcherlei Traum“, o Schwesterchen, schrecken mit Angst mich? Den Ort der Träume nennt Aen. VI, 892 fg.:

Zwiefach sind die Pforten des Schlags: Die hornene nennt man
 Eine, wodurch leichtschwebend die wahren Erscheinungen ausgeh'n;
 Weiss die andere und hell aus Elfenbeine geglättet,
 Doch ihr entsenden zur Luft falschgaukelnde Träume die Manen.

des Scherzes in ihre Schöpfungen. Die rechte Mischung beider, sich zuspitzend in die Schlusssentenz von Goethe's Schatzgräber, zeigt folgender Traum:

In der Idylle XXI des Theokrit, die einen Fischermimus darstellt, findet sich ein Wechselgespräch zwischen zwei alten Fischern:

„Unrecht haben die Leute, wenn sie behaupten, kurz seien die Nächte des Sommers. Tausend Dinge schon hab' ich geträumt, und noch wird es nicht Morgen.“

„Der Sommer, meint der Andere, ist nicht schuld; die nagenden Sorgen machen zum Jahre die Nacht.“

„Wissen möcht' ich wohl, was doch der Traum, den ich eben gehabt, mir bedeute. Glückliches sah ich, und wie den Fang, so möchte ich gern mit dir den Traum auch theilen. Gerade nicht allzu satt hatte ich mich zur Ruhe begeben: Da erschaute ich im Traume mich auf einem Felsen fischend, und ein stattlicher Fisch biss an den Köder der Angel. Denn wie dem Hunde von Brod, so träumt dem Fischer vom Fischen. Nur mit Mühe zog ich ihn heraus, und siehe, ein goldener Fisch war's. Anfangs kam mir die Furcht an, es könnte wohl leicht ein Lieblingsfisch des Poseidon oder ein Kleinod der Amphitrite sein. Doch bald macht ich ihn sorgsam los vom Hamen, dass nicht etwas Gold daran kleben bleibe, schleppt ihn sodann an's Land, und schwor: nun nie mehr den Fuss an's Meer zu setzen, sondern hübsch auf dem Lande zu bleiben und den Schatz wie ein König zu genießen. Da erwachte ich. Rathe mir nun; denn Unruhe macht mir der Eid, den ich im Traume geschworen.“

„Der darf Dich nicht kümmern. Hast Du den goldenen Fisch nicht mehr, so gilt auch der Eid nicht. Träume sind Schäume. Besser, Du suchest nach einem Fische von Fleisch, dass Du vor Hunger nicht sterbest bei allem erträumten Gold.“ Eine Parallelstelle bietet Otto Roquette's „die Muschel,“ doch bleibt die Pointierung in dieser modernen Dichtung hinter der Idylle Theokrits weit zurück. Einige Ähnlichkeit bietet auch der trügerische Traum bei Reinmar v. Zweter (Roethe S. 500, Nr. 179): Ein vischer troumt, er solte län etc.

Auch in der Idylle „Megara“, die Moschos aus Syracus dichtete, ein Zeitgenosse Theokrits und neben Bion aus Smyrna, dessen bedeutendster Nebenbuhler in der bukolischen Dichtung, findet sich ein Traum, durch welchen Alkmene die Mutter des Herakles und Iphikles, in schwere Sorge gebracht wird über das allzulange Ausbleiben ihrer Söhne.*)

*) Einen schönen Zug der griechischen Sage über die Verwerthung der Träume theilt in duftigem Gewande der Poesie Wieland in seinem Musarion mit:

Wie? Der, der siebenfach von einer Schlang' umwunden,
Auf Blumen schläft und träumt, er sitzt auf einem Thron,
Der sollte glücklich sein? — und wenn Endymion
(Dem Luna, dass sie ihn bequemer küssen möge,
So schöne Träume gab) durch eine Million
Von Sonnenaltern stets in süßen Träumen läge
Und träumt, er schmaus' am Götterisch
Mit Jupitern und buhle mit Göttinnen

Sprich, wer geständ unerröthend ein,
Er wünsche sich, Endymion zu sein?

Schon Cicero hat diesen Gedanken ausgedrückt: „Und wenn wir auch versichert wären, dass wir die angenehmsten Träume von der Welt haben sollten, würden wir uns doch Endymions Schlaf nicht wünschen. Wieland's „Leben ein Traum“ ist ein weitläufiges Raisonnement zu Cicero's Worten.

Eine noch viel bedeutendere Rolle ist dem Traume im altdeutschen Epos zugetheilt und zwar sowohl im Volks- als im Kunstepos. Dass in das deutsche Volksepos, wie in einzelne epische Volkslieder zu wiederholten Malen Träume eingereiht sind, ist dem Wesen dieser Dichtungen ganz entsprechend. Ist es ja doch das schwärmerisch Ahnungsvolle, das in ihnen immer neuen Ausdruck erhält, das der ganzen Dichtung ein selbständiges Gepräge und einen eigenartigen Reiz verleiht. Demgemäss sind es auch nicht heitere, sondern schwere Träume, die uns in diesen Liedern begegnen und die uns einen Blick gewähren in die sorgenerfüllte, düstere Zukunft.

Im nordischen Mythos sind es solche Träume, die nach der Auslegung der „vorwissenden Wesen“ dem lichten, freundlichen, von den Asen so innig geliebten Balder ein nahes Ende verkünden.

Die Sturlungasage erzählt: Einem Isländer träumte, er komme in ein grosses Haus, worin zwei blutberegnete Frauen, Gudr und Göndul sassen und ein Lied sangen, welches mit schweren Verwünschungen den bevorstehenden Fall der Männer androhte.

Zu vergleichen sind damit die Träume Gíslis (Tvaer Sögur af Gísla Súrssyni Kiöb. 1849) und das Traumgesicht zur Briánschlacht im Jahre 1014, wo ein Mann 12 Valkyrien nach einem Frauengemach reiten sieht und sie belauscht, wie sie mit Schwertern und Pfeilen das Gewebe der Schlacht und des Sieges weben, und ihren berühmten weissagenden Gesang ertönen lassen, nach dessen Absingen sie, in zwei Schaaren getheilt, entschweben. (Uhland, Schriften VI, 241 ff.)

Die Träume und ihre Deutung sind im altnordischen Glauben mit den Rûnen eng verbunden. Mit Recht bezieht Uhland (Schr. VI, 261) die Frage, welche Gest seinen Räthselbildern voranschickt: Was ist das für ein Wunder, das ich aussen sah vor Dellings Thür? auf die Träume vor Tagesanbruch. Und sowohl im Liede als in der Sage kommt wie sonst bei den Räthselliedern so auch bei den Träumen und ihrer Deutung die Wechselrede vor.

Ja, wie nahe verwandt Traum und Rûne im altnordischen Glauben sind, ist, wie Uhland (a. a. O. p. 163) hervorhebt, dem Umstande zu entnehmen, dass im angelsächsischen Cædmon der Traum des Königs, den Daniel deuten soll, geradezu als Rûn bezeichnet wird. *)

In der Brynhildarkwida, einem Heldenliede der ältern Edda, erwacht Brynhild, der Skiöldungen Tochter, „ehe der Tag erschien.“ Und sie redet zu Gunnar, dem Bruder Gudrunen's, ihrem Gemahl:

Grimmes sah ich, Gunnar im Schlaf:
Im Saal Alles todt, ich schlief im kalten Bett,
Dieweil du König kummervoll rittest
Die Fessel am Fuss in der Feinde Heer:
So soll, Niflungen, nun euer Geschlecht
Die Macht missen, denn meineidig seid ihr.

Es ist hier die Ahnung ausgedrückt vom Untergang des ganzen, glänzenden Geschlechtes des Giuki als Folge des an Sigurd verübten Meuchelmordes.

*) Wie in der nordischen Sage erscheint der Traum auch in der nordischen Dichtung häufig: eines der poesievollsten, herrlichsten Werke angelsächsischer Dichtung ist das „Traumgesicht vom hl. Kreuz“; in dem schönen, elegischen Gedichte „der Wanderer“ spiegelt der Traum dem Verlassenen den künftigen „Schatzgeber“ vor.

Ein anderes Heldenlied der ältern Edda, nämlich Gudrunarkwida II. schildert Atli's Traum und dessen Deutung durch Gudrun.

Im Atlamál theilt Högni's „kluge, leutselige Hausfrau“, Kostbera, diesem mit:

Mir träumte heut, Högni, ich hehl es nicht:
Die Fahrt gefährdet euch, wenn mich Furcht nicht trägt.
Lichte Lohe sah' ich dein Laken verzehren:
Hoch hob sich die Flamme meine Halle durchglühend.

Högni.

Hier liegt Leinwand, die ihr längst nicht mehr achtet:
Wie bald verbrennt sie! Bettzeug schien dir das.

Kostbera.

Ein Bär brach hier ein, der uns die Bänke verschob
Mit kratzenden Krammen: wir kreischten laut auf.
In den Rachen riss er uns; wir rührten uns nicht mehr.
Traun, das Getöse tobte nicht schlecht.

Högni.

Ein Ungewitter kommt über uns:
Ein Weissbär schien dir der Wintersturm.

Kostbera.

Einen Adler sah ich schweben all den Saal uns entlang.
Das büssen wir bald, mit Blut beträuft er uns;
Sein ängstendes Antlitz schien mir Atli's Hülle.

Högni.

Wir schlachten bald, da muss Blut wohl fließen;
Ochsen bedeutet oft, wenn man von Adlern träumt.
Treue trägt uns Atli, was dir auch träumen mag.
Sie liessen es beruhn; alle Rede hat ein Ende.

Aehnliche Träume haben in der nämlichen Nacht auch Glaumwör, Gunnar's Gemahlin gequält, die das Atlamál im Anschlusse an Kostbera's ahnungsschwere Träume schildert.

Und hier ist es interessant, dass Gunnar auf die Deutung des zweiten Theiles von Glaumwör's Traumgesicht nicht weiter eingeht. Düstere Ahnungen bemächtigen sich auch seiner Brust, die er nicht zu bannen vermag. Es nimmt deshalb Gunnar auch da wieder jene Stellung ein, wie sie im Nibelungenliede Hagen zugetheilt ist, nur dass hier die Ahnung künftigen Unheils schärfer und nachdrücklicher hervorgehoben wird.

Auf beide Traumbilder bezieht sich eine Stelle in „Gunnar's Harfenschlag“, einem Liede, das von Gudmund Magnussen 1780 in Island entdeckt wurde, das aber nach der Ansicht Simrocks und anderer Forscher unecht ist und den 1785 verstorbenen Gelehrten Gunnar Pálsson zum Verfasser hat. *)

Auch die Volsungasaga, die ein Mittelglied zwischen den Liedern der Edda und dem Nibelungenliede bildet, enthält zwei weissagende Träume. Gudrune, der zauberkundigen Grimhilde Tochter, träumte einmal, dass der schönste Falke ihr in die Hände geflogen sei. Man sagte ihr, das bezeichne einen Königssohn.

Und als sie später zu Brynhild, des schlimmen Königs Atle Schwester, kam, theilte sie dieser einen andern Traum mit. Sie erzählte ihr, sie habe von einem Hirsche geträumt, nach dem alle gejagt, den aber nur sie allein

*) Die Edda, die ältere und jüngere nebst den mythischen Erzählungen der Skalda, übersetzt und mit Erläuterungen begleitet von Karl Simrock. Stuttgart 1878, S. 455.

Es sei hier gestattet auf Wilhelm Jensens Faira zu verweisen, eine liebliche, poetische Erzählung, die in sinnigster Weise den Ursprung der Träume erörtert.

zu erreichen vermochte; in ihrem Schoosse habe ihn dann Brynhild getödtet. Brynhilde verkündete ihr hierauf ihr ganzes künftiges Geschick.

Damit verlassen wir die nordische Sage und wenden uns der deutschen zu und zwar zunächst derjenigen, wie sie uns im Nibelungenliede begegnet, Welch' bedeutsame Stellung die Träume in diesem Epos einnehmen, geht klar aus dem Umstande hervor, dass ein Traumgesicht dasselbe eröffnet.*)

Auch Uote, Krimbildens und der burgundischen Könige Mutter, hat in schwerer Zeit einen vorbedeutenden Traum, der sie veranlasst, ihre Söhne zu warnen, die Fahrt in Etzel's Land anzutreten. Den Traum erzählt das 14. Lied:

Dô sprach zuo zir kinden din edele Uote
 „ir soltet hie beliben helde guote.
 Mir ist getroumet hinte von engesllicher nôt,
 wie allez daz gefügele in disme lande wære tôt“.
 „Swer sich an troume wendet“, sprach dô Hagene,
 der enweiz der rehten mære niht ze sagene,
 wenne ez im zen êren volleclichen stê.**)

Derselbe Gedanke, die Geringschätzung, die der Held den Träumen gegenüber fühlt, zeigt sich demnach im deutschen Epos ausgedrückt, wie er uns vorhin in der nordischen Heldensage begegnet ist.

Der trotzige Sinn, der in der Heldenbrust eine breite Stätte besitzt und sich auch gegen den Wink der Götter, den der Traum verkündet, bäumt und zwar gegen die eigene, bessere Erkenntnis, bewirkt, dass der Held mit spasshaften Bemerkungen Kritik am Orakel übt oder es kurzweg von sich weist. Darin liegt wieder ein hochtragisches Moment mit jener eigenthümlichen Mischung von Schuld und Tugend, woraus Aristoteles, der grosse Theoretiker der Tragödie, das Tragische znsammengesetzt denkt.

In der „Klage“ erzählt die alte Markgräfin von Bechelären ihrer Tochter, dass sie von Träumen viel erlitten habe.

vil der sêre, dinen vater Rüedegêre
 sach ich hinte gar grâ. sin gesinde bî im dâ
 daz het bevallen gar ein snê: von einem regen wart in wê etc.

In der „Schlacht vor Raben“ wünschen Etzel's junge Söhne Scharpf und Ort sehnlichst mit Dietrich zu reiten und seine gute Stadt Bern zu sehen. Sie wenden sich zuerst an die Mutter. Frau Helke sieht ihre Kinder traurig an; ihr hat geträumt, ein Drache sei durch ihrer Kammer Dach geflogen, habe die beiden Söhne vor ihren Augen hingeführt und sie auf weiter Heide zerrissen.

Und im „Ortnit“ beschwichtigt dieser tapfere Weigand die trauernde Mutter, die er verlassen will, um Nachaol's Tochter im Kampfe zu erringen, mit den Worten:

„Mir träumt ein Abenteuer; vor einer Felsenwand
 Da sollt ich gewinnen ein gutes Sturmgewand.“
 Mit klagenden Worten sprach das edle Weib:
 „Sohn, willst du das nicht lassen, so verlierst du Leben und Leib.“***)

*) Vgl. Kriemhildens Traum von K. Wendt, Rostock 1858.

**) Hier mag auch an den Traum Hagens im „Waltharius manu fortis“ erinnert werden, sowie an die Träume in W. Jordans Nibelungen, die meist homerischen Charakter haben, so Brunhilds Traum im 1. Gesange; Kriemhildens Traum erscheint im 5. Gesange.

***). Auch im Rother und Wolfdietrich kommen Träume vor, die bald einfache Mahnungen bald Prodigien enthalten. (Vgl. R. 2336; W. 20; K. 313). Der interessanteste ist der an zweiter Stelle genannte: Die Königin vernimmt in der Nacht eine Stimme, sie werde in fünf Tagen

Im „Tristan“ Gottfried's von Strassburg hat der Truchsess Marjodo einen erregten Traum. Er sah, wie ein furchtbarer Eber aus dem Walde kam, in das Schloss und in König Markes „kemenâte“ einbrach, alles hin und her warf, das Bett und das Bettzeug des Königs beschmutzte, ohne dass von Marko's Leuten seinem Treiben Einhalt geboten worden wäre. Erwacht, wollte der Truchsess den Traum seinem Schlafgenossen Tristan erzählen. Allein der war fort. Der Truchsess erhob sich und verfolgte Tristan's Spur durch ein „boumgärtelin“. Da zufällig vergessen worden war, eine Thür zu schliessen, so wurde der Truchsess unbemerkt Zeuge der heimlichen Minne Tristan's und Isoldens. Damit hatte er auch des Traumes Lösung.

Meusebach's Bruchstück des „Karlmeinet“ berichtet, dass Morant in der Nacht böse Träume hatte, und dieses Omen wurde dadurch noch bedenklicher, dass er am andern Morgen unterwegs kämpfende Vögel sah.*)

Iwein, dem Ritter mit dem Löwen, erscheint, als er in Wahnsinn verfallen war, sein vergangenes Leben wie ein Traum.***) Iwein hat hier unverkennbar einige Aehnlichkeit mit dem Jäger Lucas in Hackländer's „Namenlose Geschichten“.

Der „Parcival“ Wolfram's von Eschenbach enthält im zweiten Abenteuer die Schilderung des Traumes der Herzeloide: Die Frau (Herzeleide) um einen mitten Tag in ängstlichem Schläfe lag.

— — — — —
 Als sie die Besinnung wieder fand
 Griff ihr ein Greif die rechte Hand,
 Das Bild mit eins verwandelt sich,
 Da sah sie Dinge wunderlich:
 Wie sie mit einem Wurme kresse,
 Der ihr den Mutterschoss zerresse,
 Ihr ein Drach' die Brüste söge
 Und dann plötzlich von ihr flöge,
 Dass sie ihn nimmer wiedersah.

Herzeloide erhielt gleich darauf die Kunde von dem Tode ihres trauten Gemahls und gebar 14 Tage nachher einen Sohn, der hatte solche Glieder, „kaum erholte sie sich wieder“. Herangewachsen verliess er seine Mutter, der der Gram darüber das Herz brach; so hatte sich ihr schrecklicher Traum buchstäblich erfüllt.

Eine Anspielung auf Herzeloiden's Traum und die Darstellung wirrer ängstigender Träume, die Parcivals nächtliche Ruhe störten, enthält das fünfte Abenteuer des „Parcival“.

einen Sohn gebären, den solle sie von einem Klausner taufen lassen. Ganz dem Charakter des Volksepos und der Volkssage gemäss ist der Traum, der dem ältesten deutschen Romane angehört, den um das Jahr 1030 ein Mönch von Tegernsee dichtete, dem Kloster, das in der Geschichte und der Dichtung des Mittelalters viel, wenn auch nicht immer mit Ehren — ich erinnere an Walther — genannt wird. Ich meine den Traum, der im „Rudlieb“ vorkommt. Die Mutter des Helden träumt, wie zwei Eber und viele Wildschweine ihren Sohn verfolgen, aber sammt und sonders von ihm erlegt werden. Dann sieht sie ihn auf einem Ruhebette sitzen und wie eine Taube eine werthvolle Krone ihm aufs Haupt setzt. Die Taube lässt sich hierauf auf seine Hand nieder und küsst ihn. Von grosser poetischer Schönheit ist auch der Traum im Annoliede; er gehört freilich schon zu der höhern Art der Träume — den Visionen (Annol. 695—756; Vita II, 24, 25).

*) Deutsche Dichtung im Mittelalter von Karl Goedeke, Dresden 1871, S. 698.

**) Die herrliche Stelle erinnert auf's lebhafteste an Walther's Elegie: Owé war sint vesunden alliu miniu jar! Dasselbe Thema begegnet bereits bei Hiob 20, 8; Psalm 73, 20 Martina 123, 55; Fridanc 128, 10 fg; Kaiserchr. 90, 19 u. in der angelsächs. Elegie „der Wanderer“.

Es scheint uns hier die passendste Stelle zu sein, um eine schöne, interessante Sentenz namhaft zu machen, die sich in „Sigune und Schionatulander“ findet. Schionatulander sagt nämlich, als er dem Gachmuret, die zarte Minne, die er zu Sigunen bisher im Herzen tief verschlossen trug, entdeckt:

Der Leu träumt im Schlate
Nicht so schwer als meine wachenden Gedanken.

Wenn wir diese Idee, die sich hier ausgesprochen findet, auf den Helden Parcival übertragen, so wird es leicht verständlich, dass ihm in Folge der marternden Träume, wie es im Gedichte heisst, „Adern und Gebeine schwitzen“.

Hierher gehört auch eine ganze Gruppe von Volksliedern, die mit geringen Varianten das Thema behandeln, das in des Knaben Wunderhorn unter dem Titel „Der Ritter und die Magd“ begegnet und wohl als bekannt vorausgesetzt werden kann. *)

Ein dänisches Volkslied erzählt: Malfred, Ebsen's Gattin trägt das zwölfte Kind. Ihr Mann will abreisen, die Verwandten einzuladen. Malfred sucht ihn zurückzuhalten, da sie ahnt, sie werde sterben. In ihrer frühen Jugend war ihr das prophezeit worden. Ebsen reist dennoch, hat aber Nacht für Nacht schwere Träume. Rückgekehrt findet er Malfred wirklich todt und ersticht sich.

Noch bedeutsamer tritt der Traum in dem schwedischen Volksliede „Herr Malmstens dröm“ auf. Malmsten träumt, seiner Liebsten Herz sei zersprungen; auch er lässt satteln, reitet zu ihr, erhält die Kunde von ihrem Tode und ersticht sich.

Reicher ausgeführt erscheint der Traum in dem Liede: „Hertig Nils“. Nils träumt von seiner Braut; ein Vogel setzt sich auf sein Dach und singt schöner, als der Kukul ruft; Nils setzt sich zum Tisch und ruht nicht, bis der Vogel wieder singt. Als er nach ihm schiessen will, sagt der Vogel, er sei von seiner Geliebten gesandt. Nils reitet zur Geliebten, findet sie todt, ersticht sich und ein Grab umschliesst die Liebenden. Eine Linde spriesst auf dem Grabe auf, deren Blätter sich in einander verschlingen. (Ähnlich im oben citierten Liede „Der Ritter und die Magd.“)

Auch das englische Lied: „Fair Margaret and sweet William“ berichtet Aehnliches: Zwei Liebende, Margaret und William sitzen beisammen in traulichem Gespräch. Endlich sagt William zu ihr, des nächsten Morgens solle sie eine herrliche Hochzeit schauen. Margaret sitzt am Fenster und kämmt ihr gold'nes Haar, da sieht sie William an der Seite seiner Braut vorüberziehen. Sie legt den Elfenbeinkamm fort, löst die Haare auf und entfernt sich auf Nimmerwiederkehr. In der Nacht erscheint ihr Geist dem treulosen William. Er träumt, sein Gemach sei voll von rothem Wein und das Brautbett voller Blut. Er ruft seine Leute und lässt sich zu Margaret's Wohnung bringen. Er trifft Margaret als Leiche und ermordet sich. Ueber ihrem Grabe blüht eine Rose, über seinem ein Wildrosenstrauch, die sich beide oben zu einem Liebesknoten verschlingen.

*) Zu vergleichen ist damit die Ballade: „Das römische Glas“:
Des Nachts wohl um die halbe Nacht
Träumt es dem Ritter schwer,
Als ob sein herzallerliebster Schatz
In's Kloster gangen wär.

Ferners Goethe: „Der untreue Knabe“.

Die schottische Ballade: „Sweet Willie and fair Annie“ bringt im Wesentlichen dieselbe Geschichte wieder.

In dem schwedischen Liede: „Falkward Lagermanson“ träumt die Königin, dass die Falken ihres Gemahls Herz umspannen und ihr das Herz aus der Brust nehmen, um sich davon ein Nest zu machen. Der Ausgang ist schliesslich derselbe. Als Beispiel, dass auch in slavischen Heldenliedern der Traum eine ähnliche Rolle spielt, führe ich aus der serbischen Literatur das Gedicht: „Die Hochzeit des Maxim Zernojewitsch“ an. (Talvj Volkslieder II., 244—245.) Ähnlich verhält es sich mit dem Liede „Ide Bušić Stjepane“ (Miklos. Nr. 6. vergl. damit das kroatische Vuk II, Nr. 47. Es sei hier nebenbei bemerkt, dass die Slaven einen eigenen Gott der Träume hatten, nämlich den Hausgott Marowit, der den Beinamen Zernebog führt. Als Zernebog oder schwarzer Gott scheint er der Sender böser Träume gewesen zu sein.

In Grün's: „Volkslieder aus Krain“ treffen wir an zwei Stellen recht sinnige Träume eingeflochten, so in den Liedern „Im Tode Wahrheit“ und „St. Ulrich“.

Dieses letztere Lied gehört zweifellos, wie auch A. Grün selbst schon vermuthet hat, seinem Ursprunge nach, der Zeit der Reformation an. Interessant ist es aber immerhin, dass es trotz seines satyrischen Charakters jene Merkmale aufweist, die dem ältern, natürlich nicht tendenziösen Volksliede eigenthümlich sind. Sollte es etwa nur eine Umbildung eines ältern Volksliedes sein, in der Weise, dass an die Stelle eines andern Hochzeilers der Papst trat?

Auch in den neugriechischen Volksliedern treffen wir auf vorbedeutende Träume, so bei Passow Nr. 8 (*Popularia carmina Graeciae recentioris* Lipsiae 1860); hier ist einer jener öfters vorkommenden Fälle vorhanden, wornach der Held aus dem Vogeldialog die Norm für sein Handeln erhält. (Vergl. Dr. Lubber Salzberg. Gymn. Progr. 1881/2, die Vögel in den histor. Volksliedern der Neugriechen p. 10).*)

Einen andern Traum enthält das Lied „Katzantonis“ (Legrand Nr. 63). Hier folgen sich Traum und Deutung, beziehungsweise Erfüllung desselben unmittelbar. Das Traumorakel leitet den Bericht vom Untergange des Helden Katzantonis effectvoll ein.

Auch auf dem Gebiete des modernen Epos begegnen wir da und dort prächtig ausgeführten Träumen. Es genüge, wenn wir vorderhand in dieser Beziehung an den Traum des Kaiphaz im vierten Gesange der *Messiad* erinnern,**) dessen furchtbare Gewalt und Wirkung Klopstock in so beredten Worten schildert.

Einen andern, schön durchgeführten Traum enthält der siebente Gesang (370—448). Es ist dies der Traum der Porcia. Sokrates erscheint ihr im Traume und berichtet ihr von den Gesetzen und Ordnungen der andern Welt. Nur eine literarisch wichtige Stelle sei daraus angeführt:

*) Aehnlich Legrand Nr. 52 „Hauptmann Malamos“.

**) Trefflich ausgeführt sind auch die Träume Hüon's und Rezia's in Wieland's *Oberon*, die geradezu entscheidend eingreifen in das Geschick der beiden und sie miteinander vereinen, bevor sie sich noch gesehen.

Sieh, es zählt die Zahl, und die Wagschal wägt, und das Mass misst
 Alle Thaten! Wie krümmen alsdann der Tugenden höchste
 Sich in das Kleine! Wie fliegt ihr Wesen verstäubt in die Luft aus!
 Einige werden belohnt, die Meisten werden vergeben!
 Mein aufrichtiges Herz erlangte Vergebung. O drüben,
 Porcia, drüben über den Urnen, wie sehr ist es anders,
 Als wir dachten.

Nun wissen wir, dass Goethe, wie er selbst „Dichtung und Wahrheit“ erzählt, den Traum Porcias mit seiner Schwester häufig zu recitieren gewohnt war und daraus hat Düntzer mit gutem Grund gefolgert, dass die beiden folgenden Xenien ihren Ursprung Goethe verdanken:

Sulzer.

Hüben über den Urnen! Wie anders ist's, als wir dachten!
 Mein aufrichtiges Herz hat Vergebung erlangt.

Haller.

Ach! Wie schrumpfen allhier die dicken Bände zusammen!
 Einige werden belohnt, aber die meisten verziehn.

Es wird durch den Hinweis auf die Parallelstelle der poetische Wert dieser Xenien keineswegs erniedrigt, denn in der köstlichen Anwendung, die „Sokrates Worte“ bei Goethe finden, liegt ja die reizende Pointe.

Nur nebenher sei hier auf Miltons the paradise lost, auf jenes berühmte, religiöse Epos, das Klopstock wie ein Ideal vorleuchtete, verwiesen. Hier gewinnt das exquisit epische Element des Traumes ebenfalls eine interessante Anwendung. Satan umstrickt Evens Herz durch sündliche Träume, dass eine bisher unbekannte leidenschaftliche Sehnsucht sie antreibt, allein durch das Paradies zu wandeln, was ihr verderblich werden sollte.

In Lenau's Albingensen ergreift den Papst Innocenz III. ein böser Traum und „lässt von Bild zu Bild die Seele rollen.“ Es dünkt ihm, als ob die Kirchenglocken verstummen, das heilige Tau des Glaubens zerrissen sei, das Kreuz zersplittert und zerschlagen liege.

Und weiter treibt sein Traum zu neuer Qual
 In ein verdüstert einsam Felsenthal;
 Dort hört er plötzlich eine Stimme klingen,
 Sie füllt sein Herz mit Leide zum Zerspringen:
 „Bei euch verbleib' ich bis an's End' der Tage
 Als Trauerblick und als verlorn'ne Klage!“
 Und jetzt der Traum mit ihm zum Strande schiesst,
 Dort an der Rhone liegt ein Mönch getödtet,
 Das bleiche Angesicht vom Blut geröthet,
 Das auf's geneigte Haupt herniederfließt,
 Vom Haupte des Erschlagenen rauscht empor
 Ein Geier und umflattert ihn und kreischt:
 „Gib mir zu trinken!“ rastlos ihm in's Ohr,
 Wie er vom Araber Blutrache heischt,
 Dem Haupte des erschlagenen Freunds entliegen,
 Indess die Rosse mit den Mördern fliegen.

Der Geierschrei weckte Innocenz — und nun stand bei ihm der Entschluss fest, „zu züchtigen mit Macht die Häresie“, denn

Getödtet haben sie den Friedensboten,
 Und also selbst zerhaun'n den finstern Knoten.

Von wunderbarer Schönheit ist der Traum in Lenau's Faust:

Der Träumer (Faust) steht auf einem Inselstrand,
 Von Meer umflutet rings, das nirgends endet,
 Ein Blüthenwald vom unbewohnten Land
 Die Frühlingsdüfte in die See verschwendet.
 Bezaubernd klingt die tiefe Einsamkeit
 Im Vogelsang, von Störung nie bedroht,
 Der Liebe Lust, der Sehnsucht süßes Leid.

Und dann sieht er einen Nachen, drin eine Frau mit ihrem Kind, vorüberfahren. „Ein schönes Kind mit gold'nen Lockenbar, die Augen wie der Morgenhimmel klar.“ Die Frau blickt ihm gar traurig in's Gesicht — „O Mutter!“ ruft er aus — mit stillem Weinen legt sie die Hand hindeutend auf den Kleinen: „So warst auch Du einst!“ Und auf den Wogen kommt ein anderer Nachen. Da wandert eine starre, schreckensbleiche Jungfrau mit einer starren, blassen Leiche. „Den schlugst Du todt!“ — „Maria!“ ruft er aus — und ist erwacht.

Recht poetisch entwickelt Lenau im 3. Gesange der Albigenser die Wirkung des Traumes. Ins Komische übersetzt findet sich die Gewalt des Traumes anmuthig dargestellt in Herders Epigramm „der böse Traum“. Freundlich ist auch die Schilderung der Wirkungen des Traumes im 3. Gesang von Seidl's „Traumeslaune“. Humoristische Träume begegnen ausser in einigen vormärzlichen Satyren Hoffmanns von Fallersleben, wie z. B. in seiner „tragischen Geschichte“ oder in der „Berliner Novelle“, insbesondere auch in modernen Romanen und Novellen, wie Bemperleins Traum in Spielhagens „Problematische Naturen“.

Köstlich ist die Art und Weise, wie August Kopisch in seiner zweiten und letzten Novelle, die mit Recht als eine Variation der ersten „Ein Carnevalsfest auf Ischia“ betrachtet wird, und den Titel „Der Träumer“ führt, den Aberglauben, der mit der Traumdeutung verbunden ist, zu verspotten weiss. Der barock-phantastische Humor, mit welchem der Charakter des Träumers und der Kampf der Tugend gegen das widrigste aller Hemmnisse, einen geradezu fanatischen Traumglauben, geschildert werden, lässt eine üble Stimmung nicht aufkommen und zudem weiss man ja, dass die Tugend, wenn sie je gesiegt hat oder siegen wird, dies in dem vorliegenden Falle sein müsse, denn sonst hätte die Novelle — keine Pointe.

Ich erinnere hier zugleich an die heitere Art, mit der in Hackländer's „Namenlose Geschichten“ die Qualen geschildert werden, die der Oberkutscher Mondel, der viel auf Träume hält und dem Principe huldigt, dass dieselben „vom Magen“ kommen, erduldet, indem er im Traume als „Omnibus“ fungirt.

Mit den Qualen des Oberkutschers haben jene eine nicht gar entfernte Aehnlichkeit, welche der Maler Franz Bickert nach der Novelle Hoffmanns „der Magnetiseur“ im Traume mitmachen musste. Ihm träumte nämlich, er sei ein Bogen Cavalierpapier; ich sass, so erzählt er, recht in der Mitte als Wasserzeichen und Jemand — es war ja eigentlich ein weltbekannter Satan von Dichter; aber mags bei Jemand bleiben! — Dieser Jemand also hatte eine unmenschlich lange, übel zweispaltig-zahnicht geschnittene Truthahnsfeder und kratzte auf mir Armen herum, indem er diabolisch holperichte Verse niederschrieb. — Noch peinlicher mag aber der Traum gewesen sein, nach

welchem ein Anatom dem armen Maler ein Bein ausriss und versuchte wie es aussehen würde, wenn ihm aus dem Nacken ein Fuss wüchse u. dgl.)*

Auch in den Eulenspiegeladien des spätern Mittelalters findet der Traum, nebenbei bemerkt, eine nicht seltene Verwendung, er dient hier als Medium, um witzige Einfälle mehr hervortreten und komische Situationen sich reicher entwickeln zu lassen. So wird in einem französischen Fabliau: „les deux bourgeois et le vilain“ erzählt: Zwei Bürger machten in Gemeinschaft eines Bauern eine Reise. Unterwegs ging ihnen das Brod bis auf ein kleines Stück aus und um nun seinetwegen nicht in Streit zu gerathen, einigen sie sich dahin, dass das Stückchen demjenigen zufallen solle, der einen wunderbaren Traum träumen würde. Sie legen sich nieder und während die beiden Bürger schlafen oder sich ihre Träume aussinnen, isst der Bauer das Brod in aller Stille auf. Als dann der eine der Bürger, nachdem sie sich erhoben, mit grosser Lebhaftigkeit die Hölle ausmalt, von der ihm geträumt, der andere mit aller Begeisterung eine Schilderung des Paradieses, in das ihn sein Traum versetzt, schildert, erklärt der Bauer: „Da ich Euch, den einen in der Hölle, den andern im Paradiese wusste, dachte ich, ihr werdet nimmer wiederkehren und ass darum das Brod auf.“

Einer derartigen Erzählung ist auch das Motiv in Uhlands Ballade: „der weisse Hirsch“ entlehnt.

In grossartiger Weise entfaltet sich die Thätigkeit der Träume in den „Volksromanen“ namentlich des XVII. Jahrhunderts, auf die hier und insbesondere auf J. M. Moscherosch (Philander von Sittewald — 1643 — Traumgesichte Quevedos — 1635 —) lediglich verwiesen werden soll. Moscherosch wie Grimmshausen (Die Traumgesichte von mir und Dir — 1659) fassen durchweg auf spanischen Mustern und es müsste daher die ganze, grosse Serie der spanischen „Schelmenromane“ vorgeführt werden, was an dieser Stelle nicht möglich ist. An Moscherosch selbst wieder schliesst sich Christian Weise aufs innigste an, abgesehen von dem Heere von Scribenten äusserst fragwürdiger Natur.

Wenn wir nach dieser Abschweifung wieder zur modernen Roman- und Novellenlitteratur zurückkehren, so sei zunächst auf Jean Paul's Traumstücke hingewiesen, die einen ernsten, lehrhaften Grundzug haben. Sein schön gedachter Sylvestertraum, ein Lieblingsstück der deutschen Jugend, hat in dem „Sylvestertraum“ des Jeremias Gotthelf eine durchweg gelungene und glänzend durchgeführte Imitation gefunden. Wir erwähnen an dieser Stelle zugleich den reizend arrangirten Traum, den der nämliche Dichter in seiner berühmtesten Erzählung „Uli, der Knecht“ (S. 169) erzählt.

Besonders schön und reich entwickelt ist das Traumbild, das in dem lieblich phantastischen Roman Friedrich Novalis „Heinrich von Ofterdingen“ vorkommt.

Es ist kein Zweifel, dass wir es hier mit einer Episode aus dem eigenen Liebesleben des armen Hardenberg zu thun haben, und deshalb ist dieser so

*) Von gewaltig komischer Wirkung sind das XII. Cap. von Heines „Schnabelewopski“, eine echt Heine'sche Persiflage der Träume insbesondere „der biblischen“, so dass sich dieselben, ohne dass freilich das Wortspiel in Anwendung kommt, als „bibelinische“ darstellen.

detaillirt geschilderte Traum doppelt interessant, weil wir annehmen dürfen, dass er wirklich erlebt war.

Als ein werthvolles Seitenstück zum Walpurgisnachtstraum in Goethe's Faust erscheint eine Walpurgisnacht bei Tage mit aller bunten Phantastik und dem Reichthum herrlicher, poetischer Blüthen, die uns Immermann in seinem „Münchhausen“ miterleben lässt und wir werden gewiss auf keinen Widerspruch stossen, wenn wir behaupten, dass die Gestaltung dieses Märchen's in Immermanns Roman würdig den bezüglichen dramatischen Dichtungen Goethe's und Shakespeares an die Seite gesetzt werden darf.

Die Schilderung dieses Traumes gehört gewiss zu dem Zartesten und Lieblichsten, was uns die Dichtung in diesem Genre überhaupt bietet.

Recht lebendig, aber zugleich auch ausgestattet mit jener überreichen Phantastik, die die Dichtungen E. Th. A. Hoffmann's überhaupt charakterisirt, ist die Erzählung eines Traumgesichtes in der Novelle „der unheimliche Gast“:*)

In der Anlage und dem ganzen Charakter der Erzählung gleichartig, nur verschieden in Bezug auf den Ausgang ist die Novelle „der Magnetiseur“, die der 2. Theil der Phantasiestücke in Callot's Manier enthält, in welcher E. Th. A. Hoffmann der Phantastik in solchem Grade die Zügel schiessen lässt, dass sie zu völliger Formlosigkeit wird.

Aber wie ein glänzendes Meteor überstrahlt alle diese Dichtungen Byron's unsterbliche Schöpfung „the dream“. Er enthält die Geschichte einer schwärmerisch-leidenschaftlichen Jugendliebe mit all' der tiefen, wilden Glut einer solchen.

Nie vielleicht hat sich Leben und Dichtung so tief, so innig durchdrungen, als es in Byron's „Traum“ der Fall ist. Die Erinnerung hat keinen Einfluss auf die Dichtung in dem Sinne ausgeübt, dass sie die herbe Wirklichkeit idealisirt hätte, sondern diese selbst tritt uns mit erhabener Naturtreue und tief ergreifender Wahrheit entgegen.

Byron's Traum zerfällt in 9 Theile, davon der erste die Einleitung, der letzte den Schluss, die übrigen 7 wechselnde Traumbilder enthalten. Nur einen Theil des ersten führen wir in der Uebersetzung an:

Ich sah zwei Wesen in der Jugend Farben
Auf einem Hügel, einem schönen Hügel,
Grün, sanft geneigt, gleichwie das letzte Cap
Von einer langen Bergeskette, nur
Dass hier kein Meer, um ihm den Fuß zu waschen,
Vielmehr lebend'ge Landschaft und das Wogen
Von schönen Hainen und von Korngefilden,
Wo rings der Menschen Wohnungen zerstreut
Und Rauch emporstieg von der Hütte Dächern.
Der Hügel war mit einem Diadem
Von Bäumen, die in einem Kreise standen,
Gekrönt, doch wars kein Spiel nur der Natur,
Sie waren so gesetzt von Menschenhänden.
Die zwei, ein Jüngling und ein Mädchen, schauten —
Sie nur umher auf alles, was rings unten,
Schön, wie sie selbst, — der Knabe nur auf sie
Und beide waren jung, und eines schön.

*) Serapionsbrüder 3. Theil.

Der 9. Theil des Gedichts, mit dem es, wie erwähnt, abschliesst, ist den andern gegenüber charakterisiert durch eine ungewöhnliche Kürze — er stellt in Lapidarschrift das Schicksal des Erwachten dar — *My dream was past.* — Nicht eine Erlösung war es, als die Bilder des Traumes wichen, noch furchtbarer lastete auf dem Unglücklichen das Erwachen — es zeigte ihm die Geschicke der beiden, die das erste Traumbild im Lenz der Jugend, umgeben von einer schönen, heiteren Natur vorgeführt, *the one to end in madness — bot in misery*, das eine in Wahnsinn endend und in Elend beide.

Nicht nur im Aberglauben ist, wie die vorliegende Abhandlung zur Genüge darthut, dem Traume ein weites Gebiet der Herrschaft zugewiesen, sondern ebenso gewaltig und bedeutsam erscheint er auf dem Boden der Dichtung. Der Traum des Herzens ist die Liebe, der Traum des Dichters das Lied. So lange Liebe und Lieder, das, was der Mensch denkt und empfindet mit dem leuchtenden Schimmer des Ideals umgeben, so lange aus ihnen eine reiche Fülle geistigen Lebens aufblüht, so lange wird auch der Traum, dieser Zauberspiegel der Ahnung, aus dem Vergangenheit und Zukunft freundlich bald, bald feindlich winken, sein Recht bewahren und in seinem bunten Kleide wird die Dichtung stets des Herzens geheimste, unausgesprochene Wünsche offenbaren.

Adam Puschmann von Görlitz,*) ein Schüler des Hans Sachs, hat im Todesjahre seines Lehrers auf diesen ein Ehrengedicht in drei Liedern verschiedener Töne, einen sogenannten meisterlichen Hort verfasst. Das dritte dieser Lieder erzählt einen Traum, den Puschmann angeblich genau um dieselbe Zeit gehabt haben soll, zu welcher Hans Sachs in Nürnberg gestorben. Die Nachtraben haben ihn aus dem Schläfe gestört und er denkt nun an sein vormaliges Wandern und an den gedichtereichen Hans Sachs. Darüber entschläft er wieder und hat gegen Morgen einen Traum, der schöner ist als die Reime, worin er erzählt wird. Wir sehen in dieser Traumerscheinung den greisen Meister mitten im Garten der Poesie, die zu allen Fenstern hereinschaut, allmählig hinschlummern; ein Bild des mit ihm einschlummernden Meistergesangs.**)

Kann er schöner endigen, der Traum des Lebens, als wenn seine gaukelnden Bilder schwinden mit dem Traum der Poesie?

Nicht nur im Epos und in epischen Dichtungen, vor allem in der Ballade, auch in der Lyrik, im Drama und insbesondere in der Satyre bildet der Traum ein höchst interessantes, poetisches Motiv; die Art und Bedeutung des Traumes auf diesem Gebiete der Poesie zur Darstellung zu bringen, bleibt einer andern Abhandlung vorbehalten.

L'âme pense toujours, sagt Leibnitz; in dieser Sentenz liegt die Existenz und Bedeutung der Träume angedeutet und es erscheint durch sie die Berechtigung hinlänglich motiviert, ihnen in der Poesie eine so hervorragende Stellung einzuräumen.

*) Uhlund, Schriften zur Gesch. d. Dichtung u. Sage II, 351.

**) Ein Volksdichter von der meisterlichen Art des Hans Sachs liess selbstverständlich dem Traum in seinen Dichtungen den weitesten Spielraum; es würde an dieser Stelle zu weit führen, all' dieser Träume in umständlicher Weise zu gedenken, es genüge daher, wenn wir auf einen der reizendsten in dieser Art hinweisen, nämlich auf den Traum des Krämers. Der Traum spiegelt dem Krämer eine Dorfkirchweih mit glänzendem Erlös vor in demselben Momente, wo ihm spitzbübische Affen alles zerstört und besudelt hatten.

Schulnachrichten.

I. Personalstand.

a) Der Lehrkörper bestand aus den Herren: 1. Josef Frank, Ritter des Franz-Josef-Ordens, k. k. Director, Custos der Lehrer- und Schülerbibliothek; 2. k. k. Professoren: Josef Jonasz, Vorstand der VII. Classe und Custos der Lehrmittelsammlung für Geometrie; Ferdinand Schnabl, Custos der Lehrmittelsammlung für Freihandzeichnen; Franz Fasching, Vorstand der VI. Classe und Custos der Lehrmittelsammlung für Geographie, lehrte auch Stenographie; Franz Brelich, Weltpriester der fürstbischöflichen Lavanter Diocese; Gustav Knobloch, Vorstand der IV. Classe; Gaston Ritter von Britto, Doctor der Philosophie. Custos der physikalischen Lehrmittelsammlung und zweiter Vertreter der Unterrichtsverwaltung im Schulausschusse der gewerblichen Fortbildungsschule in Marburg; Karl Neubauer, Vorstand der V. Classe; August Němeček, bis 17. März 1889; Robert Spiller, Vorstand der II. Classe und Custos der Lehrmittelsammlung für Chemie, Leiter der analytisch-chemischen Übungen, Mitglied der k. k. Prüfungscommission für das Lehramt an Volks- und Bürgerschulen in Marburg; Johann Sedláček, Doctor der Philosophie, vom 30. März 1889 an; Anton Nagele, Vorstand der I. Classe; Vincenz Bieber, Custos der Lehrmittelsammlung für Naturgeschichte; 3. dem k. k. wirklichen Lehrer Adolf Mager, Vorstand der III. Classe, Mitglied der k. k. Prüfungscommission für das Lehramt an Volks- und Bürgerschulen in Marburg; 4. Turnlehrer Rudolf Markl, Turnlehrer an der k. k. Lehrerbildungsanstalt; 5. Nebenlehrer für Gesang August Satter, Domchoralist.

b) Die Schuldienere: Johann Korošec und Simon Fuchsbichler.

II. Lehrverfassung nach aufsteigenden Classen.

I. Classe.

Religionslehre. 2 Stunden. I. Semester. Die christkatholische Glaubenslehre auf der Basis des apostolischen Glaubensbekenntnisses. II. Semester. Die christkatholische Sittenlehre auf Grundlage der zehn göttlichen Gebote. Brelich.

Deutsche Sprache. 5 Stunden. Die Wortarten, Flexion des Nomen und Verbum; der nackte Satz. Erweiterungen desselben, gezeigt und erklärt an einfachen Beispielen. Orthographische Übungen. Lautrichtiges und sinngemäßes Lesen; Erklärung, Besprechung und mündliche Wiedergabe des Gelesenen. Memorieren und Vortragen erklärter Gedichte, mitunter auch prosaischer Abschnitte. Schriftliches Wiedergeben einfacher Erzählungen oder kurzer Beschreibungen. Nagele.

Slovenische Sprache. 2 Stunden. Bedingt obligat. Aussprache, Wechsel der Laute, Tonzeichen, Lehre von den regelmäßigen Formen der flexiblen Redetheile. Sprech- und Schreibübungen. Brelich.

Französische Sprache. 5 Stunden. Leselehre. Formenlehre mit Berücksichtigung der Elemente der Lautlehre und zwar das Substantif und sein genre; das Adjectiv qualitativ, possessif und démonstrativ; regelmäßige Conjugation; Bildung der zusammengesetzten Zeiten. Elemente der Orthographie. Construction des einfachen Satzes. Mündliche und schriftliche Übersetzung einfacher Sätze aus dem Französischen in dasselbe, Aneignung eines entsprechenden Wortvorrathes. Vorbereitete Dictate. Kleine Hausarbeiten nach Erfordernis. Mager.

Geographie. 3 Stunden. Die Hauptformen des Festen und Flüssigen auf der Erde, ihre Anordnung und Vertheilung und die politischen Abgrenzungen der Erdtheile als übersichtliche Beschreibung der Erdoberfläche nach ihrer natürlichen Beschaffenheit und politischen Theilung, auf Grund des Kartenbildes. Fundamentalsätze der mathematischen und physikalischen Geographie, soweit sie zum Verständnis der einfachsten Erscheinungen unentbehrlich sind und anschaulich erörtert werden können. Nagele.

Mathematik. 3 Stunden. Erörterung des dekadischen Zahlensystems. Die vier ersten Grundoperationen mit unbenannten und einfach benannten Zahlen ohne und mit Decimalen. Erklärung des metrischen Maß- und Gewichtssystems. Grundzüge der Theilbarkeit der Zahlen; größtes gemeinsames Maß und kleinstes gemeinsames Vielfaches. Gemeine Brüche. Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt. Das Rechnen mit mehrfach benannten Zahlen. Jonasz.

Naturgeschichte. 3 Stunden. Anschauungsunterricht u. zw.: I. Semester. Wirbelthiere, vorwiegend Säugethiere und Vögel; eine Anzahl passend ausgewählter Formen der übrigen Classen. II. Semester. Wirbellose Thiere; vorzugsweise Gliederthiere, namentlich Insecten; einige der wichtigsten und bekanntesten Formen aus der Abtheilung der Weich- und Strahlthiere. Bieber.

Geometrie und Freihandzeichnen. 4 Stunden. Geometrische Formenlehre (Anschauungslehre.) Der Punkt, gerad- und krummlinig begrenzte ebene Gebilde. Räumliche Gebilde, eckige, halbrunde und runde Körper. Zeichnen ebener geometrischer Gebilde aus freier Hand nach Tafelvorzeichnungen. Das geometrische Ornament und die Elemente des Flachornamentes.

Jonasch.

Schönschreiben. 2 Stunden Deutsche Current- und englische Cursivschrift.

Fasching.

Turnen. 2 Stunden. Erste Elementarübungen. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen.

Markl.

II. Classe.

Religionslehre. 2 Stunden. Der katholische Cultus. I. Semester: Die natürliche Nothwendigkeit und Entwicklung desselben, die kirchlichen Personen, Orte und Geräthe. II. Semester: Die kirchlichen Ceremonien als Ausdruck des katholischen religiösen Gefühles.

Brelich.

Deutsche Sprache. 3 Stunden. Vervollständigung der Formenlehre, Erweiterung der Lehre vom nackten und bekleideten Satze; die Satzverbindung und Satzordnung in ihren leichteren Arten. Fortsetzung der orthographischen Übungen. Alles Übrige wie in der I. Classe.

Neubauer.

Slovenische Sprache. 2 Stunden. Bedingt obligat. Gesamte Formenlehre sammt den anomalen Formen. Einige zum Verständniß der Lesestücke nothwendige Sätze aus der Syntax.

Brelich.

Französische Sprache. 4 Stunden. Fortsetzung der Formenlehre. Die Adjectifs numéraux, Comparation; die Pronoms; die 3 regelmäßigen Conjugationen; der Article partitif; das Adverb; Préposition; Syntax des pronom personnel conjoint; Frage- und negative Form; die gebräuchlichsten unregelmäßigen Verben mit Ausfall des Stammconsonanten (verbes auf uire, ire etc.) Mündliche und schriftliche Übersetzungen aus dem Französischen und in dasselbe. Vermehrung des Wortvorrathes. Vorbereitete Dictate. Lesen leichter Erzählungen.

Dr. Sedláček.

Geographie und Geschichte. A. Geographie. 2 Stunden Specielle Geographie Afrikas und Asiens in topographischer und physikal. Hinsicht mit Bezugnahme auf die klimatischen Zustände namentlich in ihrem Zusammenhange mit der Vegetation. Länder- und Völkerkunde mit Berücksichtigung der Abstammung, der Beschäftigung, des Verkehrslebens und der Culturzustände der Völker überhaupt. Übersicht der Bodengestalt, der Stromgebiete und der Länder Europas. Specielle Geographie der Länder des westlichen und südlichen Europa in der angegebenen Weise. B. Geschichte. 2 Stunden. Geschichte des Alterthums, hauptsächlich der Griechen und Römer mit besonderer Hervorhebung des sagenhaften und biographischen Stoffes.

Neubauer.

Mathematik. 3 Stunden. Abgekürzte Multiplication und abgekürzte Division. Das Rechnen mit periodischen und unvollständigen Decimalbrüchen mit Rücksicht auf die nothwendigen Abkürzungen. Das Wichtigste aus der Mass- und Gewichtskunde, aus dem Geld- und Münzenwesen. Mass-, Gewichts- und Münzreduction. Schlussrechnung (Zurückführung auf die Einheit), auf einfache und zusammengesetzte Aufgaben angewandt. Lehre von den Verhältnissen und Proportionen, deren Anwendung; Regeldetri, Kettensatz; Procent-, einfache Zins-, Discout- und Terminrechnung, Theilregel, Durchschnitts- und Allegationsrechnung.

Spiller.

Naturgeschichte. 3 Stunden. Anschauungsunterricht, u. zw.: I. Semester: Mineralogie. Beobachtung und Beschreibung einer mäßigen Anzahl von Mineral-Arten ohne besondere Rücksichtnahme auf Systematik mit gelegentlicher Vorweisung der gewöhnlichsten Gesteinsformen. II. Semester: Botanik. Beobachtung und Beschreibung einer Anzahl von Samenpflanzen verschiedener Ordnungen; allmähliche Anbahnung der Auffassung einiger natürlichen Familien; Einbeziehung einiger Formen der Sporenpflanzen in den Kreis der Betrachtung.

Spiller.

Geometrie. 2 Stunden. Geometrisches Zeichnen; 2 Stunden. Elemente der Planimetrie: Gerade Linie, Winkel, Parallellinien. Die wichtigsten Lehrsätze über die Seiten und Winkel des Dreieckes, Congruenz der Dreiecke; Parallelogramm und Trapez; einiges über das Viereck und Vieleck im allgemeinen; Ähnlichkeit der Dreiecke. — Übungen im Gebrauche der Reißschiene, des Dreieckes und des Reißzeuges.

Knobloch.

Freihandzeichnen. 4 Stunden. Elemente der Perspective. Zeichnen nach Draht- und Holzmodellen. Zeichnen des Flachornamentes nach dem Vorbilde an der Schultafel. Gesamtunterricht des Flachornamentes.

Schnabl.

Turnen. 2 Stunden. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen

Markl.

III. Classe.

Religionslehre. 2 Stunden. I. Semester: Geschichte der göttlichen Offenbarung des alten Bundes mit den nöthigen apologetischen Erklärungen. II. Semester: Die göttliche Offenbarung des neuen Bundes.

Brelich.

Deutsche Sprache. 4 Stunden. Der zusammengezogene und zusammengesetzte Satz; Arten der Nebensätze, Verkürzung derselben, indirecte Rede, die Periode. Systematische Belehrung über Orthographie und Zeichensetzung. — Genaues Eingehen auf die Gedankenfolge und Gliederung der prosaischen Lesestücke. Bei Erklärung classischer Gedichte passende biographische Notizen über die Verfasser. Memorieren und Vortragen. Fasching.

Slovenische Sprache. 2 Stunden. Bedingt obligat. Systematische Wiederholung der gesamten Formenlehre. Fortgesetzte Übungen. Prosaische und poetische Lectüre. Brelich.

Französische Sprache. 4 Stunden. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Systematische Behandlung der unregelmäßigen Verben auf Grund der Lautgesetze; defective und unpersönliche Verba; Conjunction; der zusammengesetzte Satz; Syntax des Artikels; Anwendung der Hilfsverben Mündliche und schriftliche Übersetzungen aus dem Französischen und in dasselbe. Memorieren kurzer Lesestücke; Vermehrung des Wortvorrathes. Vorbereitete Dictate. Mager.

Geographie und Geschichte. Je 2 Stunden. Specielle Geographie des übrigen Europa mit Ausschluss der österreichisch-ungarischen Monarchie, in der angegebenen Weise. — Geschichte des Mittelalters mit steter Berücksichtigung der vaterländischen Momente. Fasching.

Mathematik. 3 Stunden. Die 4 Grundoperationen in allgemeinen Zahlen mit ein- und mehrgliedrigen Ausdrücken. Quadrierung und Cubierung ein- und mehrgliedriger algebraischer Ausdrücke, sowie dekadischer Zahlen. Ausziehung der 2. und 3. Wurzel aus dekadischen Zahlen. Fortgesetzte Übung im Rechnen mit besonderen Zahlen zur Wiederholung des arithmetischen Lehrstoffes der früheren Classen, angewandt vorzugsweise auf Rechnungsaufgaben des bürgerlichen Geschäftslebens. Zinseszinsenrechnung. Jonasch.

Physik. 3 Stunden. Allgemeine Eigenschaften der Körper: Cohäsion, Adhäsion, Elasticität. — Wärmelehre: Volumsänderung, Wärmeleitung, spezifische Wärme, gebundene und freie Wärme, Wärmestrahlung. — Magnetismus: Natürliche und künstliche Magnete, Wechselwirkung der Magnete, Magnetisierung, Erdmagnetismus. — Electricität: Reibungselectricität, Electroskop, Verstärkungsgläser, Electrophor, Electriciermaschine. Galvanismus: Galvanische Ketten, Wirkungen des electricischen Stromes, Inductionsströme, Thermo-Electricität. — Akustik. Bieber.

Geometrie. 1 Stunde. Geometrisches Zeichnen; 2 Stunden. Vergleichung und Ausmessung der geradlinigen Figuren; der Pythagoräische Lehrsatz im geometrischen Sinne. Das Wichtigste aus der Kreislehre. — Anwendung der Planimetrie zur Lösung der wichtigsten Constructionsaufgaben. Theilung der Geraden, Maßstäbe und Anwendung derselben. Winkeltheilung. Construction regelmäßiger Polygone. Tangenten an einen und an zwei Kreise. Construction des Kreises. Jonasch.

Freihandzeichnen. 4 Stunden. Übungen im Ornamentenzeichnen nach Entwürfen des Lehrers an der Schultafel, ferner nach farblosen wie auch nach polychromen Musterblättern, mit Belehrung über die Stilart des Ornamentes. Studien nach plastischen Ornamenten sowie nach geeigneten schwierigeren ornamentalen Musterblättern, wobei gelegentlich auch die menschliche und thierische Figur in den Kreis der Übungen einzubeziehen ist. Gedächtnis-Zeichenübungen, wie auch fortgesetzte perspectivische Darstellungen geeigneter technischer Objecte. Schnabl.

Turnen. 2 Stunden. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen. Markl.

IV. Classe.

Religionslehre. 2 Stunden. Kirchengeschichte. I. Semester: Von der Gründung der christ-katholischen Kirche bis auf die Reformation. II. Semester: Von der Reformation bis zum letzten Vatican-Concil. Brelich.

Deutsche Sprache. 3 Stunden. Zusammenfassender Abschluss des gesamten grammatischen Unterrichtes. Zusammenstellung von Wortfamilien mit Rücksicht auf Vieldeutigkeit und Verwandtschaft der Wörter gelegentlich der Lectüre. Das Wichtigste aus der Prosodie und Metrik. Lectüre wie in der III. Classe, wobei auch die antike und germanische Götter- und Heldensage zu berücksichtigen ist. Memorieren und Vortragen. — Aufsätze mit Berücksichtigung der im bürgerlichen Leben am häufigsten vorkommenden Geschäftsaufsätze. Nagele.

Slovenische Sprache. 2 Stunden. Bedingt obligat. Modus- und Tempuslehre. Die wichtigsten Ableitungen und Zusammensetzungen der Wörter. Brelich.

Französische Sprache. 3 Stunden. Formenlehre der Composita (substantifs und adjectifs); Elemente der Wortbildung; Syntax, insbesondere Rections-, Modus- und Tempuslehre. Mündliche und schriftliche Übersetzungen aus dem Französischen und in dasselbe. Prosaische und poetische Lectüre. Mündliche Reproduction wie in der III. Classe. Memorieren kurzer Lesestücke. Vermehrung des Wortvorrathes. Dictate. Dr. Sedláček.

Geographie und Geschichte. Je 2 Stunden. Specielle Geographie Amerikas, Australiens und der österreichisch-ungarischen Monarchie mit Berücksichtigung der Verfassungsverhältnisse des Kaiserstaates — Übersicht der Geschichte der Neuzeit, mit eingehender Behandlung der Geschichte von Österreich. Anmerkung 1. Das Zeichnen von Karten, theils als Skizzen einzelner Objecte aus freier Hand und aus dem Gedächtnisse, theils als schematische Darstellungen,

theils als Kartenbilder in der einfachsten Form auf Grundlage des Gradnetzes wird in allen Klassen vorgenommen. Anmerkung 2. In der V., VI. und VII. Classe tritt die Geographie nicht mehr selbständig, sondern nur in Verbindung mit dem Geschichtsunterrichte auf, wo sie als gelegentliche, durch irgend welchen Anlass gebotene und Früheres ergänzende Wiederholung, vorzugsweise zur Erläuterung historischer Thatsachen im weiteren Sinne eine Stelle findet.

Fasching.

Mathematik. 4 Stunden. Allgemeine Arithmetik. Wissenschaftlich durchgeführte Lehre von den 4 ersten Rechnungsoperationen. Grundlehren der Theilbarkeit der Zahlen. Theorie des größten gemeinsamen Maßes und des kleinsten gemeinsamen Vielfachen, angewandt auch auf Polynome, Lehre von den gemeinen Brüchen; Verwandlung gemeiner Brüche in Decimalbrüche und umgekehrt. Gründliches Eingehen in das Rechnen mit Decimalen, insbesondere in das Verfahren der abgekürzten Multiplication und Division. Lehre von den Verhältnissen und Proportionen nebst Anwendungen. Lehre von der Auflösung der Gleichungen des 1. Grades mit einer und mehreren Unbekannten nebst Anwendung auf practisch wichtige Aufgaben.

Dr. v. Britto.

Geometrie. 1 Stunde. Geometrisches Zeichnen. 2 Stunden. Elemente der Stereometrie, Lehrsätze über die Lage von Geraden und Ebenen gegen einander. Regelmäßige Körper, Prismen, Pyramiden, Cylinder, Kegel, Kugel, Grössenbestimmung dieser Körper. — Anwendung der algebraischen Grundoperationen zur Lösung einfacher Aufgaben der Planimetrie und Stereometrie. — Erklärung und Darstellung der Kegelschnittlinien, elementare Entwicklung der wichtigsten Eigenschaften dieser Linien und deren Anwendung zu Tangenten-Constructions. Darstellung geometrischer Körper und einfacher technischer Objecte in horizontaler und verticaler Projection auf Grund der Anschauung, als Vorbereitung für das Studium der darstellenden Geometrie.

Knobloch.

Physik. 3 Stunden. Mechanik der festen, tropfbaren und gasförmigen Körper. Die Lehre vom Lichte und von der strahlenden Wärme.

Bieber.

Chemie. 3 Stunden. Vorführung der wichtigsten physikalisch-chemischen Erscheinungen und Processe. Gedrängte Charakteristik der Elemente und der verschiedenen Arten der aus ihnen entstehenden Verbindungen.

Spiller.

Freihandzeichnen. 4 Stunden. Wie in der III. Classe.

Schnabl.

Turnen. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen.

Markl.

V. Classe.

Deutsche Sprache. 3 Stunden. Lectüre epischer und lyrischer Gedichte, sowie größerer prosaischer Schriftstücke. Auswahl charakteristischer Lesestücke aus der altclassischen Literatur. Elementare Belehrung über die wichtigsten Formen und Arten der epischen und lyrischen Poesie, sowie der vorzüglichsten prosaischen Darstellungsformen im Anschlusse und auf Grund der Lectüre. Übungen im Vortragen poetischer und prosaischer Schriftstücke. Aufsätze concreten Inhaltes im Anschlusse an die Lectüre und an das in anderen Disciplinen Gelernte. Anleitung zum richtigen Disponieren auf dem Wege der Analyse passender Aufsätze und bei Gelegenheit der Vorbereitung und Durchnahme der schriftlichen Arbeiten.

Neubauer.

Französische Sprache. 3 Stunden. Wiederholung und Ergänzung der Syntax. Systematische Behandlung der Adverbialsätze. Interpunctiionslehre. Mündliche und schriftliche Übungen. Lectüre von möglichst abgeschlossenen Musterstücken der französischen Literatur mit besonderer Berücksichtigung der Prosa und verbunden mit kurzen biographischen Notizen über die betreffenden Autoren. Memorieren einzelner kleiner Abschnitte. Vermehrung des Wortvorrathes. Dictate. Kleine Sprechübungen im Anschlusse an die Lectüre.

Dr. Sedláček.

Englische Sprache. 3 Stunden. Bedingt obligat. Lese- und Aussprachelehre auf Grund der leichtverständlichen Lautgesetze; die Betonung mit Hinweis auf den germanischen und romanischen Ursprung der Wörter. Formenlehre sämtlicher Redetheile mit Übergehung der veralteten oder speciellen Fächern eigenen Formen. Syntax des einfachen Satzes; das Verhältnis des Nebensatzes zum Hauptsatz, soweit die Kenntnis desselben zum Verständnisse einfacher Lesestücke erforderlich ist. Mündliches und schriftliches Übersetzen englischer Sätze ins Deutsche und umgekehrt. Englische Dictate über den in der Grammatik und beim Lesen behandelten Lehrstoff. Im II. Sem. Lesen leichter Erzählungen in Prosa.

Mager.

Geschichte. 3 Stunden. Geschichte des Alterthums, namentlich der Griechen und Römer, mit besonderer Hervorhebung der culturhistorischen Momente und mit fortwährender Berücksichtigung der Geographie.

Neubauer.

Mathematik. 5 Stunden. Allgemeine Arithmetik. Kettenbrüche. Unbestimmte Gleichungen des 1. Grades. Lehre von den Potenzen und Wurzelgrößen, insbesondere Quadrieren und Cubieren mehrgliedriger Ausdrücke, sowie das Ausziehen der 2. und 3. Wurzel aus mehrgliedrigen Ausdrücken und aus besonderen Zahlen. Die Lehre von den Logarithmen und deren Beziehung zur Potenzlehre. Einrichtung und Gebrauch der Logarithmentafeln. Gleichungen des 2. Grades mit einer Unbekannten — Planimetrie, streng wissenschaftlich behandelt. Geometr. Grundbegriffe. Die gerade Linie, der Winkel, seine Arten und seine Messung. Parallele Linien. Das Dreieck; seine Grundeigenschaften; Congruenz der Dreiecke und die daraus sich ergebenden Eigenschaften des Dreieckes. Das Vieleck, seine Grundeigenschaften;

Congruenz der Vielecke; das reguläre Vieleck. Eingehendere Behandlung des Vieleckes. — Proportionalität der Strecken und Ähnlichkeit der ebenen Figuren u. zw.: Ähnlichkeit der Dreiecke und daraus sich ergebende Eigenschaften des Dreieckes; Ähnlichkeit der Vielecke. Flächeninhalt geradliniger Figuren, einiges über Verwandlung und Theilung derselben. — Die Lehre vom Kreise, regelmäßige, dem Kreise eingeschriebene und umgeschriebene Vielecke. Kreismessung. Knobloch.

Darstellende Geometrie. 3 Stunden. Eingehende Wiederholung der wichtigsten Lehrsätze über die Lagenverhältnisse der Geraden und Ebenen. Durchführung der Elementaraufgaben der darstellenden Geometrie in orthogonaler Projection mit Rücksichtnahme auf die einschlägigen Schattenconstructionen. Knobloch.

Naturgeschichte. 3. Stunden. Zoologie. Das Wichtigste über den Bau des Menschen und die Verrichtungen der Organe desselben; Behandlung der Classen der Wirbelthiere und der wichtigeren Gruppen der wirbellosen Thiere mit Rücksichtnahme auf anatomische, morphologische und entwicklungsgeschichtliche Verhältnisse, jedoch unter Ausschluss alles entbehrlichen und systematischen Details. Bieber.

Chemie. 3 Stunden. Speciell Chem. I. Theil: Anorganische Chemie. Spiller.

Freihandzeichnen. 4 Stunden. Die Proportionen des menschlichen Gesichtes und Kopfes werden besprochen und nach den Vorzeichnungen auf der Schultafel in Conturen eingeübt. Gesichts- und Kopfstudien nach geeigneten Gypsmodellen. — Fortgesetzte Übungen im Ornamentzeichnen und freie Wiedergabe der Zeichnungsobjecte aus dem Gedächtnisse nach Maßgabe der Zeit und der Fähigkeiten des Schülers. — Bei der Ausführung der Zeichnungen ist der Erzielung correcter Conturen stets das Hauptaugenmerk zuzuwenden. Die Schüler sind mit den hauptsächlichsten Darstellungsmanieren bekannt zu machen und in der Handhabung des Pinsels zu unterweisen. Schnabl.

Turnen. 2 Stunden. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen. Markl.

VI. Classe.

Deutsche Sprache. 3 Stunden. I. Semester. Lectüre einer Auswahl aus dem Nibelungenliede und aus Walther von der Vogelweide, und Hervorhebung der unterscheidenden Merkmale der mhd. und nhd. Sprachformen. Anschauliche Darstellung der Abzweigungen des indo-europäischen Sprachstammes und der deutschen Sprache, Eintheilung der deutschen Literaturgeschichte in Hauptperioden; Besprechung der großen nationalen Sagenkreise im Anschlusse an die Lectüre des Nibelungenliedes; Aufklärung über die Grundlegung der neu-hochdeutschen Schriftsprache. II. Semester. Lectüre prosaischer Schriftstücke, vorwiegend aus der classischen Literaturperiode; lyrische Auswahl mit vorzüglicher Berücksichtigung Klopstock's, Schiller's und Göthe's; ein Drama von Schiller und eines von Lessing oder Göthe. Aufklärung über die Entstehung und etwaigen geschichtlichen Grundlagen der in der Schule gelesenen Dramen. Leichtfassliche Erklärung der Hauptpunkte der Dramatik. Übungen im Vortragen prosaischer und poetischer Lesestücke. — Aufsätze wie in der V. Classe, mit angemessener Steigerung der Forderungen eigener Production. Neubauer.

Französische Sprache. 3 Stunden. Abschluss des grammatischen Unterrichtes. Participialconstructionen, erschöpfende Darstellung der Regeln über die Participia; die Periode; elliptische Sätze. Stylistische Übungen. Lesen größerer Fragmente descriptiver und didaktischer Prosa, sowie Muster der Epik, Lyrik und didaktischen Poesie, verbunden mit kurzen biographischen Notizen über die betreffenden Autoren. Sprechübungen im Anschlusse an die Lectüre. Der Unterricht bedient sich versuchsweise der französischen Sprache. Dr. Sedláček.

Englische Sprache. 3 Stunden. Bedingt obligat. Vervollständigung der Formenlehre durch die anormalen und schwierigen Elemente. Syntax sämtlicher Redetheile, des einfachen und zusammengesetzten Satzes in den üblichen Constructionen. Die nothwendigsten Elemente der Wortbildung im Anschlusse an die deutsche und französische Sprache. Dictate im Anschlusse an die Lectüre. Lesen von Musterstücken erzählender, beschreibender und epistolarer Gattung, sowie leichter Gedichte. Mager.

Geschichte. 3 Stunden. Geschichte des Mittelalters und der Neuzeit bis zum westphälischen Frieden in gleicher Behandlungsweise wie in der V. Classe und mit specieller Rücksicht auf die österreichisch-ungarische Monarchie. Fasching.

Mathematik. 5 Stunden. Allgemeine Arithmetik. Arithmetische und geometrische Progressionen. Zinseszinsen- und Rentenrechnung. Combinationslehre. Binomischer Lehrsatz für ganze positive Exponenten. Höhere Gleichungen, die auf quadratische zurückgeführt werden können; quadratische Gleichungen mit 2 Unbekannten, in einfachen Fällen mit mehreren Unbekannten, Exponentialgleichungen. Fortgesetzte Übungen im Gebrauche der Logarithmentafeln. Einige einfachste Fälle von unbestimmten Gleichungen 2 Grades mit 2 Unbekannten. — Geometrie. 1. Goniometrie. Gebrauch trigonometr. Tafeln. Einige Aufgaben über goniometrische Gleichungen. 2. Ebene Trigonometrie. Auflösung rechtwinkliger Dreiecke. Anwendung auf die Lösung gleichschenkliger Dreiecke und auf die regelmäßigen Vielecke. Auflösung schiefwinkliger Dreiecke. Anwendung auf einige combinirte Fälle, sowie auf Aufgaben der Cyclo-metrie und der praktischen Geometrie. 3. Stereometrie. Die wichtigsten Sätze über die Lage der Geraden im Raume gegen einander, sowie zu einer Ebene, und über die Lage der Ebenen

gegen einander. Grundeigenschaften der körperlichen Ecke überhaupt und der dreiseitigen Ecke insbesondere; Congruenz und Symmetrie. — Eintheilung der Körper, Grundeigenschaften und Congruenz der Prismen überhaupt, der Parallelepipede insbesondere, und der Pyramiden. Berechnung der Oberfläche und des Rauminhaltes der Prismen, Pyramiden, des Pyramidalstutzes und des Prismatoids. Ähnlichkeit der Pyramiden und der Polyeder. Die regulären Polyeder. Eigenschaften des Cylinders, des Kegels, der Kugel, Berechnung des Rauminhaltes dieser Körper und der Oberfläche des geraden Cylinders, des geraden ganzen und abgekürzten Kegels und der Kugel. Einige Aufgaben über Berechnung der Oberfläche und des Rauminhaltes von Rotationskörpern.

Dr. v. Britto.

Darstellende Geometrie. 3 Stunden. Orthogonale Projection der Pyramide und Prismen, ebene Schnitte und Netz dieser Körper; Schattenbestimmungen. Darstellung der Cylinder-, Kegel- und Rotationsflächen, letzte mit der Beschränkung auf die Flächen 2. Ordnung; ebene Schnitte. Berührungsebenen und Schlagschatten dieser Flächen. Einfache Beispiele von Durchdringung genannter Flächen.

Knobloch.

Naturgeschichte. 2 Stunden. Botanik. Betrachtung der Gruppen des Pflanzenreiches in ihrer natürlichen Anordnung mit Rücksichtnahme, auf den anatomisch-morphologischen Bau derselben und auf die Lebensverrichtungen der Pflanze im Allgemeinen; der Charakter der wichtigsten Pflanzenfamilien ist zu entwickeln, alles entbehrliche systematische Detail jedoch ausgeschlossen.

Bieber.

Physik. 4 Stunden. Einleitung. Mechanik: Statik des materiellen Punktes und starrer Systeme von 2 und mehreren Angripunkten, Schwerpunkt, Stabilität, Reibungsconstante, Dynamik des materiellen Punktes, lebendige Kraft; schwingende Bewegung eines materiellen Punktes, krummlinige Bewegung. Fliehkraft, Wurfbewegungen. Dynamik starrer Systeme, Trägheitsmoment, physisches Pendel. Die einfachen Maschinen. Die wichtigsten Erscheinungen, welche auf der Rotation des Erdkörpers beruhen. Zusammendrückbarkeit, Oberflächenspannung und Capillärphänomene. Hydrostatischer Druck. Auftrieb, Schwimmen. Aräometer, Ausflussgeschwindigkeit. Luftdruck, Barometer, Gesetze von Mariotte und Gay-Lussac. Dynamische Theorie der Gase. Barometrische Höhenmessung. Gewichtsverlust der Körper in der Luft. Ausströmen der Gase. Diffusion. — Wellenlehre; Longitudinale und transversale Wellenbewegung, Princip von Huyghens, Reflexion, Brechung und Interferenz der Wellen. — Akustik: Erregung des Schalles, Bestimmung der Tonhöhe, Tonleiter, Verhalten tönender Saiten, Stäbe, Platten und Luftsäulen, Reflexion und Interferenz des Schalles, Combinationstöne, Klangfarbe, Stimm- und Gehörorgan des Menschen.

Dr. v. Britto.

Chemie. 3 Stunden. Specielle Chemie. II. Theil: Chemie der kohlenstoffhaltigen Verbindungen (organische Chemie). Theoreme der allgemeinen Chemie; Constitution chemischer Verbindungen.

Spiller.

Freihandzeichnen. 2 Stunden. Wie in der V. Classe.

Schnabl.

Turnen. 2 Stunden. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen.

Markl.

VII. Classe.

Deutsche Sprache. 3 Stunden. Lectüre wie im II. Semester der VI. Classe, außerdem Göthe's „Hermann und Dorothea“ und eventuell Shakespeare's „Julius Caesar“ oder „Coriolan.“ Zusammenhängende biographische Mittheilungen über die Hauptvertreter der classischen Literatur in entsprechender Auswahl und Ausführlichkeit. Übungen im prämeditirten freien Vortrage.

Nagele.

Französische Sprache. 3 Stunden. Cursorische Wiederholung der wichtigsten grammatischen Lehren. Lectüre von längeren Musterstücken rhetorischer, reflectirender oder philosophisch-historischer Prosa, sowie dramatischer Dichtung, nach Umständen eines ganzen classischen Dramas, verbunden mit biographischen Notizen über die betreffenden Autoren. Leichte französische Aufsätze im Anschlusse an die Lectüre, und in der Schule vorbereitete Briefe. Sprechübungen. Der Unterricht bedient sich gelegentlich der französischen Sprache.

Dr. Sedláček.

Englische Sprache. 3 Stunden. Bedingt obligat. Vervollständigung der Syntax durch die Interpunction. Lectüre historischer, reflectirender und oratorischer Prosa, sowie der Hauptscenen eines Dramas von Shakespeare und abgeschlossener Fragmente aus der classischen Epik oder Didaktik. Versuche mündlicher Reproduction des Gelesenen in englischer Sprache.

Mager.

Geschichte. 3 Stunden. Geschichte der Neuzeit seit dem westphälischen Frieden in derselben Behandlung wie in der V. Classe. Kurze Übersicht der Statistik Österreich-Ungarns mit Hervorhebung der Verfassungsverhältnisse.

Nagele.

Mathematik. 5 Stunden. Allgemeine Arithmetik. Grundlehren der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Einige Aufgaben über Lebensversicherungs-Rechnung. Zerlegung complexer Ausdrücke in ihren reellen und imaginären Theil. Berechnung des Moduls und Arguments und graphische Darstellung complexer Größen. — Grundlehren der analytischen Geometrie der Ebene. Anwendung der Algebra auf die Geometrie. Erläuterung der gebräuchlichsten Coordinatensysteme, Transformation der Coordinaten. Analytische Behandlung der geraden Linie, des Kreises, der Parabel, Ellipse und Hyperbel, mit Einschränkung auf jene wichtigsten Eigenschaften dieser Linien, welche auf Brennpunkte, Tangenten und Normalen sich beziehen, stets

mit Zugrundlegung des rechtwinkligen Coordinatensystems, Quadratur der Parabel und Ellipse. Polargleichungen der Kegelschnittslinien unter Annahme des Brennpunktes als Pol und der Hauptsache als Polarachse. — Sphärische Trigonometrie. Die wichtigsten Grundeigenschaften des sphärischen Dreieckes, Grundformeln und Behandlung der Hauptfälle der Auflösung rechtwinkliger und schiefwinkliger sphärischer Dreiecke, Flächeninhalt des sphärischen Dreieckes. Anwendung der sphärischen Trigonometrie auf Stereometrie und auf die Lösung einiger elementarer Aufgaben der mathematischen Geographie, einige der einfachsten Aufgaben aus der sphärischen Astronomie. — Wiederholung des gesamten arithmetischen und geometrischen Lehrstoffes der oberen Classen, vornehmlich in praktischer Weise durch Lösung von Übungsaufgaben.

Dr. v. Britto.

Darstellende Geometrie. 3 Stunden. Elemente der Linearperspective: Darstellung der perspectivischen Bilder von Punkten nach der Durchschnittsmethode und mit Benützung senkrechter Coordinaten, die Sätze vom Begegnungs- und Theilungspunkte. Anwendung des Vorangegangenen zur perspectivischen Darstellung geometrischer Körper und einfacher technischer Objecte. Wiederholung der wichtigsten Partien aus dem Gesamtgebiete des Gegenstandes.

Jonasch.

Naturgeschichte. 3 Stunden. I. Semester: Mineralogie. Kurze Darstellung der Krystallographie, dann Behandlung der wichtigsten Mineralien hinsichtlich der physikalischen, chemischen und sonstigen belehrenden Beziehungen nach einem Systeme, jedoch mit Ausschluss aller seltenen oder der Anschauung der Schüler nicht zugänglichen Formen. II. Semester: Elemente der Geologie. Physikalische und chemische Veränderungen im Großen in zusammenfassender kurzer Darstellung unter Bezugnahme auf passende Beispiele; die häufigsten Gebirgsgesteine und die wesentlichsten Verhältnisse des Gebirgsbaues wömmöglich durch Illustrierung an naheliegenden Beispielen; kurze Beschreibungen der geologischen Weltalter mit häufigen Rückblicken bei Besprechung der vorweltlichen Thier- und Pflanzenformen auf die Formen der Gegenwart und mit gelegentlicher Hinweisung auf stammverwandtschaftliche Beziehungen der Lebewesen.

Bieber.

Physik. 4 Stunden. Magnetismus, Magnetpole, Constitution eines Magnetes, magnetisches Moment eines Stabes, Erdmagnetismus. — Electricität: Erregung der Electricität, Coulomb'sches Gesetz, Influenz, Ansammlungsapparate; constante Ketten. Wirkungen des galvanischen Stromes und deren Gesetze, Messung der Stromstärke, Ampères Theorie des Magnetismus, Magneto-electrische und electrodynamische Induction. Hauptgesetze der diamagnetischen Erscheinungen und Thermoelectricität. Die wichtigsten technischen Anwendungen des Magnetismus und der Electricität — Optik: a) geometrische Optik: Geradlinige Fortpflanzung des Lichtes, Photometrie, Reflexion an ebenen und sphärischen Spiegeln, Spiegelsextant. Brechung des Lichtes durch Prismen und Linsen, Linsenbilder, Dispersion des Lichtes, Frauenhofer'sche Linien, Spectralanalyse. Das Auge, die Mikroskope und Fernrohre. b) Physische Optik: Methoden zur Messung der Lichtgeschwindigkeit, Beziehung der Lichtgeschwindigkeit in 2 Medien zur Brechung nach Newton und Huyghens; Gesetze der Interferenz des Lichtes, Beugung; Polarisation des Lichtes durch Reflexion, einfache und doppelte Brechung, Drehung der Polarisationssebene: Fluorescenz, Phosphorescenz, chemische Wirkungen des Lichtes. — Wärmelehre: Wirkungen der Wärme, Thermometer, Messung von Wärmemengen, Änderungen der Aggregatzustandes, gesättigte und überhitzte Dämpfe, Hygrometrie, Dampfmaschine; Leitung und Strahlung der Wärme. Einiges von der mechanischen Wärmetheorie. — Astronomie: Ortsbestimmung der Himmelskörper, rotierende und progressive Bewegung der Erde und Erscheinungen, die sich daraus erklären, Kalender; Präcession der Nachtgleichen; der Mond und seine Bewegung; die Planetenbewegungen, Kometen, Fixsterne.

Frank.

Freihandzeichnen. 4 Stunden. Wie in der V. Classe.

Schnabl.

Turnen. 2 Stunden. Ordnungs-, Frei- und Geräthübungen.

Markl.

III. Lehrtexte und Lehrbehelfe

nach Gegenständen und innerhalb derselben nach Classen.

1. **Religionslehre.** I. Cl. Leinkauf: Kurzgefasste kathol. Glaubens- und Sittenlehre. II. Cl. Terklau: Der Geist des kathol. Cultus. III. Cl. Wappler: Geschichte der göttl. Offenbarung. IV. Cl. Drechl: Kurzgefasste Religions- und Kirchengeschichte für Realschulen.

2. **Deutsche Sprache.** I.—III. Cl. Willomitzer: Deutsche Grammatik für österreichische Mittelschulen. IV. Cl. Heinrich: Deutsche Grammatik. I—IV. Cl. Lampl: Deutsche Lesebücher. V. Cl. Egger: Deutsches Lehr- und Lesebuch für höhere Lehranstalten, I. Theil, Einleitung in die Literaturkunde, Ausgabe für Realschulen. VI. Cl. Egger: Deutsches Lehr- und Lesebuch, II. Theil, I. Pand, Literaturkunde. Jauker und Noë: Mittelhochdeutsches Lesebuch. VII. Cl. Egger: Deutsches Lehr- und Lesebuch, II. Theil, 1. und 2. Band.

3. **Slovenische Sprache.** I.—IV. Cl. Sket: Slovenisches Sprach- und Übungsbuch.

4. **Französische Sprache.** I. Cl. Bechtel: Französisches Sprech- und Lesebuch. II. Cl. Plötz: Elementargrammatik der französischen Sprache. III.—VII. Cl. Plötz: Schulgrammatik der französ. Sprache. III. und IV. Cl. Bechtel: Französ. Lesebuch für die unteren und mittleren Classen der Mittelschulen. V.—VII. Cl. Bechtel: Französ. Chrestomathie für die oberen Classen der Mittelschulen.

5. **Englische Sprache.** V. Cl. Groag: Schulgrammatik der engl. Sprache, I. Theil, Elementarbuch der engl. Sprache. VI. und VII. Cl. Groag: Schulgrammatik der engl. Sprache, I. Theil und II. Theil: Syntax; Nader und Würzner: Englischs Lesebuch.

6. **Geometrie.** I. Cl. Herr: Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung, 1. Cursus: Grundzüge für den ersten Unterricht in der Erdbeschreibung. II.—IV. Cl. Herr: Lehrbuch der vergleich. Erdbeschreibung. II. Cursus: Länder- und Völkerkunde. I.—IV. Cl. Kozenn: Geographischer Schulatlas für Gymnasien, Real- und Handelsschulen in 59 Karten.

7. **Geschichte.** II. Cl. Hannak: Lehrbuch der allgem. Geschichte für die unteren Classen der Mittelschulen. 1. Bd.: Das Alterthum. III. Cl. Gindely: 2. Bd.: Das Mittelalter. IV. Cl. Gindely: 3. Bd.: Die Neuzeit. Mayer: Geographie der österreich.-ungar. Monarchie für die IV. Classe. V. Cl. Hannak: Lehrbuch der allgemeinen Geschichte für die oberen Classen der Realschulen. 1. Bd.: Das Alterthum. VI. Cl. Gindely: 2. Bd.: Das Mittelalter und 3. Bd.: Die Neuzeit. VII. Cl. Gindely: 3. Bd.: Die Neuzeit. Hannak: Österr. Vaterlandskunde, Oberstufe. II.—VII. Cl. Putzger: Historischer Schulatlas.

8. **Mathematik.** I. Cl. Močnik: Lehr- und Übungsbuch der Arithmetik für Unterrealschulen, I. Theil. II. Cl. Močnik: Lehr- und Übungsbuch. II. Theil. III. Cl. Močnik: Lehr- und Übungsbuch. III. Theil. IV.—VII. Cl. Močnik: Lehrbuch der Arithmetik und Algebra für die oberen Classen der Mittelschulen. V. und VI. Cl. Močnik: Geometrie für die oberen Classen der Mittelschulen. VII. Cl. Wittstein: II. 2. Abth.: Sphärische Trigonometrie. Frischaut: Einleitung in der analyt. Geometrie. V.—VII. Cl. Adam: Taschenbuch der Logarithmen.

9. **Geometrisches Zeichnen und darstellende Geometrie.** I. Cl. Streissler: Die geometrische Formenlehre, 1. Abth. II.—IV. Cl. Streissler: Die geometrische Formenlehre, 2. Abth. V.—VII. Cl. Streissler: Elemente der darstellenden Geometrie der ebenen und räumlichen Gebilde.

10. **Naturgeschichte.** I. Cl. Pokorny: Illustrierte Naturgeschichte des Thierreiches für die unteren Classen der Mittelschulen. II. Cl. Pokorny: Illustrierte Naturgeschichte des Pflanzen- und Mineralreiches. V. Cl. Graber: Zoologie für Mittelschulen. VI. Cl. Wretschko: Vorschule der Botanik für die höheren Classen der Mittelschulen. VII. Cl. Hochstetter und Bischoff: Leitfaden der Mineralogie und Geologie für die oberen Classen der Mittelschulen.

11. **Physik.** III. und IV. Cl. Krist: Anfangsgründe der Naturlehre für Unterrealschulen. VI. Cl. Wallentin: Physik für Oberrealschulen. VII. Cl. Münch: Lehrbuch der Physik.

12. **Chemie.** IV. Cl. Kauer: Elemente der Chemie für die unteren Classen der Mittelschulen. V. Cl. Mitteregger: Lehrbuch der Chemie für Oberrealschulen. I. Theil: Anorganische Chemie. VI. Cl. Mitteregger: Lehrbuch der Chemie für Oberrealschulen. II. Theil: Organische Chemie.

13. **Gesang.** I.—IV. Cl. Berger: Sammlung katholischer Kirchenlieder.

14. **Stenographie.** II. Cursus. V.—VII. Cl. Faulmann: Die Schule des stenograph. Praxis.

IV. Themen zu den deutschen Aufsätzen und grössere Lectüre.

V. **Classe.** Hausaufgaben: Die Sage vom Tode des Tell. — Schlaf und Tod. — Balder, Siegfried und Achilles. — Der Baum in den vier Jahreszeiten. — Der Nutzen der Vögel. — Der Kohlenstoff im Haushalte der Natur. — Die Folgen der Zerstörung von Sagunt. — Man muss leben und leben lassen. — Schulaufgaben: Der Monat October. — Die Maße der Zeit. — Die Blutschuld der Alkmaoniden und ihre Folgen. — Der Anbruch des Frühlings. — Beispiele von Vaterlandsliebe aus dem griechisch-römischen Alterthum. — Reden ist Silber, Schweigen ist Gold. Neubauer.

VI. **Classe.** Hausaufgaben: Asgard und Olymp. — Wie lassen sich die Gesetze vom freien Falle durch Versuche nachweisen? — Das Mythische und das Geschichtliche im Nibelungenliede. — Der Wald als Freund und Wohlthäter des Menschen. — Die Bedeutung der Schlacht von Dürnkrot. — Die Wechselwirkungen der Thier- und Pflanzenwelt. — Moderne Götzen. — Der Charakter des Majors von Tellheim. — Schulaufgaben: Welchen Einfluss übte die Bekehrung der Deutschen zum Christenthum auf die Dichtung derselben aus? — Der Winter im Palast und in der Hütte. — Die Beweggründe für die Handlungen Hagens von Tronje. — Wert und Gefahren des Reichthums. — Auf welche Weise kann man das Vorhandensein des Luftdruckes durch Versuche nachweisen und dessen Grösse bestimmen? — Die literarische Bedeutung Leipzigs im 18. Jahrhundert. — Grössere Lectüre: Schiller's „Wilhelm Tell.“ Neubauer.

VII. **Classe.** Hausarbeiten: Das Naturgefühl in Göthe's Schriften und Dichtungen. — Die Culturmission des deutschen Volkes. — Die Electricität im Dienste der Technik. — Im Herzen kündigt es laut sich an: Zu was Besserm sind wir geboren. (Schiller.) — Die geographischen Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie. — Die deutsche Liederdichtung in ihren hervorragendsten Erscheinungen. — Der Geist des 19. Jahrhunderts. — Freies Thema. — Schularbeiten: Der Charakter der deutschen Literatur des 18. Jahrhunderts. — Aus dem Leben und Wirken der grossen Kaiserin. — Bilder aus den Freiheitskriegen gegen Napoleon. — Die Welt der Gletscher mit ihren bedeutsamsten Erscheinungen. — Grössere Lectüre: Göthe's „Hermann und Dorothea“ und Shakespeare's „Coriolan.“ Nagele.

V. Freigegegenstände.

Gesang. Eine Abtheilung. 2 Stunden. Lehre von den Intervallen. Zeitmaß. Übungen im Treffen der Intervalle. Ein- und zweistimmige Lieder. Im I. Semester 36, im II. Semester 23 Schüler der I.—IV. Classe. Satter.

Stenographie. II. Cursus. 2 Stunden. Lese- und Schreibeübungen nach Dictaten. Im I. Semester 18 Schüler der V.—VII., im II. Semester 11 Schüler der V. und VI. Classe. Fasching.

Analystische Chemie. 4 Stunden. Qualitative Untersuchungen mit 1 Säure und 1 Basis, sowie zusammengesetzterer Körper. Löthrohrproben, Maßanalysen. Im I. Semester 9 Schüler der V.—VII., im II. Semester 6 Schüler der V. und VI. Classe. Spiller.

VI. Aufnahmestaxen. Aufwand für die Lehrmittel. Beiträge für die Schülerbibliothek. Unterstützungsverein.

A. Die Aufnahmestaxen von 60 Schülern betragen 126 fl. — kr.*
Taxe für ein Zeugnisduplicat 1 „ — „

Zusammen . . . 127 fl. — kr.

* Davon kommen 12 fl. 60 kr. für die Lehrmitteldotation pro 1889/90 zu verrechnen.

Durch den Erlass des hohen k. k. steierm. Landesschulrathes vom 24. December 1888, Z. 7866, wurden für das Jahr 1889 bewilligt: für die Lehrerbibliothek 424 fl. 10 kr. und für die Lehrmittelsammlungen 357 fl. 48 kr., also zusammen 781 fl. 58 kr., in welcher Summe 114 fl. 40 kr. von den obigen 127 fl. — kr. mitinbegriffen sind, während als Theilbetrag derselben mit Note des löbl. Stadtrathes von Marburg vom 3. Jänner 1889, Z. 1, aus der Stadtcasse 661 fl. 38 kr. angewiesen wurden.

B. Die Beiträge von 160 Schülern für die Schülerbibliothek betragen 160 fl.

C. Franz Josef-Verein für Unterstützung dürftiger und würdiger Schüler der Anstalt.

Activa.

1. Cassabestand vom 1. Mai 1888	1423 fl. 89 kr.
2. Beiträge der Mitglieder und Wohlthäter	75 „ 90 „
3. Zinsenantheil von einer Jubiläumsstiftung der Marburger Gemeinde-Sparcasse	45 „ — „
4. Zinsen vom eingelegten Capital bis 1. Jänner 1889	55 „ 94 „
5. Ergebnis einer Sammlung unter den Schülern der Anstalt	46 „ 90 „
6. Erlös für verkaufte alte Bücher	3 „ — „
Summe	1650 fl. 63 kr.

Passiva.

1. Ankauf von Schulbüchern	85 fl. 95 kr.
2. „ „ Requisiten	41 „ 02 „
3. „ „ Kleidern und Stiefeln	17 „ 55 „
4. Botenlohn für den Schuldiener	4 „ — „
5. Porto und Stempel	— „ 54 „
Summe	149 fl. 06 kr.
Dazu Cassastand vom 1. Mai 1889	1501 fl. 57 kr.
Gibt die obige Summe	1650 fl. 63 kr.

Verzeichnis der Beiträge der P. T. Mitglieder und Wohlthäter.

Frau M. Arledter	1 fl. — kr.	Herr Engelb. Jäger	3 fl. — kr.
Herr A. Badl	2 „ — „	„ Franz Kočevár	2 „ — „
„ Jakob Bancalari	4 „ — „	„ Dr. Heinr. Lorber	2 „ — „
„ Dr. Julius Baudisch in Wien	5 „ — „	„ Jos. Martinz	2 „ — „
„ Franz Brelich	2 „ — „	„ Joh. Merio	2 „ — „
„ Insp. L. Dolkowski	1 „ — „	„ Al. Nasko	2 „ — „
„ Joh. Erhart	1 „ — „	„ Karl Neubauer	2 „ — „
„ Jos. Frank	2 „ — „	„ Cajet. Pachner	5 „ — „
„ Al. Frohm	2 „ — „	„ Jos. Prodnigg	1 „ — „
„ E. Fluck in Gamlitz	1 „ 90	„ Dr. Am. Rak	1 „ — „
„ Joh. Gaißer	2 „ — „	„ Franz Schmidt	2 „ — „
„ Joh. Girstmayr	5 „ — „	Frau E. Schmid in Wien	2 „ — „
„ Thom. Götz	2 „ — „	Herr Ferdin. Schnabl	6 „ — „
„ Joh. Gruber	2 „ — „	„ Karl Sitta	1 „ — „
„ Franz Halbärth	2 „ — „	„ Jos. Stark	3 „ — „
„ Karl Hauser	2 „ — „	„ Franz Wels	1 „ — „
Frau Betti Holzer	2 „ — „	Summe	75 fl. 90 kr.

Verzeichnis der Beiträge der Schüler.

I. Classe. Descovich Alfons Ritter v. 1 fl., Dolinschek Leo 20 kr., Fischer Johann 50 kr., Fluck Eduard 20 kr., Frieser Johann 30 kr., Gassner Hans 1 fl., Gleisberg Friedrich 30 kr., Häring Franz 40 kr., Hauser Rudolf 1 fl., Kartin Otto 1 fl., Lininger Robert 50 kr., Prosch Hermann 1 fl., Scheuch Hugo 30 kr., Sitta Carl 1 fl., Stark Wilhelm 1 fl. 80 kr., Sterbenk Johann 1 fl., Strohbach Erich 20 kr., Wagner Josef 30 kr. Zusammen 12 fl.

II. Classe. Brabenec Johann 1 fl., Brandstätter Josef 20 kr., Handl Alfons 20 kr., Hauser Otto 1 fl., Hock Paul 1 fl., Isepp Johann 50 kr., Rotter Johann 1 fl., Sparovitz Ludwig 1 fl., Stumpf Engelbert 40 kr., Url Otto 1 fl., Wolfzettel Ferdinand 40 kr. Zusammen 7 fl. 70 kr.

III. Classe. Eichkitz Georg 1 fl. 20 kr., Fiala Johann 30 kr., Figdor Wilhelm 1 fl., von Formacher Alfred 1 fl., Hausmanninger Victor 60 kr., Heckel Hermann 50 kr., Kozourek Franz 30 kr., Meden Anton 40 kr., Mondel Friedrich 1 fl., Schlömlcher Heinrich 30 kr., Schneider Friedrich 50 kr., Sieberer Johann 30 kr., Wregg Josef 1 fl. Zusammen 8 fl. 40 kr.

IV. Classe. Von Adamovich Branko 3 fl., Baader Hermann 1 fl., Dolinschek Anton 20 kr., Friedrich Leopold 20 kr., Haim Alexander 40 kr., Janschitz Victor 50 kr., Kandutsch Robert 15 kr., Koranczuk Ferdinand 50 kr., Koranczuk Karl 50 kr., Kraus Friedrich 30 kr., Loisel Dominik 25 kr., Müller Arthur 60 kr., Nimmerichter Johann 20 kr., Orthaber Stefan 20 kr., Plhak Karl 60 kr., Rossmann Josef 1 fl., Tschernitschek Friedrich 1 fl. 50 kr., Windegger Josef 20 kr. Zusammen 11 fl. 30 kr.

V. Classe. Dolkowski Leon 1 fl., Jäger Alois 50 kr., Jäger Franz 50 kr., Scheuch Eduard 50 kr., Schmidt Karl 50 kr., Stix Oswald 50 kr. Zusammen 3 fl. 50 kr.

VI. Classe. Diermayr Hans 1 fl.

VII. Classe. Mayr Mauritius 1 fl., Nasko Max 1 fl., Stammen Adolf 1 fl. Zusammen 3 fl.

Herr Alois Platzter, Buchhändler in Marburg, schenkte dem Vereine einen namhaften Beitrag an Zeichen- und Schreibrequisiten. Den Schülern: Figdor Wilhelm, Hantsch Karl, Hausmanninger Victor der III., Adamovich von Csepin Branko, Baader Hermann, Müller Arthur, Plhak Karl der IV., Dolkowski Leon, Jäger Franz der V. und Diermayr Hans der VI. Classe gebührt für Schenkung von Kleidungsstücken der besondere Dank des Vereines.

7 Schüler wurden mit Kleidungsstücken, 20 mit Schreib- und Zeichenrequisiten betheilt und 42 Schüler erhielten Schulbücher aus der Büchersammlung des Vereines für die Dauer des Schuljahres geliehen. — Die Buchdruckerei „Eduard Janschitz“ Nachfolger (Kralik) hat die Kundmachungen des Vereines unentgeltlich in die „Marburger Zeitung“ aufgenommen, sowie Abdrücke dieses Rechenschaftsberichtes geliefert.

Professor Jos. Jonasch, Cassier und Professor Ferd. Schnabl, Ökonom des Vereines.

Der Berichterstatte spricht hiemit den Freunden und Gönnern der studierenden Jugend für die empfangenen Beiträge und Gaben den wärmsten Dank aus mit der angelegentlichsten Bitte, ihr gütiges Wohlwollen und ihre werththätige Unterstützung dem Vereine auch für die Zukunft erhalten zu wollen.

VII. Vermehrung der Bibliothek und Lehrmittelsammlungen und Art der Erwerbung.

A. Lehrerbibliothek.

A) Geschenke: a) Vom h. k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: 1) Bericht der Wiener Handelskammer pro 1887, 1 Bd. 2) Triester Handelskammer: Statistik der Seeschifffahrt und des Seehandels in den österr. Häfen im Jahre 1886, Commercio di Trieste nel 1887, Navigazione in Trieste nel 1887, 2 Bde. und 1 Heft. 3) Skofitz: Österreich. botan. Zeitschrift 1889, 1 Bd. 4) Mittheilungen der anthropolog. Gesellschaft in Wien, 18. Bd. b) Von der h. k. Akademie der Wissenschaften in Wien: Anzeiger beider Classen für 1889. c) Vom hochwürdigsten f. b. lavanter Consistorium in Marburg: Personalstand des Fürstbisthums Lavant für 1889. d) Vom h. Landesauschusse in Graz: Jahresbericht des Joanneums 1887, 2 Exempl. e) Von der löbl. Gemeinde-Sparcasse in Marburg: Rechnungsabschluss pro 1888. f) Von Herrn Professor Gustav Knobloch: Steiermärkische naturwissensch. Mittheilungen 1871, 1 Bd. Riegel: Geschichte des Wiederauflebens der deutschen Kunst im 18. u. 19. Jahrhundert, 1 Bd. Jahrbücher d. k. k. Centralanstalt für Meteorologie u. Erdmagnetismus 1886, 1887, 2 Bde. g) Von Herrn k. k. Schulrath Heinrich Noë: Monatschrift des steiermärk. Gabelsberger-Stenographen-Vereines in Graz, Jahrg. 1888, 1 Bd.

B. Ankauf. 1) Verordnungsblatt des h. k. k. Minist. f. Cultus und Unterricht 1889, 2 Exemplare. 2) Kolbe: Zeitschrift für d. Realschulwesen 1889. 3) Mittheilungen der Mittelschulvereine Wien—Prag—Graz, 1889. 4) Herrig: Archiv f. d. Studium der neueren Sprachen, 80. Bd. 5) Gering: Zeitschrift für deutsche Philologie 21. Bd. 6) Jagić: Archiv für slavische Philologie 12. Bd. 7) Marenzeller: Normalien für die Realschulen, 2 Exemplare, 2 Bde. 8) Supan: Petermanns geograph. Mittheilungen 1889. 9) Mühlbacher: Mittheilungen des Instituts für österreichische Geschichtsforschung 1889. 10) Schlömilch: Zeitschrift für Mathematik und Physik 1889. 11) Wiedemann: Annalen der Physik und Chemie 1889. 12) Arendt: Chemisches

Centralblatt 1889. 13) Lützwow: Zeitschrift für bildende Kunst sammt Kunstchronik 1889. 14) Behaghel-Neumann: Literaturblatt für german. und romanische Philologie 1889. 15) Kölbing: Englische Studien 1889. 16) Grimm: Wörterbuch 7. Bd. 12. Lfg. 17) Potonié: Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1889. 18) Fehling-Hell: Neues Handwörterbuch der Chemie 5. Bd. 6.—12. Lfg. 19) Strobel: Sachregister zu den Annalen der Physik und Chemie 1824—77, 1 Bd. 20) Andresen: Sprachgebrauch und Sprachrichtigkeit im Deutschen, 1 Bd. 21) Rötke: Reinmars von Zweter Gedichte, 1 Bd. 22) Müllenhoff: Deutsche Alterthumskunde, 2. Bd. 23) Kluge: Etymolog. Wörterbuch der deutschen Sprache, 1 Bd. 24) Kluge: Von Luther bis Lessing, 1 Bd. 25) Hack: Ungarische Lyrik, 1 Bd. 26) Longfellow: Evangeline, 1 Bd. 27) Kürschners deutsche Nationalliteratur: die 1. und 2. schlesische Schule und die Gegner der 2. schlesischen Schule, 5 Bde. 28) Schwan: Grammatik des Altfranzösischen, 1 Bd. 29) Lubarsch: Französische Verslehre, 1 Bd. 30) Körting-Koschwitz: Französische Studien, 6. Bd., 3. Heft. 31) Katschthaler: Theologia dogmatica, 1. u. 2. Bd. 32) Bleibtreu: Geschichte der engl. Literatur, 2 Bde. 33) Skelton: Handbuch der engl. Umgangssprache, 1 Bd. 34) Körting: Encyklopädie und Methodologie der engl. Philologie, 1 Bd. 35) Dümmler: Geschichte des ostfränk. Reiches, 1. 2. 3. Bd. 36) Die österr.-ungar. Monarchie in Wort und Bild, 63—86. Liefg. 37) Kötter: Rein geometr. Theorie der ebenen algebraischen Curven, 1 Bd. 38) Herr: Sphärische Astronomie, 1 Bd. 39) Legendre: Zahlentheorie, 1. u. 2. Bd. 40) Klimpert: Geschichte der Geometrie, 1 Bd. 41) Peschka: Freie Perspective, 1. u. 2. Bd. 42) Vonderlinn: Projectionszeichen, 1 Bd. 43) Mack: Die Lehre vom Dreikant, 1 Bd. 44) Steindorff: Schattierungskunde, 1 Bd. 45) Landois: Physiologie des Menschen, 4. Lfg. 46) Bebbel: Witterungskunde, 1. u. 2. Bd. 47) Strohmeyer: Die Ernährung des Menschen, 1 Bd. 48) Wurzbach: Biograph. Lexikon, 16. u. 17. Bd. 49) Ten Brink: Geschichte der englischen Literatur, 2. Bd., 1. Hälfte. 50) Schipper: Englische Metrik, 2. Theil, 2. Hälfte. 51) Jaucker: Methodik des deutschen Sprachunterrichtes, 1 Bd. 52) Kern: Deutsche Satzlehre, 1 Bd. 53) Hildebrand: Der deutsche Sprachunterricht, 1 Bd. 54) Mach: Religionslehrbücher, 10 Bde.

B. Schülerbibliothek.

Ank auf. 1) Loserth: Leben und Wirken Rudolfs von Habsburg, 1 Bd. 2) Lehnert: Eine Weltumsegelung der Corvette Friedrich, 1 Bd. 3) Zehden: Norwegen, 1 Bd. 4) Volz: Geograph. Charakterbilder aus a) Europa, b) Afrika, 2 Bde. 5) Carstätt: Durch Sturm zum Hafen, 1 Bd. 6) Voit: Deutsche Ruhmeshalle, 1 Bd. 7) Spemann: Das neue Universum ††, ††† und ††††, 3 Bde. 8) Werner: Dirk Mallinger, 2 Bde. 9) Khull: Geschichte der altdeutschen Dichtung, 1 Bd. 10) Engelmann: Das Nibelungenlied, 1 Bd. 11) Horak: Göthes Faust, 1. Theil, 1 Bd. 12) Schwab-Prosch: Doctor Faustus, 1 Bd. 13) Braun-Hummel: Jugendblätter, 34. Jahrg. 1 Bd. 14) Hauff-Kny: Die Karawane, 2 Bde. 15) Proschko: Jugendheimat, III. Theil, 1 Bd. 16) Hebel-Diehl: Schatzkästlein für die Jugend, 1 Bd. 17) Pederzani-Weber: Der Einsiedler von St. Michael, 1 Bd. 18) Barfus: Vom Kap nach Deutsch-Afrika, 1 Bd. 19) Falkenhorst: Sturmbaken, 1 Bd. 20) Niemann: Pieter Maritz, 1 Bd. 21) Kern: In Sturm und Noth, 1 Bd. 22) Smolle: Charakterbilder aus der österr. Geschichte, 1 Bd. 23) Kraus: Kroatien und Slavonien, 1 Bd. 24) Hörnes: Bosnien und die Herzegowina, 1 Bd. 25) Spemann: Der gute Kamerad, 1 Bd. 26) Werner: Erinnerungen und Bilder aus dem Seelenleben, 1 Bd. 27) Behrendt: Pytheas von Massilia, 1 Bd. 28) Witt: Die tapferen Zehntausend, 1 Bd. 29) Niemann: Das Geheimnis der Mumie, 1 Bd. 30) Kleist-Stoklaska: Michael Kohlhaas, 1 Bd. 31) Hölty-Wöckl: Gedichte, 1 Bd. 32) Voss-Prosch: Luise, 1 Bd. 33) Baumbach: Zlatorog, Kaiser Max und seine Jäger, je 1 Bd. 34) Kinkel: Otto der Schütz, 1 Bd. 35) Krauss: Die nordöstliche Steiermark, 1 Bd. 36) Lang: Wolfen von Eschenbach, 1 Bd. 37) Grosch: Hirtenstab und Pallasch, 1 Bd. 38) Braun: Der Blumenhansel, 1 Bd. 39) Ziegler: Schloss Fichtenau, 1 Bd. 40) Halden: Was Liebe vermag, 1 Bd. 41) Plüss-Wildermann: Naturgeschichte und Naturlehre, 1 Bd. 42) Fegowitz: Das Landhaus am Donaustrand, Graf Radetzky, je 1 Bd. 43) Wirth: Der Held von Lissa, 1 Bd. 44) Pederzani-Weber: Großstadtkinder, 1 Bd. 45) Höcker: Am Hofe der Medici, die Mongolenschlacht bei Olmütz, je 1 Bd. 46) Zöhrer: Österreichische Alpen-geschichten, Kreuz und Schwert, je 1 Bd. 47) Groner: Erzählungen aus der Geschichte Österreich-Ungarns, in Ritterburgen und unter fahrenden Leuten, je 1 Bd. 48) Leixner: Illustrierte Geschichte des deutschen Schriftthums, I. II., 2 Bde. 49) Wolf: Der wilde Jäger, 1 Bd. 50) Schäfer: Literaturbilder, 1 Bd. 51) Lutz: Der Pflanzenfreund, 1 Bd. 52) Fleuriot-Laicus: Windstille und Wirbelsturm das junge Familienhaupt, je 1 Bd. 53) Ségur-Pongracz: Die Herberge zum Schutzengel, Russisch und Deutsch, je 1 Bd. 54) Engelmann: Die schönsten Mären und Heldensagen der Vorzeit, 1 Bd. 55) Toussaint, der Negerheld, 1 Bd. 56) Wallace-Hammer: Ben Hur, 2 Bde. 57) Helms: Heinz Treuang, 1 Bd. 58) Hauff-Kny: Der Scheik von Alessandria, 1 Bd. 59) Spyri: Kurze Geschichten I. II., Heidi I. II., 4 Bde. 60) D'Albon: Kronprinz Rudolf, sein Leben und Wirken, 1 Bd. 61) Beck: Lamb's Shakespeare-Erzählungen, 1 Bd. 62) Grieb: Englisch-deutsches und deutsch-englisches Wörterbuch, 2 Bde. 63) Thiebaud: Französisch-deutsches und deutsch-französisches Wörterbuch, 1 Bd. 64) Mager: Der Geizige von Molière; Guglia: Österreich. Manifeste 1809—13 von V. Gentz; Kade: Prinz Friedrich von Homburg von H. v. Kleist; Reissenberger: Goethe's Reineke Fuchs, 4 Bändchen. 65) Schuster-Regnier: Französisch-deutsches und deutsch-französisches Wörterbuch, 2 Bde.

C. Geographie und Geschichte.

Ankauf. Kiepert: Je eine politische Landkarte von Spanien mit Portugal, und der Balkanhalbinsel, zusammen 2 Stück.

D. Naturgeschichte.

Geschenke. 1) Von den Herrn Professoren: a) Josef Jonasz: 2 Stück Feuersteine; b) Ferdinand Schnabl: 1 *Vanellus cristatus* (Kiebitz), 1 *Falco nisus* (gem. Sperber), 1 *Foetorius putorius* (gem. Iltis); c) Gustav Knobloch: 10 Stück Mittelmeer-Conchilien; d) August Němeček: 1 Schächtelchen mit *Chroolepus iolithus* (Veilchenstein); e) Vincenz Bieber: 1 *Rhombus maximus* (Steinbutt-Rumpfskelett), 1 Andalusit von Tille. 2) Von Herrn k. k. Ingenieur M. Baumayer: 1 *Putorius ermineus* (grosses Wiesel). 3) Von Herrn Realitätenbesitzer A. Pichler: 1 *Phalacrocorax carbo* (Cormoranscharbe). 4) Von Herrn A. Götz: 1 *Canis vulpes* (Fuchs). 5) Von den Schülern a) der VII. Cl. Max Nasko: 1 *Corvus frugilegus* (Saatkrähe); b) der I. Cl. Hermann Lurf: 1 *Cervus capreolus* (Rehskädel), Michael Politsch: 5 Stück Eberzähne, Josef Wagner: 1 Rehgeweih (Spießer). 6) Von einem Ungenannten: 3 Präparate des menschlichen Kehlkopfes und 1 Präparat des menschlichen Herzens. 7) Vom Herrn Realitätenbesitzer Gustav Scherbaum: 1 Skelett von *Ciconia alba* und 1 Siredon Axolotl. 8) Von Herrn Prof. V. Bieber: 10 Gesteinshandstücke vom Posruck. 9) Von den Schülern der VI. Classe a) Hans Diermayr: 1 Stück fossiles Holz, b) Hugo Kraus: 3 Stück Petrefacte aus dem Solenhofer Schiefer.

Ankauf. 1 Härtescala in poliertem Kästchen mit Streichtafel, Feile und Reserve-Mineralien, 1 Baryt, 2 Gyps, 1 Fluorit, 2 Sprudelstein, 1 Hyalith, 2 Schriftgranit, 1 Gypsrose, 1 Apatit, 1 Augit, 1 Kappenquarz, 1 Vivianit, 1 Asbest, 6 Stück Marmaroscher Diamanten, 9 Limonit mit Aragonitüberzug, 1 Cyanit, 1 Amethyst, 3 Stück Topas x x, 1 Fahlerz, 1 Rosenquarz, 1 Avanturinquarz, 1 Alabaster, 1 Obsidian, 1 Pleonast, 1 Erbsenstein, 1 Haarsilber, 1 Braunspath, 1 Quarzporphyr mit Dendriten, 1 Syenit, 5 Stück Seesterne: *Asteriscus basaltiformis*, 1 *Asterias esculenta*, 1 *Ophiura lacertosa*. 2) 10 Stück Silurpetrefacte aus Böhmen.

E. Physik.

Ankauf. 1) Ein Voltameter. 2) Eine Influenzmaschine.

F. Chemie.

Ankauf. Eine galvan. Tauchbatterie mit 6 Elementen. Verschiedene Reagentien.

G. Geometrie.

Ankauf. Zwei hölzerne Tafelzirkel.

H. Freihandzeichnen.

Ankauf. 1) Jacobsthal: Grammatik der Ornamente. 6. Liefg. 2) Meurer: Italienische Flächenornamente aus der Zeit der Renaissance, 7. und 8. Heft.

I. Gesang.

Für diesen Gegenstand wurde nichts erworben.

VIII. Maturitätsprüfung.

Die mündliche Maturitätsprüfung wurde unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Schulrathes und Gymnasial-Directors Heinrich Noë am 16. und 17. Juli 1888 abgehalten, und dabei erhielten von den 8 Candidaten 1 ein Zeugnis der Reife mit Auszeichnung, 4 ein Zeugnis der Reife, 2 die Bewilligung zur Wiederholung der Prüfung aus der Geschichte und Geographie respective der darstellenden Geometrie nach den Ferien und 1 trat während der mündlichen Prüfung von der Fortsetzung derselben zurück. — Die Maturitäts-Wiederholungsprüfung fand am 24. September 1888 unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Landesschulinspectors Dr. Johann Zindler statt. — nachdem die schriftliche Prüfung am 20. September abgehalten worden war — und dabei wurden beide Prüflinge für reif erklärt. Von den für reif erklärten 7 Abiturienten wollten sich wenden: 2 zur Technik, 1 zur Bergakademie, 1 zur Militärakademie, 1 zum Postdienst, 1 zum Eisenbahndienst und 1 zum Kaufmannsstande.

Zur Maturitätsprüfung am Schlusse des Schuljahres 1888/9 meldeten sich alle 8 Schüler der VII. Classe, zu denen noch 2 Externisten kamen. Bei den schriftlichen Maturitätsprüfungen am 3., 4., 5., 6. und 7. Juni 1889 waren folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- a) Aus der deutschen Sprache: Die epische Dichtung des deutschen Volkes in ihren denkwürdigsten Erscheinungen und Ideen, mit besonderer Rücksicht auf Österreich.
- b) Übersetzung aus dem Französischen ins Deutsche: Rodolphe de Habsbourg. (Le Bas.)

- c) Übersetzung aus dem Deutschen ins Französische: Die erste Reise des Columbus.
 d) Übersetzung aus dem Englischen ins Deutsche: J. Swift: From the Voyage to Lilliput. (Aus Degenhardt: Select specimens of English Literature pag. 162).
 e) Aus der Mathematik: 1) Folgendes Gleichungssystem ist aufzulösen:

$$\sin \frac{y}{2} + \cos \frac{y}{2} = \sqrt{1 - x + x^2}, \cos y = x \sqrt{2x}.$$

2) Von einem Capital von 7450 fl. ist ein Theil zu $4\frac{1}{2}\%$ auf einfache Zinsen, der Rest zu 4% auf Zinseszinsen bei ganzjähriger Capitalisierung der Interessen angelegt. Nach 5 Jahren ist das ganze Capital auf diese Weise zum Betrage von 9074 fl 8 kr. angewachsen. Welcher Theil des Capitals ist auf einfache Zinsen und welcher auf Zinseszinsen angelegt?

3) Ein Quadrat ist durch gerade Linien in 20 gleiche Theile zu theilen und zwar so, dass zunächst die beiden Diagonalen gezogen werden und dann noch von dem Mittelpunkte einer jeden Seite des Quadrates je 4 Theilungslinien bis zum Durchschnittspunkte mit der einen oder der andern der beiden Diagonalen. Die genaue Lage dieser letzteren Theilungslinien soll nur durch Construction ermittelt und das eingeschlagene Verfahren entsprechend begründet werden.

- f) Aus der darstellenden Geometrie: 1) Ein Sechseck a b c d e f in der Horizontalprojection ist um seine Seite b c so lange zu drehen, bis die Horizontalprojection c' e' der Diagonale c e die Hälfte der wahren Länge wird. Die verticale Projection des Sechseckes nach der Drehung und der Winkel dieser letzteren sind zu bestimmen. a b ist 6 cm. lang und mit A X pa allel.

Bei der Construction der Horizontalprojection ist das Affinitätsgesetz zu benützen.

2) Eine Ellipse rotiert um ihre Längsaxe. Die Rotationsfläche ist darzustellen und ihr Schnitt mit einer Ebene zu bestimmen, welche durch ihren Mittelpunkt geht und deren Trassen E v und E h mit A X Winkel von 60° und 45° einschließen. Wahre Größe des Schnittes? Die Längsaxe beträgt 12 cm, ist vertical und von der verticalen Projectionsebene 5 cm entfernt. Das Verhältnis der Axen ist 3:2.

3) Es ist das perspectivische Bild eines senkrechten, abgestutzten Kegels, dessen kleinere Basis in der Grundebene liegt, zu bestimmen und der Selbst- wie auch der Schlagschatten auf die Grundebene und auf eine verticale Ebene E, die auf der Bildebene senkrecht steht, zu construieren. $r = 2$ cm, $R = 4$ cm, $h = 4.5$ cm. Die Axe O o ist von der verticalen Projectionsebene 6 cm entfernt. Die Bildebene berührt die obere Basis und ist mit der verticalen Projectionsebene parallel. Die Verticale ist von der Kegelaxe nach links 5 cm entfernt. Höhe des Horizontes 9 cm, Distanz 24 cm. E ist rechts vom Kegel und 5 cm von der Kegelaxe entfernt.

Die mündliche Maturitätsprüfung wird unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Landesschulinspectors Dr. Johann Zindler am 17. und 18. Juli abgehalten und das Ergebnis derselben in dem Programme von 1889/90 veröffentlicht werden.

Alter der ersteren 8 Candidaten: 16 Jahre bei 1, 17 Jahre bei 2, 19 Jahre bei 3, und 20 Jahre bei 2.

Studiendauer derselben: 7 Jahre bei 6, 8 Jahre bei 1 und 9 Jahre bei 1.

IX. Chronik.

1. Die Aufnahmsprüfungen für die I. Classe fanden am 14. Juli und 17. September statt; die Aufnahmsprüfungen für die übrigen Classen, sowie die Wiederholungsprüfungen wurden am 17. und 18. September vorgenommen und am 18. September der regelmäßige Unterricht begonnen.

2. Am 18. August war der Lehrkörper bei dem zur Feier des Allerhöchsten Geburtstages Sr. k. und k. apostolischen Majestät in der Domkirche celebrierten Hochamte vertreten.

3. Am 24. September fand die Maturitäts-Wiederholungsprüfung unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Landesschulinspectors Dr. Johann Zindler statt.

4. Am 4. October wurde das Allerhöchste Namensfest Sr. k. und k. Apostolischen Majestät durch einen Schulgottesdienst gefeiert, und der Lehrkörper wohnte dem aus gleichem Anlasse in der Domkirche abgehaltenen Hochamte bei.

5. Zur Feier des Namensfestes Ihrer Majestät der Kaiserin fand am 19. November ein Schulgottesdienst statt.

6. Aus Anlass der Vollendung des 40. Regierungsjahres Sr. k. und k. Apostolischen Majestät am 2. December ward auf hochortige Anordnung der 3. December freigegeben.

7. Auf Anordnung des hochlöbl. k. k. steierm. Landesschulrathes vom 3. Februar 1889 Z. 771 war am 5. Februar, als dem Tage des Leichenbegängnisses Sr. k. und k. Hoheit des Kronprinzen Erzherzogs Rudolf, kein Unterricht. An diesem Tage wohnte der Lehrkörper dem aus diesem Anlasse in der Domkirche abgehaltenen Trauergottesdienste bei, und am 7. Febr. fand ein Trauergottesdienst für die Schüler statt.

8. Das I. Semester schloss am 9. und das II. Semester begann am 13. Februar.

9. Am 12. Mai geleitete die Anstalt den am 10. Mai verstorbenen Schüler der VI. Cl. Richard Fritsch zum Grabe.

10. In der Zeit vom 10. bis 15. Mai unterzog der Herr k. k. Landesschulinspector

Dr. Johann Zindler die Anstalt einer eingehenden Inspection und gab in der unter seinem Vorsitz am 15. Mai abgehaltenen Conferenz seine Wahrnehmungen mit vielen die Zwecke der Anstalt fördernden Weisungen und lehrreichen Bemerkungen bekannt.

11. Die schriftliche Maturitätsprüfung fand am 3., 4., 5., 6. und 7. Juni statt; die mündliche Prüfung wird am 17. und 18. Juli vorgenommen werden unter dem Vorsitz des Herrn k. k. Landesschulinspectors Dr. Johann Zindler.

12. Am 28. Juni wohnte der Lehrkörper dem zum Andenken an das Hinscheiden Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand I. in der Domkirche abgehaltenen Trauergottesdienste bei.

13. Am 28. Juni verschied Se. Excellenz der allverehrte hochwürdigste Herr Fürstbischof von Lavant Dr. Jakob Maximilian Stepischnegg, bei dessen Leichenbegängnisse am 1. Juli sich die Lehranstalt betheiligte. Am 8. Juli wurde aus diesem Anlasse ein Schul-Trauer-gottesdienst abgehalten.

14. Am 13. Juli wurde das Schuljahr mit einem Gottesdienste und der Zeugnisvertheilung geschlossen.

X. Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

1. L. S. R. 15. August 1888. Z. 3956. Verordnung, betreffend die Hintanhaltung der Verbreitung ansteckender Krankheiten in den Schulen

2. L. S. R. 10. September 1888. Z. 5803. Anordnung, betreffend die Feier des 40jährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers.

3. L. S. R. 15. October 1888. Z. 6505. Der k. k. wirkliche Lehrer Vincenz Bieber wird im Lehramte bestätigt und erhält den Titel „k. k. Professor“.

4. L. S. R. 15. November 1888. Ad Z. 5803. Jede kirchliche oder andere Feierlichkeit aus Anlass des 40jährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers am 2. December 1888 hat zu unterbleiben, doch ist der 1. oder 3. December frei zu geben.

5. L. S. R. 11. November 1888. Z. 7448. Verbot der Aufnahme von Aftermiethern in den für Schulen benützten Gebäuden.

6. L. S. R. 26. November 1888. Z. 7698. Die mit h. Ministerial-Erlasse vom 1. October 1886 Z. 17985 provisorisch verfügte Stundenzahländerung für Deutsch, Freihandzeichnen und Schönschreiben in der I. geometrisches Zeichnen und Schönschreiben in der II. Classe wird für bleibend erklärt; ferner hat die mit h. Ministerial-Erlasse vom 3. Juni 1886 Z. 8629 für Deutsch in der I. Classe bestimmte Aufgabenordnung bis auf Weiteres zu verbleiben, zufolge h. Ministerial-Erlasse vom 16. November 1888 Z. 22631.

7. L. S. R. 3. Mai 1889. Z. 1746. Genehmigung der Vertheilung der Lehrfächer und Classenordinariate pro 1889/90

8. L. S. R. 18. Mai 1889. Z. 2952. Mit Beginn des Schuljahres 1889/90 werden an Stelle der bisherigen Schulgeldmarken andere eingeführt.

9. L. S. R. 2 Juni 1889. Z. 2816. Genehmigung der Lehrtexte und Lehrbehelfe für 1889/90.

10. L. S. R. 10. Juni 1889. Z. 3079. Genehmigung der Stundeneintheilung für 1889/90.

XI. Aufnahme der Schüler für das Schuljahr 1889/90.

Zufolge Erlasses des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 2. Jänner 1886, Z. 85, sind für die Aufnahmsprüfungen zum Eintritte in die I. Classe 2 Termine bestimmt, von denen der erste an das Ende des Schuljahres auf den 13. Juli, der zweite aber in den Anfang des Schuljahres 1889/90 auf den 16. September fällt. In jedem dieser Termine wird über die Aufnahme definitiv entschieden. Eine Wiederholung der Aufnahmsprüfung an derselben oder an einer anderen Lehranstalt für dasselbe Schuljahr ist unzulässig.

Zur Aufnahme jener Schüler, welche sich für eine höhere Classe melden, sowie zur Vornahme der Wiederholungs- und Nachprüfungen ist die Zeit vom 16. bis 18. September (vormittags von 8 bis 12 und nachmittags von 2 bis 5 Uhr) bestimmt. Der Eröffnungsgottesdienst wird am 18. September abgehalten. Der regelmäßige Unterricht beginnt am 19. September.

Die Schüler, welche von einer Volksschule kommen, haben die nach einem vorgeschriebenen Formulare ausgefertigten Schulnachrichten sammt dem Tauf- oder Geburtsscheine mitzubringen; jeder in eine höhere Classe neueintretende Schüler hat nebst dem Tauf- oder Geburtscheine das Zeugnis vom 2. Semester 1888/9 vorzuweisen.

Zum Eintritte in eine höhere Classe ist eine Aufnahmsprüfung in allen Fällen vorzunehmen, in welchen der Bewerber ein Zeugnis über die 1888/9 zurückgelegte, unmittelbar vorhergehende Classe einer gleichnamigen und gleichgestellten öffentlichen Lehranstalt der im Reichsrathe vertretenen Länder nicht vorlegen kann. Die Classe, in welche der Schüler aufgenommen wird, hängt von dem Ergebnisse der Prüfung ab, für welche eine Taxe von 12 fl. im vorhinein zu erlegen ist. Für die Aufnahme der Privatisten gelten dieselben Bedingungen wie für die öffentlichen Schüler.

Jeder neu eintretende Schüler hat die Aufnahmestaxe von 2 fl. 10 kr. und den Bibliotheksbeitrag von 1 fl., jeder wieder eintretende Schüler hingegen blos den Bibliotheksbeitrag von 1 fl. bei der Einschreibung zu entrichten.

Das Schulgeld beträgt für jede Classe jährlich 30 fl. und ist in zwei gleichen Raten innerhalb der ersten sechs Wochen eines jeden Semesters zu zahlen.

Die Direction und die Professoren werden während des Schuljahres jederzeit bereit sein, den Eltern oder deren Stellvertretern über die Schüler alle gewünschten Auskünfte und Rathschläge zu geben; der Schule wird es immer nur sehr erwünscht sein, mit dem Elternhause ununterbrochen in engem Verkehr zu stehen, um auf diese Weise das Wohl der Schüler nach Möglichkeit zu fördern.

XII. Verzeichnis der Schüler.

I. Classe. Anetzhuber Friedrich, Perdajs Wilhelm, Burmann Anton, Deckmann Julius, Dereani Franz, Descovich Alfons Ritter von Oltra, Dolinschek Leo, Dvoršek Oskar, *Fischer Johann, *Fluck Eduard, Frieser Johann, Gassner Hans, *Gleisberg Friedrich, Häring Franz, Hauser Rudolf, Herzog Alois, Irgolitsch Bruno, Kartin Otto, Laab Edmund, Lininger Robert, Lorber Anton, Lurf Hermann, Marek Franz, Morpurgo Arthur, Nerat Karl, Peitler Josef, Politsch Michael, Prosch Hermann, *Scheuch Hugo, Schlömicher Franz, Schrimpf Emil, Schwab Josef, Sešerko Rudolf, Seewald Julius, Sitta Karl, Spatzek Adolf, Stampfl Karl, Stark Wilhelm, Sterbenk Johann, Strohbach Erich, Tolazzi Isidor, *Wagner Josef, Wesenschegg Karl, Zezulka Albert. 44.

II. Classe. Arledter Hermann, *Böhm Rudolf, Brabenec Johann, Brandstätter Josef, Bressnig Hubert, Gersthofer Josef, Glagovšeg Josef, Handl Alfons, *Hauser Otto, Hock Paul, Isopp Johann, Krüger Ernst, Lininger Otto, Mach Franz, Michl Reinhold, Orsich Richard Graf von (Privatist), Oswald Alois, Platzer Alois, *Riedler Karl, Rotter Johann, Sigl Johann, Sparovitz Ludwig, *Spielvogel Otto, Stumpf Engelbert, Tomschitz Franz, Url Otto, Wagner Rudolf, Wolfzettel Ferdinand, Zamolo Konrad. 28¹.

III. Classe. Bressnig Karl, *Eichkitz Georg, Fiala Johann, Figdor Wilhelm, Formacher Alfred von, *Garbeis Paul, *Glaser Albin, Hartinger Karl, Hausmanninger Victor, Heckel Hermann, Heilmann Rudolf, Jöstl Vincenz, Kozourek Franz, *Kraje Mathias, Meden Anton, Mondel Friedrich, Parentin Johann, Riboli Alfons, Schlömicher Heinrich, *Schneider Friedrich, Schnepf Karl, Sieberer Johann, Sporn August, Wregg Josef. 24.

IV. Classe. Adamovich Branko von Csepin, Baader Hermann, Dolinschek Anton, Gleichweit Adolf, *Haim Alexander, Janschitz Victor, Kandutsch Robert, Koranczuk Ferdinand, Koranczuk Karl, *Kraus Friedrich, *Loisel Dominik, Müller Arthur, Nimmerrichter Johann, Orthaber Stefan, Plhak Karl, Radey Ferdinand, Rossmann Josef, Rziha Eugen von, Tschernitschek Friedrich, Windegger Josef. 20.

V. Classe. Böhm Johann, *Chladek Franz, Dolkowski Leon, Felber Johann, Jäger Alois, Jäger Franz, Kosmath Alois, Scheuch Eduard, Schmidt Karl, Schöppel Otto, Schrimpf Friedrich, Smetana Rudolf, Stix Oswald, Trifković Johann, *Weissenberger Julius. 15.

VI. Classe. *Diernmayr Hans, Erntner Johann, Jenitschek Franz, *Kraus Hugo, *Pollak Samuel, Scheibel Robert, Schlesinger Eduard, Sernec Radovan. 8.

VII. Classe. Arledter Friedrich, Bäuml Adolf, Dieskau Otto Ritter von, Kaup Ignaz, Mayr Maurilius, Nasko Max, *Stammen Adolf, Zurunić Lazar. 8.

NB. Die mit einem * bezeichneten Schüler haben die Vorzugsclasse erhalten.

VIII. Statistik der Schüler.

I. Zahl.	Classe							Zusammen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
Zu Ende 1887/8	38	33	23	19	10	10	7	140
Zu Anfang 1888/9	46	29	28	20	15	9	8	155
Während des Schuljahres eingetreten	1	1	2	2	—	—	—	6
Im Ganzen also aufgenommen	47	30	30	22	15	9	8	161
Darunter:								
Neu aufgenommen und zwar:								
aufgestiegen	44	1	3	3	2	—	—	53
Repetenten	—	2	—	—	—	—	—	2
Wieder aufgenommen und zwar:								
aufgestiegen	—	24	26	18	13	9	8	98
Repetenten	3	3	1	1	—	—	—	8
Während des Schuljahres ausgetreten	3	1	6	2	—	1	—	13
Schülerzahl zu Ende 1888/9	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹
Darunter:								
Öffentliche Schüler	44	28	24	20	15	8	8	147
Privatisten	—	1	—	—	—	—	—	1

2. Geburtsort (Vaterland).	Classe							Zusammen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
Marburg	18	10	4	9	5	3	3	52
Steiermark überhaupt	13	9	10	4	5	2	1	44
Kärnten	2	1	2	—	1	—	1	7
Krain	—	—	2	—	—	—	1	3
Küstenland	3	1	2	2	—	1	—	9
Tirol	—	—	3	1	—	—	—	4
Niederösterreich	2	2	1	2	1	—	—	8
Böhmen	—	1	—	—	—	—	—	1
Galizien	2	—	—	—	1	—	1	4
Siebenbürgen	—	2	—	—	—	—	—	2
Ungarn	4	1	—	—	—	1	—	6
Kroatien und Slavonien	—	1 ¹	—	1	1	—	—	3 ¹
Bosnien	—	—	—	—	1	—	1	2
Dalmatien	—	—	—	1	—	—	—	1
Schweiz	—	—	—	—	—	1	—	1
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹
3. Muttersprache.								
Deutsch	38	26	20	17	12	7	6	126
Slovenisch	4	1	2	1	1	1	—	10
Cechisch	1	1	—	—	—	—	—	2
Polnisch	—	—	—	—	1	—	1	2
Serbisch	—	—	—	—	1	—	1	2
Italienisch	1	—	2	2	—	—	—	5
Ungarisch	—	1	—	—	—	—	—	1
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹
4. Religionsbekenntnis.								
Katholisch des lat. Ritus	42	24 ¹	23	20	14	7	6	136 ¹
Griechisch-orientalisch	—	—	—	—	1	—	1	2
Evangelisch Augsburg. Confession	2	3	1	—	—	—	1	7
Israelitisch	—	1	—	—	—	1	—	2
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹
5. Lebensalter.								
10 Jahre	3	—	—	—	—	—	—	3
11 „	8	—	—	—	—	—	—	8
12 „	14	6	—	—	—	—	—	20
13 „	10	12 ¹	6	1	—	—	—	29 ¹
14 „	6	8	11	5	2	—	—	32
15 „	3	2	5	6	2	2	—	20
16 „	—	—	2	6	4	3	1	16
17 „	—	—	—	1	3	2	2	8
18 „	—	—	—	—	2	1	—	3
19 „	—	—	—	1	1	—	3	5
20 „	—	—	—	—	1	—	2	3
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹
6. Nach dem Wohnorte der Eltern.								
Ortsangehörige	32	19	13	11	13	5	2	95
Auswärtige	12	9 ¹	11	9	2	3	6	52 ¹
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹

7. Classification.		Classe							Zusammen
a) Zu Ende des Schuljahres 1888/9.		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
I. Fortgangsschle mit Vorzug	5	4	5	3	2	3	1	23	
I. Zu einer " Wiederholungsprüfung zuge-	30	17 ¹	14	15	11	5	7	99 ¹	
lassen	2	3	4	2	—	—	—	11	
II. Fortgangsschle	4	3	1	—	1	—	—	9	
III. Zu einer Nachtragsprüfung krankheits-	3	1	—	—	—	—	—	4	
halber zugelassen	—	—	—	—	1	—	—	1	
Ausserordentliche Schüler	—	—	—	—	—	—	—	—	
Summe	44	28 ¹	24	20	15	8	8	147 ¹	
b) Nachtrag vom Schuljahre 1887/88.									
Wiederholungsprüfungen waren bewilligt	3	4	3	3	2	2	2	19	
Entsprohen haben	2	4	3	2	2	2	—	15	
Nicht entsprohen haben (oder	—	—	—	—	—	—	—	—	
nicht erschienen sind)	1	—	—	1	—	—	2	4	
Nachtragsprüfungen waren bewilligt . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Entsprohen haben	—	—	—	—	—	—	—	—	
Nicht entsprohen haben	—	—	—	—	—	—	—	—	
Nicht erschienen sind	—	—	—	—	—	—	—	—	
Darnach ist das Endergebnis für	—	—	—	—	—	—	—	—	
I. Fortgangsschle mit Vorzug	6	4	3	1	2	2	1	19	
I. "	25	25	17	14	7	7	3	98	
II. "	4	3	2	3	1	1	3	17	
III. "	3	1	1	—	—	—	—	5	
Ungeprüft blieben	—	—	—	1	—	—	—	1	
Summe	38	33	23	19	10	10	7	140	
8. Geldleistungen der Schüler.									
Das Schulgeld zu zahlen waren verpflichtet	—	—	—	—	—	—	—	—	
im 1. Semester	46	20	16	11	8	5	7	113	
im 2. Semester	*23 1/2	19	16	13	7	7	7	92 1/2	
Zur Hälfte waren befreit im 1. Semester	—	—	—	—	—	—	—	—	
im 2. Semester	1	—	—	—	—	—	—	1	
Ganz befreit waren im 1. Semester . .	—	10	13	8	7	4	1	43	
im 2. Semester	20	10	11	7	8	1	1	58	
Das Schulgeld betrug im ganzen	—	—	—	—	—	—	—	—	
im 1. Semester	690	300	240	165	120	75	105	1695 fl.	
im 2. Semester	†337.5	285	240	195	105	105	105	1372.5 fl.	
Zusammen	1027.5	585	480	360	225	180	210	3067.5 fl.	
Die Aufnahmestaxen betrugen	94.5	8.4	10.5	6.3	4.2	2.1	—	126 fl.	
Die Lehrmittelbeiträge betrugen . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Die Taxen für Zeugnisduplicate	—	—	—	1	—	—	—	1 fl.	
betrugen	—	—	—	—	—	—	—	—	
Summe	94.5	8.4	10.5	7.3	4.2	2.1	—	127 fl.	
9. Besuch des Unterrichtes in den relativ-obligaten und nichtobligaten Gegenständen.									
Slovenische Sprache	21	6	12	9	—	—	—	48	
Englische Sprache	—	—	—	—	11	2	4	17	
Analytische Chemie	—	—	—	—	3	3	—	6	
Stenographie II. Curs I. Sem.	—	—	—	—	9	8	1	18	
II. Sem.	—	—	—	—	8	3	—	11	
Gesang I. Curs I. Sem.	21	9	5	1	—	—	—	36	
II. Sem.	13	5	4	1	—	—	—	23	
10. Stipendien.									
Anzahl der Stipendien	—	—	1	—	2	—	1	4	
Anzahl der Stipendisten I. u. II.	—	—	1	—	2	—	1	4	
Gesamtbetrag der Stipendien Sem.	—	—	100	—	300	—	200	600 fl.	

*) Dabei ist 1 Schüler, der in Graz gezahlt hat, mitgezählt.

†) Dabei ist das von einem Schüler in Graz gezahlte Schulgeld nicht mitgerechnet.

