

Jahresbericht
der
k. k. Staats-Oberrealschule
in Laibach

für das Schuljahr 1897 98.

Veröffentlicht durch die Direction.



Laibach 1898.

Verlag der k. k. Staats-Oberrealschule.

Buchdruckerei von Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg.

Verzeichnis

der in den Jahresberichten der k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach von 1852/53 bis 1897/98 erschienenen Abhandlungen:

- 1852/53. Errichtung der k. k. Unterrealschule in Laibach. Andeutungen zur Vaterlandskunde von Krain. Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1853/54. Georg Freiherr von Vega. Biographische Skizze. Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1854/55. Geographische Skizze des Herzogthums Krain. Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1855/56. Geographische Skizze des Herzogthums Krain. (Fortsetzung.) Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1856/57. Die Vegetationsverhältnisse Laibachs und der nächsten Umgebung. Vom wirkl. Lehrer *Wilhelm Kukula*.
- 1857/58. Schule und Leben, insbesondere Realschule und gewerbliches Leben. Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1858/59. Schule und Leben. (Fortsetzung.) Vom prov. Director *Michael Peternel*.
- 1859/60. Der Milchsafft der Pflanze in seiner Bedeutung für den Haushalt der Menschen. Vom wirkl. Lehrer *Wilhelm Kukula*.
- 1860/61. Glasoslovje slovenskega jezika. Vom Religionslehrer *Anton Lésar*.
- 1861/62. Imena, znanja in lastnosti kemiških pervin. Vom wirkl. Lehrer *Michael Peternel*.
- 1862/63. Slovenska slovnica v pregledih. Vom Religionslehrer *Anton Lésar*.
- 1863/64. ¹ Ribniška dolina. Vom Religionslehrer *Anton Lésar*.
Die Landeshauptleute von Krain bis gegen Ende des 15. Jahrhunderts. Vom suppl. Lehrer *Georg Kozina*.
- 1864/65. Paul Puzels Idiographia, sive rerum memorabilium monasterii Sitticensis descriptio. Bespr. vom prov. Oberrealschullehrer *Georg Kozina*.
- 1865/66. Construction der Krümmungslinien auf gewöhnlich vorkommenden Flächen. Vom suppl. Lehrer *Josef Opl*.
- 1866/67. Übelstände der Localitäten der k. k. Oberrealschule in Laibach. Vom wirkl. Lehrer *Josef Opl*.
- 1867/68. Über die Saftbewegung in den Pflanzen. Nach neueren physiologischen Arbeiten dargestellt vom wirkl. Lehrer *Franz Wastler*.
- 1868/69. Reihenfolge der Landesvicedome in Krain im Mittelalter. Vom Professor *Georg Kozina*.
- 1869/70. Zur Wertigkeit des Fluors. Vom Professor *Hugo Ritter v. Perger*.
- 1870/71. I. Studien aus der Physik. Vom Professor *Josef Finger*.
II. Directe Deduction der Begriffe der algebraischen und arithmetischen Grundoperationen aus dem Größen- und Zahlenbegriffe. Vom Professor *Josef Finger*.
III. Aus dem chemischen Laboratorium. Vom Professor *Hugo Ritter v. Perger*.
- 1871/72. ² I. Studien aus der Physik. (Fortsetzung.) Vom Professor *Josef Finger*.
II. Aus dem chemischen Laboratorium. Vom Professor *Hugo Ritter v. Perger*.

¹ Mit dem Erlasse des h. k. k. Staatsministeriums vom 14. October 1863, Z. 11.015, zu einer sechsschlässigen Oberrealschule erweitert.

² Mit dem Erlasse des h. k. k. Ministeriums f. C. u. U. vom 31. Mai 1871, Z. 2431, zu einer siebenklassigen Oberrealschule erweitert.

Jahresbericht
der
k. k. Staats-Oberrealschule
in Laibach
für das Schuljahr 1897/98.

Veröffentlicht durch die Direction.



Laibach 1898.

Verlag der k. k. Staats-Oberrealschule.

Buchdruckerei von Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg.

Inhalt.

	Seite
Über Erdbebenbeobachtung in alter und gegenwärtiger Zeit und die Erdbebenwarte in Laibach. Von <i>Albin Belar</i>	7
Schulnachrichten:	
I. Personalstand des Lehrkörpers und Lehrfächervertheilung	44
II. Lehrverfassung	46
III. Lehrbücher	48
IV. Haus- und Schulaufgaben	50
V. Unterstützung der Schüler	52
VI. Vermehrung der Lehrmittel-Sammlungen	57
VII. Statistik der Schüler	63
VIII. Maturitätsprüfung	66
IX. Chronik	68
X. Wichtigere Verfügungen der vorgesetzten Behörden	69
XI. Die körperliche Ausbildung der Jugend	69
XII. Gewerbliche Fortbildungsschule	71
XIII. Verzeichnis der Schüler	74
XIV. Kundmachung für das Schuljahr 1898/99	78

ERDBEBENWARTE AN DER K. K. OBERREALSCHULE IN LAIBACH

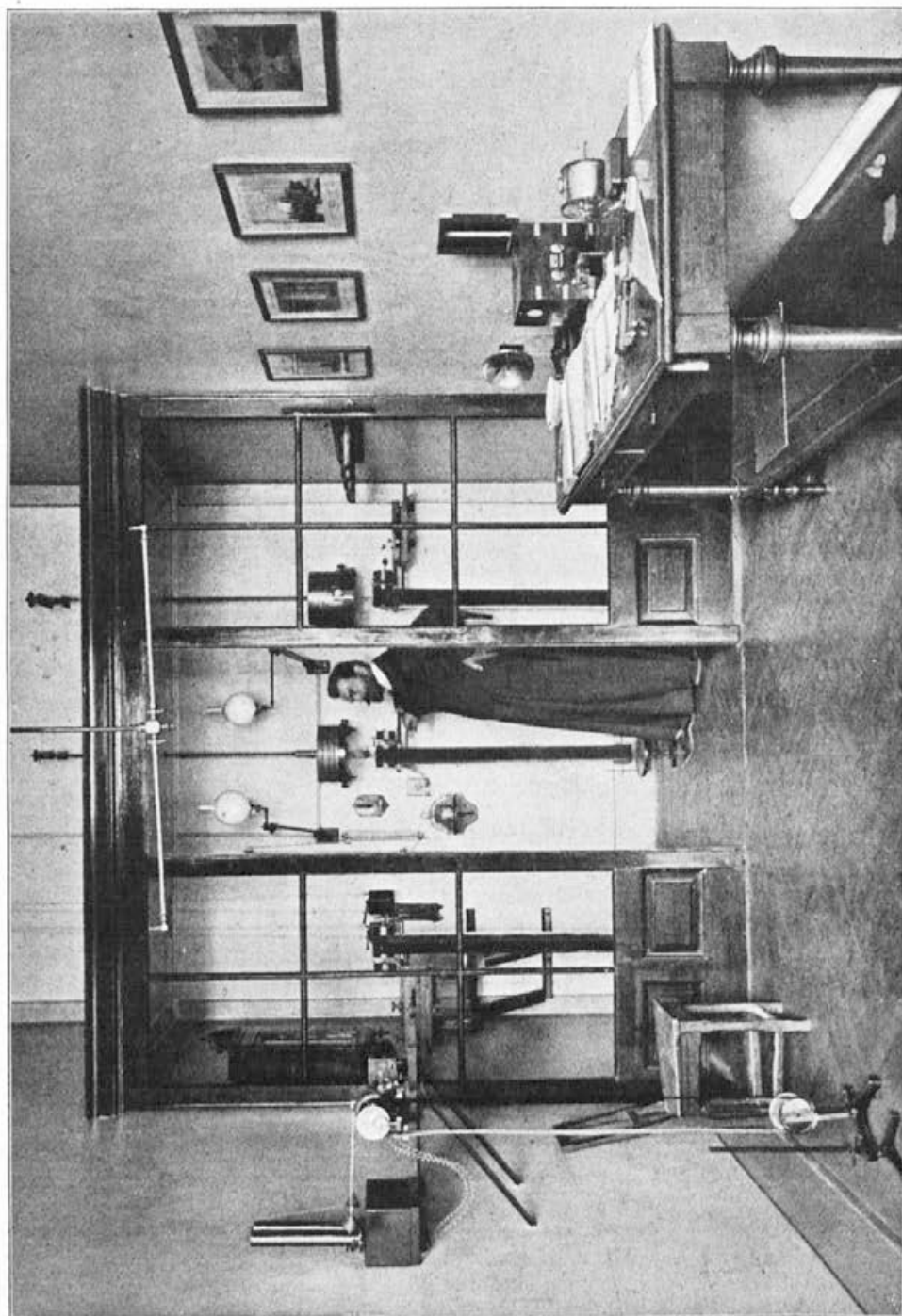
(GEGRÜNDET VON DER KRAINISCHEN SPARCASSE 1897).

Kleines Horizontalpendel
(Samassa)

Grosses Horizontalpendel
(Toussie)

Mikrossismograph
(Padua)

Sismograph
(Toussie)



Über Erdbebenbeobachtung

in alter und gegenwärtiger Zeit

und die

Erdbebenwarte in Laibach.

Von

Albin Belar.

I. Zur Geschichte der Erdbebenbeobachtungen. — II. Der heutige Erdbebenbeobachtungsdienst im In- und Auslande. — III. Die Einrichtung der Erdbebenwarte in Laibach. — IV. Über den heutigen Stand der Erdbebenforschung.

Mit 5 Abbildungen im Texte und einer Tafel.

Die Natur hat nicht vergeblich einen Schatz von Seltenheiten überall zur Betrachtung und Bewunderung ausgebreitet. Der Mensch, welchem die Haushaltung des Erdbodens anvertraut ist, besitzt Fähigkeiten, er besitzt auch Lust, sie kennen zu lernen, und preiset den Schöpfer durch seine Einsichten. Selbst die fürchterlichen Werkzeuge der Heimsuchung des menschlichen Geschlechts, die Erschütterungen der Länder, die Wuth des in seinem Grunde bewegten Meeres, die feuerspielenden Berge fördern den Menschen zur Betrachtung auf und sind nicht weniger von Gott als eine richtige Folge aus beständigen Gesetzen in die Natur gepflanzt, als andere, schon gewohnte Ursachen der Ungemächlichkeit, die man darum für natürlicher hält, weil man mit ihnen mehr bekannt ist.

Die Betrachtung solcher schrecklichen Zufälle ist lehrreich. — — —
Immanuel Kant: Geschichte und Naturbeschreibung der merkwürdigsten Vorfälle des Erdbebens vom Jahre 1755.

Einleitung.

Keine der zahllosen Naturerscheinungen, welche die Menschheit in Staunen und Schrecken gesetzt haben, hat sich bisher der Beobachtung so unzugänglich erwiesen, wie die Erscheinungen der mannigfachen unheimlichen Bewegungen der Erdkruste, die wir als Erdbeben bezeichnen.

Auf der einen Seite unzählige Deutungsversuche, auf der andern der Mangel jeder exacten Beobachtung und Messung. — So gaben die Erscheinungen seit jeher Veranlassung zur Aufstellung von Hypothesen über ihre Ursachen, ihren Sitz oder vielmehr über ihren Ursprungsort. Die Literatur reicht in dieser Richtung bis in die älteste Zeit zurück und ist heute nur schwer in ihrer Gesamtheit zu überschauen. Wer fühlte sich da noch nicht berufen, in der Erklärung dieser Naturgewalten ein Wort mitzusprechen? Andererseits aber schien es undenkbar, diesem großen Räthsel näher zu treten, bis man sich, erst in der jüngsten Zeit, entschlossen hat, den einzig richtigen Weg, den Weg der exacten Beobachtungen zu beschreiten, um an der Hand eines tadellosen, einwurfsfreien und reichen Beobachtungsmateriales zuerst die Bewegungsart genau zu bestimmen, mit einem Worte, die physikalische Natur auch der leisesten Bodenschwankung in allen ihren Phasen genau festzuhalten, von wo aus sich mit der Zeit erst neue Wege eröffnen können, die uns zum Ziele führen — die wahre Natur der Bodenbewegungen zu erforschen: das sind die Aufgaben des jüngsten Zweiges der Naturwissenschaft, der Geodynamik.

An Hypothesen für die Natur der Bodenerschütterungen mangelte es niemals, am allerwenigsten heutzutage. Schon bei den alten Classikern finden wir verschiedenerlei Anklänge an die heutigen Erklärungsweisen. Pythagoras schreibt einem Centralfeuer den Grund der Erdbebenerscheinungen zu. Aristoteles andererseits sucht die bewegende Kraft in der Luft und den Dämpfen, welche in den Höhlungen der Mutter Erde eingeschlossen sind. Andere wieder vermuthen den Grund in unterirdischen Wässern. Ein alter Einsturztheoretiker war Lucretius, welcher die Behauptung aufstellte, dass es in der Erde Höhlungen gäbe, welche durch Auswaschungen des Wassers entstanden sein sollen; sobald nun die sie tragenden Stützen nicht mehr hinreichen, sie zu halten, so erfolgen Einstürze, welche dann die Bodenerschütterungen herbeiführen. In neuerer Zeit glaubte man in den Gasspannungen des Erdinnern die veranlassende Ursache finden zu müssen.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts führte man modernere Erklärungsversuche ins Feld, und man sprach die Ansicht aus, dass die Beben den Elektrizitätsspannungen, die unter der Erde und über derselben wirksam sind, ihre Entstehung verdanken. Die jüngst aufgestellten Hypothesen von inneren unterirdischen Ursachen sind so bekannt und durch die Tagesliteratur in die breiten Schichten des Volkes getragen, dass an dieser Stelle eine knappe Anführung derselben genügt. Die stereotype Frage in aller Mund, wenn man heute über Beben spricht, ist: Sind Sie Einsturztheoretiker? Tektoniker? Oder halten Sie gar zu den Plutonisten? vielmehr: Bekennen Sie sich zur vulcanischen Natur der Beben? — Diese paar Fragen umfassen so ziemlich einen großen Theil der modernsten und gangbarsten Erdbebenhypothesen. Nun, die Antwort ist nicht so leicht gegeben. Will man jemand zur tektonischen Theorie bekehren, so braucht man ihn nur auf irgend ein Profil (Aufriss) eines Theiles unserer festen Erdkruste aufmerksam zu machen. Man führe als Beispiel irgend einen bekannten Steinbruch an, spreche erst von den Schichten, beschreibe dabei die Krümmungen, Knickungen und Verwerfungen desselben, mache ihm die Gleitflächen begreiflich; man wird verstanden, wenn dann in übertragener Bedeutung an der Hand dieses kleinen Bildchens vom Durcheinander, welches jedermann geläufig wird, die, man könnte sagen, angeborene Anschauung, die Erde sei etwas Festes, Starres, Ruhiges — der Boden unter uns sei ruhig, — sich selbst widerlegt und das bisher Unbegreifliche zur Überzeugung wird. Die scheinbar feste, ruhige Erdkruste ist eigentlich an verschiedenen Punkten ihrer Masse in fortwährender Bewegung. Sie erzittert bald da, bald dort. Der größte Theil dieser Bewegungen ist für die groben Sinne des Menschen gar nicht wahrnehmbar, sie lassen sich nur an feinen, sehr empfindlichen Instrumenten erkennen. Die Bewegungen können auch vom Menschen wahrgenommen werden als leichtes Erzittern des Bodens, als ein leichtes Wiegen; die Erdbewegung macht sich dem Menschen als ein Schaukeln deutlicher bemerkbar, vergleichbar mit den Schwankungen eines Bootes bei mäßig bewegter See. Wir sprechen auch von aufrechten Stößen, eine Bezeichnung, welche der subjectiven Empfindung des Menschen entspringt. Die letzteren Bewegungserscheinungen sind zumeist von einem Geräusch, Sausen, Dröhnen, Donner oder kanonenschussartigen Detonationen begleitet. Gesellt sich zu diesen unheimlichsten aller Naturlaute noch das Ächzen, Klirren und Krachen der umliegenden Gegenstände, so ist die Bewegung dann auch von zerstörenden Folgen begleitet. Jede solche Bewegung, ob stark oder schwach, für Menschen oder nur für Instrumente wahrnehmbar, bezeichnen wir mit dem Worte «Erdbeben», ohne damit etwas Näheres zu bezeichnen, als eine Bewegung der festen Erdrinde, die sich in vorbezeichneter Weise unseren Sinnen zu erkennen gibt.

Für die Einsturztheorie haben wir Erscheinungen auf dem heimatlichen Boden genug; in kleinem Maßstabe spielen sich locale Beben, die keinen weiten Verbreitungsbezirk haben, auf unserem Karste nahezu täglich ab.

Was die vulcanischen Beben betrifft, so möge nur auf die mannigfaltigen Boden-Bewegungserscheinungen, wie sich solche in der Gegend vulcanisch thätiger Berge häufig abspielen, hingewiesen werden.

Gehen wir der Natur der Bodenbewegungen näher nach, so sind wir gezwungen, unter den verschiedenen, scheinbar gleichen Erscheinungen scharfe Unterschiede zu machen. Wir müssen zugeben, dass zwischen den verschiedenen Beben wesentliche, gut unterscheidbare Merkmale hinsichtlich ihrer Natur bestehen und dass wir den Begriff der Bodenbewegungen weiter auszudehnen gezwungen sind. Für die Classification der Beben müssen wir aber vor allem die geologische Beschaffenheit der Erdkruste, den jeweiligen Bewegungscharakter und insbesondere den Verbreitungsbezirk desselben genau bestimmt haben. Aus diesen gegebenen Factoren ziehen wir dann Schlüsse auf den Ausgangspunkt der Bodenbewegungen, eine bis heute noch offene Frage, die vielfach zu lösen versucht wurde, wobei man aber bis heute noch zu keiner befriedigenden Lösung gelangt ist. Solange jedoch diese Frage, die Herdtiefe eines Bebens, keine zufriedenstellende Antwort gefunden hat, solange stehen wir einem großen Theile dieser großartigen Naturerscheinungen ganz fremd gegenüber. Und auf die Frage, was sind eigentlich Erdbeben? müsste die Antwort heute noch bescheiden genug lauten: Bewegungen in unserer festen Erdkruste, deren Natur erst in einigen wenigen Fällen erforscht worden ist.

Die moderne Erdbebenforschung hat aber auch verschiedene Kräfte, welche ihre Einflüsse von außen auf die feste Erdrinde ausüben können, oder sogenannte auslösende Ursachen der Beben erkannt: Luftdruckschwankungen, große Temperaturdifferenzen, rasche Abkühlung und Erwärmung größerer Landstriche, Stellung des Mondes und anderer Weltkörper zur Erde; alle angeführten Naturkräfte mögen einen Einfluss auf die Solidität der Rinde unseres Erdkörpers ausüben. Wir sind dadurch allerdings dieser Naturerscheinung näher getreten, ohne aber damit das Ziel, welches wir in dieser Richtung anstreben, erreicht zu haben. Wo greifen diese Naturkräfte ein? Doch nur auf der Oberfläche unserer Erde. Wie tief reicht ihr Einfluss? Wie ist jene Tiefe beschaffen, von welcher die Erschütterungen ausgehen? Das sind nun die weiteren Fragen, vor welchen wir gegenwärtig stehen und die auf ihre Lösung noch warten. Unwillkürlich drängt sich weiter der zunächstliegende Gedanke auf: Werden wir diese Fragen jemals in allen Fällen beantworten können? — Fassen wir die modernen Forschungen über Erdbeben näher ins Auge, die schönen Ergebnisse, welche die junge Wissenschaft sich auf dem Wege exacter Beobachtungen bis heute erworben, so eröffnet sich uns bereits eine erfreuliche, vielversprechende Aussicht für die Zukunft, welche uns die Lösung dieser Fragen in absehbare Zeit näher rückt.

I. Geschichte der Erdbebenbeobachtungen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass man schon sehr früh Beobachtungen über den Verlauf der Erdbeben angestellt hat; wenigstens mit sehr primitiven Apparaten. Es ist naheliegend, aus den uns umgebenden Objecten Schlüsse auf Richtung und Stärke der Erdbewegungen zu ziehen, da ja halbwegs stärkere Erschütterungen deutliche Spuren ihrer Wirkung an beweglichen Gegenständen zurücklassen. Noch heutzutage leiten wir die Bewegungsrichtung ab aus verschobenen oder umgefallenen Möbelstücken, beobachten das Schwanken aufgehängter Gegenstände, z. B. Bilder und Hängelampen, oder verfolgen die Richtung, in welcher Flüssigkeiten durch Erdbewegungen aus offenstehenden Gefäßen verschüttet wurden, und wie oft mussten wir dabei die Erfahrung machen, dass unsere subjective Empfindung über die Stoßrichtung uns getäuscht hat.

Der ersten Beschreibung eines einfachen Apparates für die Bestimmung der Stoßrichtung begegnen wir im classischen Lande der Erdbeben, bei den Chinesen.

Wie John Milne¹ berichtet, soll dortselbst im Jahre 136 v. Chr. ein gewisser Chiocho ein Instrument ersonnen haben, mit welchem es möglich war, die Richtung der Beben genau zu bestimmen. Das Instrument, welches dazu diente, bestand aus einer hohlen Messingkugel, die auswendig reich mit Figuren und Inschriften geziert war. Innerhalb derselben war ein Pendel, welches in den acht Richtungen der Windrose beweglich war, angebracht. Diesen Richtungen entsprechend, waren an der Kugel auswärts Drachenköpfe angesetzt, in deren Rachen je eine Kugel lose aufgestellt war, welche, im Falle einer Bewegung des Pendels ins Rollen gebracht, in eines der acht unten aufgestellten Froschmäuler fiel.²

Von da an klappt aber eine große Lücke in der Geschichte der Erdbebenbeobachtung mittelst eigener Apparate. Erst zu Anfang des vorigen Jahrhunderts (1703) ist die Beschreibung eines Erdbeben-Messapparates von einem Franzosen, Abbé de Haute-Feuille, veröffentlicht worden; die erste dieser Art. Der von de Haute-Feuille vorgeschlagene Apparat ist das bekannte, mit Quecksilber vollgefüllte Gefäß, welches mit acht Abflussrinnen versehen ist; unter diesen Abflussrinnen sind acht kleine Gefäße fest aufgestellt, in welche das bei einer Erschütterung in Bewegung gesetzte Quecksilber abfließt. Der Apparat wird an einem ruhigen Orte aufgestellt und die Abflusstellen nach den Weltgegenden ausgerichtet. So ist es möglich, nach jeder Bewegung die Richtung und annähernd auch die Stärke, u. zw. nach der Menge des überflossenen Quecksilbers, zu bestimmen.

¹ John Milne, Earthquakes, London 1884.

² Ähnliche Apparate, allerdings ohne den figuralen Schmuck, kann man noch heute an italienischen Erdbebenwarten finden.

Ein italienischer Abbé hatte, unabhängig vom genannten Franzosen, 80 Jahre später eine ähnliche Erfindung gemacht und dieselbe auch durch eine Zeichnung der Öffentlichkeit übergeben. Der Apparat ist jenem von de Haute-Feuille ganz analog, ist jedoch primitiver und hat nur vier Abflussröhrchen.

Ein Erdbeben in Rom gab dem Abbé Cavalli die Veranlassung, ein solches Instrument zu bauen. Einem seiner Briefe, welcher von Mario Baratta¹ vor kurzem veröffentlicht worden ist, entnehmen wir folgenden interessanten Wortlaut: «Gegen 2 Uhr morgens am 9. April 1784 fühlte ich ein schwaches Erdbeben, welches stärker in Frascati, Velletri und noch anderweitig gespürt wurde. Als ich den darauf folgenden Tag in einer größeren Gesellschaft von meiner Wahrnehmung Erwähnung machte, bezweifelten einige meine Angabe, während andere, ich weiß nicht aus welchem Grunde, dieselbe direct in Abrede stellten. Um mich für die Zukunft zu versichern und die widersprechende Unwissenheit der Gegner widerlegen zu können, hatte ich, zu Hause angekommen, ein Instrumentlein ersonnen, welches nach meinem Dafürhalten ohne Zweifel dieses furchtbare Naturereignis, auch wenn es noch so schwach auftreten sollte, genau aufzeichnen wird.» Aus seinen weiteren Ausführungen geht hervor, dass ihm sein neues Instrument nicht nur ein stattgefundenes Erdbeben, sondern auch Richtung und Stärke desselben anzeigt. Dieser von Cavalli vorgeschlagene Apparat hatte die verschiedensten Wandlungen durchgemacht. Cavalli selbst modifizierte ihn dahin, dass es möglich wurde, auch die Zeit des Eintreffens eines Bebens festzuhalten, indem er unter die Abflussröhrchen durch Uhrwerke in Bewegung erhaltene Scheiben einstellte. Die Scheiben hatten den 24 Stunden und Minuten entsprechende und danach bezeichnete Nüpfchen, in welche im Falle eines Bebens das Quecksilber abfloss. Damit der Reihe nach mehrere Bewegungen auf diese Weise festgehalten werden konnten, so sorgte er dafür, dass im Behälter durch eine Feder am Boden das Quecksilber immer auf gleichem Niveau stand. Abbé Cavalli scheint jedoch diesen verbesserten Apparat für seine Beobachtungen auf der Sternwarte in Rom nicht in Verwendung gebracht zu haben, zum mindesten unterließ er es, in seinen von ihm herausgegebenen mehrjährigen Erdbeben-Katalogen die Stunde und Minute der Beben mitzutheilen.

Eigenthümlich ist es, dass in den modernen Werken der Physik und Geologie allerorts als der Erfinder dieses ersten Erdbebenmessers der Italiener Cacciatore gilt, obschon Baratta in seinen historischen Forschungen das nicht bestätigen kann. Um die Geschichte dieses historisch gewiss interessanten Apparates, welcher noch heutzutage an den meisten Erdbeben- und Stern-

¹ Mario Baratta ist ein bedeutender italienischer Erdbebenforscher, welcher sich gegenwärtig zur Aufgabe stellt, die Geschichte der vulcanischen Erscheinungen und der Erdbebenforschungen zu bearbeiten. Eine Reihe von Vorarbeiten hat er bereits veröffentlicht, denen auch die meisten der vorliegenden geschichtlichen Angaben entnommen sind.

warten ein wichtiges Inventarstück bildet, zu vervollständigen, möge noch angeführt werden, dass derselbe noch einmal im Jahre 1834 von einem Franzosen Namens Coulier erfunden wurde. Bezeichnend für den Aufschwung der jungen Wissenschaft der Erdbebenforschungen ist der heute ausgebrochene Federkrieg, wem die Priorität als Erfinder des ersten Erdbebenmessers zuzuerkennen sei.

Bis um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hatte die exacte Erdbebenforschung keine vollkommeneren Apparate in den Beobachtungsdienst gestellt.

In Frankreich, in der Schweiz und in England (London) waren um diese Zeit außer dem Quecksilberapparate größere Behälter aufgestellt, mit Wasser gefüllt und auf der Oberfläche mit Lycopodiumpulver bestreut oder mit einer Seifenschaumschicht überzogen, welche bei einer gegebenen Schwankung die Bewegung des Wassers am Gefäße verzeichnete. Vereinzelt tritt das für die Messung der Bewegungen so naheliegende Instrument, das Verticalpendel, in den Erdbeben-Beobachtungsdienst. Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts hatte ein phantasiereicher Münchener Naturforscher, Gruithuisen, dessen Name zwar in den exacten Wissenschaften keinen besonders guten Klang hat, Beobachtungen mit einem zehn Fuß langen Bleiloth gemacht. Das Instrument nannte er Elkysmometer. An demselben studierte er den Einfluss, welchen die Bewegung der Erde, die Nähe größerer Weltkörper auf dasselbe ausübten; in einer Abhandlung¹ führt er wörtlich an: «Mein Elkysmometer zeigt mir auch Erdbeben an, auch solche aus anderen Welttheilen.»

Die erste Methode, um die Bewegungen, welche das Pendel bei einem Erdbeben machte, zu beobachten und zu messen, bestand darin, dass man das untere Pendelende, bestehend aus einer Stahlspitze, in eine glattgestrichene Sandschicht spielen ließ. Diese Art der Zeichnung hatte den großen Nachtheil, dass bei stärkeren Beben die Spuren der Bewegung des Pendels sich von selbst wieder verwischten. Wieder waren es Erdbeben, welche Beobachtungen nothwendig machten und dadurch den Erfindungsgeist der Menschen weckten. Heftige Erdbeben in Ragusa bestimmten Travagini, Pendelbeobachtungen vorzunehmen, und die umbrischen Beben (1751) in Italien eiferten einen A. Bina zur Aufstellung von primitiven Pendelinstrumenten an, welchen später als Schreibfläche anstatt Sand eine Schicht feiner Asche unterstellt wurde. Die weitere Vervollkommnung in der Registriermethode bestand in einem am Ende des Pendels angebrachten feinen Pinsel, welcher, in eine Farbe getaucht, auf einem weißen Papier die Oscillationen des Pendels genau verzeichnete. Noch eine weitere Vervollkommnung erhielt die Schreibmethode des Pendels in Italien, indem berußte Glasscheiben zur Unterlage genommen wurden.

¹ Gruithuisen: «Lieblingsobjecte auf dem Felde der Naturforschung.» München 1817. Gruithuisen ist auch der erste Erfinder des Horizontalpendels, welchen sein Schüler Hengeller später vervollständigte.

Eine Methode, die sich wegen der geringen Reibung und Schärfe noch heute als die beste bewährt. Salsano und Zupo hatten viele interessante einschlägige Beobachtungen (1783) mit dieser Art von Instrumenten gemacht. Zehn Jahre später vervollständigte Duca della Torre auf das beste den Pendelapparat. Von den bisherigen italienischen Autoren wurden durchwegs schwere große Pendel für die Erdbebenbeobachtungen gewählt, so dass sie eigenthümliche Veränderungen der Pendelschwingungen beobachten konnten, welche 100 Jahre später durch die bekannten Foucault'schen Versuche ihre richtige Erklärung gefunden haben. Später schlägt Giliì kürzere Verticalpendel vor, die er mit einer Vorrichtung versieht, mit welcher es möglich war, die Zeit des Eintreffens eines Bebens genau festzuhalten.

Ebenso bemerkenswert wären für die Entwicklung der Erdbebenbeobachtung die zufällig an anderen, und zwar an astronomischen und meteorologischen Instrumenten beobachteten Einflüsse, welche durch nahe und ferne Erdbeben bewirkt waren. So zum Beispiel erkannte man schon vor 200 Jahren die enorm weite Verbreitung heftigerer Erdbeben über die ganze Erdoberfläche hin. Baratta¹ schöpft eine reiche Sammlung aus den alten meteorologischen Nachrichten wie auch aus alten Tagesblättern. Auf den meisten Sternwarten stehen übrigens seit jeher größere Wasserwagen oder Libellen im Gebrauche, die bei ihrer großen Empfindlichkeit auch schon häufig ferne Beben angezeigt haben.² Auf diese Art hatte zu Anfang des vorigen Jahrhunderts Reichenbach ferne Erdbeben beobachtet. Wagner desgleichen an der Libelle des großen Passage-Instrumentes zu Pulkowa.

Nun einige Beobachtungen an der Magnetnadel. Schon im Jahre 1681 beobachtete Pater F. Eschinardi in Rom, dass seine Magnetnadel eine plötzliche Ablenkung erfahren habe. Eschinardi spricht, bevor er eine Nachricht darüber erhielt, die Meinung aus, es handle sich um ein fernes Beben, welches in Malaga, in Spanien, stattgefunden haben müsse. Die Annahme Eschinardis hatte ihre vollständige Bestätigung erfahren. In der physikalischen Geographie von Kant steht die Mittheilung, dass in Hohenembs (1755) eine Magnetnadel in der Dauer einer Minute um 40° südwärts abgelenkt wurde und, nachdem die seismische Bewegung vorüber war, wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückkehrte. Im Jahre 1828 hatte Ingenieur Zobel in einem Kohlenbergwerke von Wietsch, unweit von Mühlheim, in einer Tiefe von 410 Fuß unter der Erdoberfläche folgende Beobachtung gemacht. Zobel stellte im Bergwerke Messungen mit der Bussole an, dabei fiel ihm eine auffallende Unruhe

¹ M. Baratta: «Per la storia della sismologia: Sulla propagazione a distanza dei movimenti sismici.»

² Im Jahre 1895, am 14. und 15. April, notierte man das Laibacher Beben auf solchen großen Libellen in Potsdam. Bei Professor Grablovitz in Casamicciola stehen zum Zwecke von Erdbebenbeobachtungen gegenwärtig auch solche Libellen im Gebrauche.

an der Magnetnadel auf, die ihm jede weitere Messung mit derselben unmöglich machte. Die Störung dauerte an 15 bis 20 Minuten. Als er an die Oberfläche kam, erfuhr er, dass eben ein heftiges Erdbeben stattgefunden habe.

Der Astronom Fr. Carlini in Mailand spricht sich jedoch schon im Jahre 1842 gelegentlich der Erdbeben im Veronesischen dahin aus, dass der Einfluss auf die Magnetnadel rein mechanischer Natur sein müsse.

Carlini hat eine Anzahl seiner Beobachtungen in den Tagesjournalen¹ veröffentlicht. Für Laibach hat insbesondere die Beobachtung Carlinis vom 27. August 1840, 1 Uhr mittags, Interesse, um welche Stunde seine Magnetnadeln ein auswärtiges Beben anzeigten. Carlinis Vermuthung wurde bestätigt. Am bezeichneten Tage, wie unten folgt, hatte in der That ein starkes Beben in Laibach stattgefunden, welches sogar, wie unsere jüngste Erdbebenkatastrophe, in einigen Orten Venetiens verspürt wurde.

Mitteis² berichtet darüber Folgendes:

«1840, den 27. August, 5 Minuten nach 1 Uhr nachmittags, hörte man in Laibach ein dem Rauschen des Sturmwindes ähnliches Getöse, auf dieses folgten unmittelbar sehr bemerkbare horizontale Erdstöße oder Schwankungen, die beinahe drei Secunden anhielten. Ihre Richtung gieng von Süd nach Nord. Das Barometer stand auf 27'' 9'', das Thermometer auf + 21° R. im Schatten, am Himmel schwebten zahlreiche Haufenwolken.

Laut eingegangenen Berichten wurde dieses Erdbeben um dieselbe Zeit an mehreren Orten Krains mit mehr oder weniger Heftigkeit wahrgenommen, namentlich in Krainburg, Vodice, Reifnitz, Jantschberg, St. Martin bei Littai, sowie auch in der benachbarten Steiermark und in Kärnten. In Klagenfurt wiederholte sich der Erdstoß nach 10 Minuten wieder, aber in viel geringerem Grade. Infolge dieses Erdbebens erhielten in Laibach mehrere Gebäude bedeutende Risse, einige Schornsteine stürzten ein, und in vielen Häusern löste sich das Malter von den Wänden ab. Besonders bemerkenswert ist die Erscheinung, dass in Laibach während des Erdbebens aus der Atmosphäre eine schwefelgelbe Materie in kleinen Tropfen niederfiel, die, vertrocknet, zerreibbar war.

Laut Bericht aus dem Markte Watsch dauerte dort das Erdbeben, dessen Schwingungen von Ost nach West angegeben werden, bei acht Secunden, infolgedessen in den Häusern von den Stuccaturen der Anwurf, von den Dächern die Ziegel in Menge herabfielen, die Häuser Risse bekamen und sonst noch Schaden an den Gebäuden angerichtet wurde. — Am 2. September um 11 ³/₄ Uhr verspürte man in Laibach wieder einen leichten Erdstoß.

Das eben genannte Erdbeben trat auch in Steiermark mit großer Heftigkeit auf; so berichtet die «Grazer Zeitung», dass am 27. August, 1 Uhr

¹ Gazzetta Privilegiata di Milano, 1840.

² Drittes Jahreshft des Vereines des krainischen Landesmuseums, 1862, Seite 104 u. 105.

nachmittags, zu St. Lorenz in der Wüste, Marburger Kreises, ein heftiges Erdbeben verspürt wurde, welches ungefähr zehn Secunden dauerte, die Richtung von Nord nach Süd hatte und von einem heftigen, donnernden Getöse begleitet war, welches einem rollenden Wagen glich. Die Fenster klirrten, Schränke und Kästen schwankten, die Leute eilten erschreckt auf die Gasse. Ebenso wurde diese Erschütterung in Windischgratz um 1 Uhr 5 Min. nachmittags, von Nord nach Südwest, mit großer Heftigkeit verspürt und dauerte $3\frac{1}{2}$ Secunden. In der Kirche St. Ulrich, außerhalb Windischgratz, haben die Gewölbe starken Schaden genommen, und an der Hauptpfarre St. Martin ertönten heftig die Glocken. Das Thermometer zeigte $+ 18^{\circ}$ R., der Himmel war rein und kein Lüftchen wehte. In den vorhergegangenen drei Tagen war die Hitze drückend. Diese Naturerscheinung, fügt der Berichterstatter hinzu, muss in hiesiger Gegend zu den Seltenheiten gezählt werden.»

Die Vergleichung des oben angeführten Bebens mit dem vom Jahre 1895, 14. und 15. April, ergibt wieder das gleiche Verbreitungsgebiet. Bei beiden Beben erscheinen Südsteiermark und Venetien mitgenommen. Vor 54 Jahren controlierten bereits die Italiener unsere Beben, und die Vergleichung der Beobachtungen in Italien mit den Erdbeben, welche Krain seinerzeit heimgesucht haben, würde noch für viele andere Fälle, die vielleicht viel weiter zurückreichen, eine Analogie ergeben. Bemerkenswert in dem angeführten Beispiel ist jedoch der Umstand, dass das Laibacher Beben vom Jahre 1895 in Mailand von den Instrumenten nicht verzeichnet wurde.¹

Magnetnadelbeobachtungen in dieser Art machte wiederholt auch Palmieri in Neapel, so wie solche auch an anderen Sternwarten angestellt wurden. Moureaux stellte eigene Versuche in Paris an, um zu ermitteln, ob der Einfluss der Magnetnadeln rein mechanischer Natur sei oder ob nicht auch andere Ursachen die Ablenkungen der Magnetnadeln herbeiführen. Zu diesem Zwecke construierte er zwei gleich große Nadeln, die er unter gleichen Bedingungen aufhängte. Die eine Nadel wurde magnetisch gemacht, die zweite nicht. Leider fehlen Angaben über seine etwaigen Erfahrungen mit diesen Nadeln.

Recht interessante Diagramme (Aufzeichnungen oder Spurbilder) erhält man in neuerer Zeit von Magnetographen,² das sind empfindlich aufgehängte Magnetnadeln, an deren Enden Spiegelchen angebracht sind, vermittelt welcher ein Lichtstrahl auf ein lichtempfindliches Papier reflectiert wird. Der Papierstreifen oder die Papierscheibe wird durch ein Uhrwerk weiter bewegt. Sobald vollkommene Ruhe herrscht, wird der Lichteindruck eine gerade Spur auf dem lichtempfindlichen Papier hinterlassen, bei jeder beliebigen Störung jedoch werden die Schwankungen der Magnetnadel vom

¹ Siehe «Beiträge zum Erdbeben von Laibach 1895» vom Autor, Seite 15.

² Die Sternwarte in Pola sowie mehrere deutsche Sternwarten registrierten mit den Magnetographen das Laibacher Beben vom Jahre 1895.

Lichtstrahl auf dem Papiere getreulich nachgebildet erscheinen. Diese Art von Aufzeichnungen ist insofern wissenschaftlich, als sie heutzutage bei der modernen Erdbebenmessung vielfach in Anwendung kommt.

In diese Reihe von Beobachtungen gehören auch noch verschiedene andere, die mit astronomischen Instrumenten bei Beobachtungen der Gestirne gemacht wurden. So hatte Oriani, Director der Sternwarte «Brera» in Mailand, im Jahre 1783 die auffallende Beobachtung gemacht, dass die Sonnenscheibe in seinem großen Fernrohre rasch hintereinander hin und her sich bewege. Nachdem Oriani alle Nebenumstände geprüft hat, ist er zur Erkenntnis gelangt, dass die Ursache dieser scheinbaren Bewegung der Sonnenscheibe in der Unruhe der Erde zu suchen sei, das heißt in der durch die Erschütterung des Bodens bewirkten Bewegung des Fernrohres, da jeder andere Einfluss, durch Wind oder vorüberfahrende Wagen, ausgeschlossen war. So gelangte Oriani zur richtigen Erkenntnis, dass die leichte Bewegung von fernen Beben herrühre, und in der Regel fand seine Annahme auch eine Bestätigung.

Aus den ausführlichen Beobachtungen, welche Oriani für das Jahr 1783 veröffentlicht hatte, geht hervor, dass in diesem Jahre der Boden sehr unruhig gewesen sein muss. Leider fehlen uns bis jetzt Mittheilungen von Krain¹ aus den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts, welche mit jenen von Oriani verglichen werden könnten.

So unvollkommen auch die ersten Versuche mit Verticalpendeln waren, um die Bodenbewegungen in Spurbildern festzuhalten, so ist demungeachtet viel Zeit verflossen, bis man daran gegangen ist, dieselben entsprechend umzugestalten. Erst um die Mitte dieses Jahrhunderts begegnen wir in Japan dem ersten Pendelapparate, bei welchem die Schreibfläche durch ein Uhrwerk fortbewegt wird.

Diese Anordnung des beweglichen Registrierpapiers ermöglichte eine genauere Analyse der Pendelbewegungen, indem die Aufzeichnungen auseinandergezogen erscheinen und entzifferbar waren. Ebenso wurde für eine genauere Zeitnotierung gesorgt. Der Italiener Brassart, Mechaniker in Rom, machte die sinnreiche Erfindung, dass jede Bewegung des Pendels in zwei Componenten, die aufeinander senkrecht stehen, zerlegt wird, was als ein bedeutender Fortschritt bezeichnet zu werden verdient. Das Brassart'sche Princip ist noch bei den modernsten Verticalpendeln angenommen.

Man könnte sagen: Japaner, Italiener, Deutsche und Engländer wetteifern in den letzten Decennien an der Vervollkommnung der Erdbeben-Messapparate.

¹ Es wäre eine sehr dankbare Arbeit, einen genauen Katalog sämtlicher Beben, die sich im Laufe der Zeit in Krain ereignet haben, zusammenzustellen und zu veröffentlichen; es würde damit der Erdbebenforschung gewiss sehr gedient werden. Vom 18. Jahrhunderte sind übrigens von Krain nur zwei Beben bekannt, und zwar vom 6. December 1784 und 11. April 1786. (Dimitz, Geschichte Krains, IV., p. 229.) Oriani's Beobachtungen dürften mit den großen Beben, die im Jahre 1783 in Calabrien stattgefunden haben, im Zusammenhange stehen.

Als ein neues System von Seismographen führte im Jahre 1870 Zöllner das Horizontalpendel ein, welches bis heute in den verschiedenartigsten Typen ausgebaut wurde. Horizontalpendel¹ werden sie deshalb genannt, weil sie nur in der horizontalen Ebene schwingen können.² Um die Vervollkommnung dieses Instrumentes machten sich insbesondere die Deutschen verdient; allein nicht minder theilnahmen auch die Italiener und Engländer. Für ferne Beben sind dies heutzutage die vollkommensten Instrumente.

In den Erdbebenländern Japan und Italien finden wir außer dem Vertical- und Horizontalpendel in den verschiedenartigsten Formen auch noch Instrumente, welche auf hydrostatischer Grundlage beruhen und mit beständiger Registriervorrichtung versehen sind. Hierzu werden zumeist offene Gefäße oder Röhren verwendet, die mit Wasser oder Quecksilber gefüllt werden. Um die Bewegungen der Flüssigkeiten controlieren zu können, sind bei einigen dieser Instrumente Schwimmer angebracht; Hebelarme, welche vom Schwimmer ausgehen, zeichnen auf einem rotierenden Papier die Oberflächen-Wellen, welche durch Erschütterungen auf der Flüssigkeit hervorgerufen werden, auf.

Da wir bei Bodenbewegungen verschiedene Bewegungsarten zu messen haben, so ergibt sich daraus auch die Nothwendigkeit, dementsprechende Instrumente aufzustellen, welche diesen Bewegungen angepasst sind. Alle nach den vorangeführten Principien construierten Instrumente sind hauptsächlich dazu bestimmt, die horizontale Bewegung zu messen; nun muss aber bei einem Beben auch die verticale Componente gemessen werden. Die verschiedenen bisher in Gebrauch gesetzten Instrumente entsprechen auch nur annähernd der Anforderung, die man an solche stellt.³ Die besten Verticaleseismometer sind die von den Engländern Ewing, Gray und Milne vorgeschlagenen.

Außer den angeführten Typen von Instrumenten gibt es noch eine Anzahl verschiedener Apparate, welche die Zeit des Eintreffens einer Bewegung festhalten und welche den Namen Seismokope oder, wie wir sie nennen, Zeitmelder führen. Es sind dies durchwegs Instrumente von untergeordneter Bedeutung und haben nur dann einen Wert, wenn zugleich Beobachtungen mit den beständig registrierenden Apparaten gemacht werden.

Am empfehlenswertesten als Zeitmelder ist der vom Professor Cancani in Rom construierte Apparat. Derselbe besteht aus einer kleinen Dunkelkammer. In der Camera liegt eine lichtempfindliche Platte bereit und in der entsprechenden Entfernung von dem Objectiv (eine einfache Linse) ein Chronometer. In der Nähe des Chronometers ist ein Glühlämpchen angebracht.

¹ Siehe die classischen Arbeiten hierüber: E. Rebeur-Paschwitz und R. Ehlert in den Beiträgen zur Geophysik, 1892—1895. — ² Weiteres hierüber siehe in der Beschreibung der Erdbebenwarte in Laibach. — ³ Das neueste im letzten Jahre von Professor Vicentini und Pacher erfundene «Verticalinstrument», welches nach einjährigem Studium in Padua vorzügliche Dienste geleistet hat, ist bereits für die Laibacher Erdbebenwarte erworben.

Sobald eine Bodenbewegung eintritt, wird die Glühlampe durch Stromschluss aufleuchten, und auf der lichtempfindlichen Platte ist der Zeitpunkt festgehalten, wo das belichtete Zifferblatt der Uhr photographiert wird.¹ Auch von diesem Apparate gibt es eine Menge Abänderungen. Prof. L. Pfaundler² hatte vor kurzem eine neue Art vorgeschlagen.

Wenn wir auf die Geschichte der Entwicklung³ der Erdbeben-Messinstrumente zurückblicken, so finden wir, dass die anfänglichen Versuche einer Aufzeichnung von Beben eben in dem allerletzten Decennium gewaltige Fortschritte gemacht haben, wozu hauptsächlich die classischen Arbeiten über den Bewegungscharakter des Bodens bei Beben von Agamemnon, Baratta, Cancani, Ehlert, Ewing, Grablovitz, Gray, Mallet, John Milne, Omori, Rebeur-Paschwitz, Schmidt, Tacchini, Vicentini u. a. m. beigetragen haben. Nach jedem größeren Beben sehen wir in den Nachbarstaaten neue Beobachtungswarten entstehen, welche mit immer vollkommeneren Typen von Instrumenten ausgestattet werden. Auch für Laibach war die Katastrophe vom Jahre 1895 bestimmend; der Gedanke, einen Erdbebenmesser in Laibach aufzustellen, ist von der höchsten Landesstelle ausgegangen, leider konnte er damals nicht sogleich, wie zu wünschen gewesen wäre, verwirklicht werden.⁴

II. Erdbeben-Beobachtungsdienst.

In Europa steht in der Einrichtung des Erdbeben-Beobachtungsdienstes Italien allen Ländern voran, und dieselbe muss geradezu mustergiltig genannt werden; wir können es daher nicht unterlassen, uns ausführlicher mit der Entwicklung der Erdbebenbeobachtungen in Italien zu befassen.

Director Tacchini, den man als Schöpfer dieser Organisation bezeichnet, war so freundlich, dem Verfasser ausführliche Mittheilungen darüber zur Verfügung zu stellen, wofür ihm an dieser Stelle der geziemende Dank ausgesprochen werden soll. Im Nachhange sollen die übrigen Länder Europas Erwähnung finden, welche für Erdbebenbeobachtungen bereits Vorsorge getroffen, und schließlich soll der außereuropäischen Erdbebenwarten gedacht werden.

In Italien ist heute der Erdbeben-Beobachtungsdienst verbunden mit der meteorologischen Centrale, welcher von drei Ministerien, denen für Ackerbau, für Unterricht und für öffentliche Arbeiten, im Jahre 1879 gegründet worden ist und vom Ackerbauministerium verwaltet wird.

Die meteorologische und geodynamische Centrale hat ihren Sitz im Gebäude des Collegio Romano, welches bis zum Jahre 1870 Eigenthum

¹ Zur Zeit der Erdbebenkatastrophe in Laibach hatte dieser Zeitmesser den Augenblick des Eintreffens der Bodenbewegung in Rocca di Papa festgehalten. — ² Über einen Erdbeben-Registrator mit elektrisch-photographischer Aufzeichnung des Zeitmomentes des Stoßes. Sitzb. der kais. Akad. der Wissenschaften, Abth. II., 1897. — ³ Zum Aufschwung in der Vervollkommnung der Instrumente haben nicht wenig Ausstellungen von Erdbebenmessern beigetragen. Japan hatte im Uyeno-Park im Jahre 1883 eine große Ausstellung von Erdbeben-Messinstrumenten veranstaltet, ein Jahr später die Italiener in Turin. Gegenwärtig sind auf der Turiner Ausstellung wieder einige Seismographen aufgestellt. ⁴ Siehe unten, Mittheilungen der Direction der k. k. Oberrealschule bei »6. Erdbebenwarte«.

der Jesuiten war, gegenwärtig jedoch in dem Besitze des Staates ist. Die Leitung der Centrale für Meteorologie wurde im Jahre 1879 vom Ackerbauministerium dem Prof. Pietro Tacchini übergeben, welcher dieselbe vollständig organisierte; zu gleicher Zeit hatte das Unterrichtsministerium ihm die Leitung der Sternwarte des Collegio Romano anvertraut, welche bis dahin vom P. Secchi geleitet worden war.

Das Ackerbauministerium hatte eine eigene Commission unter dem Vorsitze des Physicus Prof. Blaserna eingesetzt, damit ein Programm ausgearbeitet werde, auf welche Weise Beobachtungen über Erdbeben in Italien anzustellen wären; zu diesem Behufe musste ein eigenes Amt aufgestellt werden, um die Untersuchungen in den verschiedenen Regionen Italiens zu leiten. Aus ökonomischen Gründen musste auch die Organisation eines solchen ausgedehnten Arbeitsgebietes dem Prof. Tacchini,¹ mit dem Decrete vom 9. Juni 1887, übergeben werden. Der Erdbeben-Beobachtungsdienst wurde demnach mit der meteorologischen Centrale vereinigt, dieselbe führt nunmehr den amtlichen Titel: «Uffizio Centrale di meteorologia e geodinamica.» Director Tacchini leitet somit die beiden Centralen und außerdem die große Sternwarte, an welche ein sehr interessantes astronomisches Museum angeschlossen ist. Es ist vorauszusehen, dass nach dem Abgange des gegenwärtigen Directors die beiden Centralen getrennt verwaltet werden müssen, denn es ist nicht zu erwarten, dass sich ein Nachfolger von der Vielseitigkeit eines Tacchini findet.

Die genannte Centrale hat folgende Stellen: 1 Director, 7 Assistenten, 3 Rechner, 1 Secretär, 2 Dienerschaft.

Die Direction der Centrale bilden zwei Vertreter des Ackerbauministeriums und außerdem je ein Vertreter des Ministeriums für Unterricht, öffentliche Arbeiten, Marine und des Telegraphendienstes. Das Ackerbauministerium beruft die genannten Directionsmitglieder alljährlich zu einer Conferenz ein, wo die einschlägigen den Dienst betreffenden Angelegenheiten erledigt werden.²

Die Erdbebenwarten werden in solche erster Ordnung und in solche zweiter Ordnung geschieden. Erster Ordnung sind im ganzen 15 Warten, die alle mit beständig registrierenden Instrumenten versehen sind. Solcher Warten, wo nur Erdbebenankündiger in Verwendung stehen, gibt es in Italien 150. Die größte Anzahl dieser Erdbebenwarten sind mit den meteorologischen Stationen vereinigt. Nur einige sind selbständig, wie z. B. jene von Ischia, Rocca di Papa (bei Rom) und Pavia. Die Commission hatte ursprünglich die Errichtung von Erdbebenwarten außerhalb bewohnter Plätze beschlossen, weit von der Bewegung einer Stadt und der Eisenbahnen; um das durchzuführen, müssten jedoch große Geldmittel zur Verfügung gestellt

¹ Director Tacchini hatte aus diesem Grunde keine Gehaltserhöhung erfahren.

² In der Handschrift des Directors Tacchini schließt sich eine ausführliche Beschreibung des ganzen meteorologischen Dienstes und seiner Organisation in Italien an.

werden. Übrigens vermag man nach den heutigen Verbesserungen an den Instrumenten nahezu immer mit Bestimmtheit die Bewegung der Erdbeben von den Erschütterungen der Wagen, des Windes und bewegter See zu unterscheiden; gewiss wäre aber mindestens eine Erdbebenwarte an passender Stelle, weit ab von bewohntem Boden, für die exacte Beobachtung nur förderlich.

Die Centrale in Rom verfügt über eine Anzahl von Berichterstatlern, welche in ganz Italien vertheilt sind und die im Falle einer Erschütterung ihre persönliche Wahrnehmung der Centrale auf vorgedruckten portofreien Karten mittheilen. Solcher Correspondenten gibt es 650, die der Centrale zur Verfügung stehen. Desgleichen haben die Erdbebenwarten die Aufgabe, jede Erschütterung oder einen Vulcanausbruch telegraphisch¹ an die Centrale anzuzeigen. Unter Zugrundelegung dieser Mittheilungen wird, im Falle eines Bebens, von der Centrale eine Karte entworfen, um sofort einen annähernden Einblick über die Ausdehnung der Erscheinung zu gewinnen. Nach Thunlichkeit gehen dann von der Centrale Fragebogen an die einzelnen Orte, um das Bild der Verbreitung der Erdbewegungen zu vervollständigen. Die Leiter der Haupt-Erdbebenwarten prüfen die ihnen zugekommenen Mittheilungen und zergliedern die Bilder, welche sie von den Beben an den Instrumenten erhalten.

An der Centrale in Rom hat überdies die «Società sismologica italiana» ihren Sitz, welche im Vereine mit dem Ackerbauministerium einen Jahresbericht veröffentlicht, in welchem Abhandlungen, betreffend die Erdbebenerscheinungen, sowie Beschreibungen von Erdbeben-Messinstrumenten und sämtliche Nachrichten, welche der Centrale über stattgefundene Erdbeben mitgetheilt werden, Aufnahme finden. Die letzteren werden allen Correspondenten übermittelt. Im Falle, dass irgendwo eine stärkere Erdbebenkatastrophe oder ein Vulcanausbruch stattfindet, so beauftragt das Ministerium sofort den zunächst wohnenden Director einer Erdbebenwarte und bestimmt überdies eine eigene Commission, welche an Ort und Stelle Studien und Erhebungen zu pflegen hat.

Die Centrale veröffentlicht die Annalen der Meteorologie und Geodynamik. Jeder Band zerfällt in mehrere Abtheilungen, in welchen ausführlichere Studien über Meteorologie und Geodynamik erscheinen. Die letzten Annalen sind im Jahre 1896 erschienen, und es ist nur zu bedauern, dass gegenwärtig die Mittel fehlen, um sie regelmäßig wie früher erscheinen zu lassen.

Die Centrale gibt täglich ein Bulletin über meteorologische und Erdbebenbeobachtungen heraus, zugleich wird nach auswärts telegraphischer Bericht erstattet. Das Bulletin wird jeden Abend an die meisten Observatorien und Institute versendet und bildet eine wertvolle Sammlung von Daten für diejenigen, welche sich mit der Vorhersage des Wetters befassen. Jeden

¹ Auch die telegraphischen Mittheilungen, so weit sie den Erdbebendienst betreffen, sind frei von jeder Taxe.

zehnten Tag erscheint eine meteorologisch-agrarische Übersicht mit einer Zeichnung, welche die Vertheilung des Regens und der Temperatur für die Decade illustriert. Zugleich wird ein Saatenstandsbericht angefügt aus den verschiedenen Theilen von Italien. Diese Publication wird in großer Menge vertheilt und versendet, weil sie von einschneidender Bedeutung für die Land- und Kaufleute ist.

Vom Verfasser wurden im Vorjahre die wichtigsten italienischen Erdbebenwarten, wo Instrumente aufgestellt sind, besucht, ein ausführlicherer Bericht hierüber folgt an anderer Stelle. Es sei gestattet, hier nur anzuführen, dass die ganze Einrichtung der Erdbebenwarten mustergiltig genannt werden kann und den besten Eindruck auf den Besucher hinterlässt. Die einzelnen Leiter der Stationen sind selbst tüchtige Fachleute, von welchen jeder bereits die Seismologie um ein oder mehrere neue selbst ersonnene und gebaute Apparate bereichert hat, zudem ist jeder größeren Erdbebenwarte, oder wie es die Italiener nennen: «*Stazione Geodinamica*», eine ausreichende Menge Hilfspersonales zugewiesen. Man muss staunen, welche großen materiellen Opfer Staat und Land hiefür aufbringen¹.

Was die Vertheilung der größeren Warten anbetrifft, so sind dieselben hauptsächlich in der Nähe von vulcanischen Gebieten aufgestellt, auch die Nebenstationen sind am dichtesten im Umkreise thätiger Vulcane. Als Beispiel mögen angeführt werden die Erdbebenwarten in Sicilien. Die Hauptwarte, welcher alle übrigen kleineren unterstehen, ist in Catania, am Fuße des Ätna, an der Universitäts-Sternwarte untergebracht. Ihr unterstehen in Sicilien 37 kleinere und größere Erdbebenwarten, wovon auf das Gebiet des Ätna 10 Warten entfallen. Erdbebenwarten, welche nur Erdbebenmelder besitzen, sind in der Regel mit der jeweiligen Telegraphenstation verbunden. Der Leiter der Telegraphenstation bekommt vom Staate hiefür eine besondere Entschädigung von etwa 30 Lire jährlich.

Wie schon aus dem Berichte des Directors Tacchini hervorgeht, werden alle Beben, die in Italien und auch anderswo beobachtet werden, seit drei Jahren in dem «*Bollettino della società sismologica italiana*» veröffentlicht.²

Als Vorläufer dieser Mittheilungen in Italien wäre die periodische Zeitschrift, welche seit dem Jahre 1874 in Rom erscheint, anzuführen: «*Bollettino del Vulcanismo Italiano*», von welchem bis heute 16 Bände erschienen sind. Geleitet wird derselbe vom italienischen Nestor der Vulcan-Theorien und Erdbebenkunde: Professor Michele de Rossi, der sich um diese Wissenschaften viele Verdienste erworben hat.

¹ Für die Erdbebenwarte Casamicciola (auf Ischia) stellen sich die jährlichen Ausgaben wie folgt: 3000 Lire für den Director und 1800 Lire für die Instandhaltung der Warte.

² Auch die Erdbebenwarte in Laibach sendet für diese Mittheilungen kurze Berichte.

In Österreich hat die Katastrophe von Laibach Veranlassung zur Gründung einer eigenen Erdbebencommission im Schoße der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gegeben, welche die ihr geeignet erscheinende Organisation durchzuführen hätte. Wir führen hier im Wortlaute den Beschluss der Erdbebencommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften an.¹

Die Aufgaben, welche sich diese Commission zunächst stellte, sind zweierlei Art:

1.) Es wurde als wünschenswert befunden, eine möglichst vollständige und zuverlässige Zusammenstellung aller historisch beglaubigten Erdbeben im Bereiche des österreichischen Staatsgebietes anfertigen zu lassen. Dabei erschien es aus sachlichen Gründen zweckmäßig, eine Theilung des Stoffes nach den Erfordernissen der topischen Geologie vorzunehmen, und wurde beschlossen, in erster Linie einen Erdbebenkatalog des Gebietes der Ostalpen in das Auge zu fassen und mit der Ausführung dieser Aufgabe, für deren Bewältigung ein Zeitraum von drei Jahren angenommen wurde, Herrn Professor Dr. Rudolf Hoernes in Graz zu betrauen.

Ein Erdbebenkatalog, welcher alle jene Daten umfassen soll, die zur Vergleichung der früheren mit den späteren Erschütterungen von Interesse sind, muss als ein dringendes Bedürfnis der österreichischen Erdbebenforschung bezeichnet werden. Derzeit besitzen wir nur für einzelne Länder — so für Niederösterreich durch Eduard Sueß, für Kärnten durch Hans Hofer — Zusammenstellungen der früheren Erdbeben. Diese Zusammenstellungen haben gezeigt, wie wichtig die genaue Erhebung der auf die älteren Beben Bezug habenden Daten aus den alten Chroniken, Landesarchiven u. s. w. ist, da immer wieder dieselben Orte von Erschütterungen heimgesucht werden, immer wieder dieselben Stoßlinien neuerdings in Action treten. Es muss daher der Wunsch ausgesprochen werden, dass die Nachrichten über die früheren Erdbeben auch in jenen Ländern, wo dies noch nicht oder nicht mit ausreichender Vollständigkeit geschehen ist, gesammelt und in brauchbarer Form zusammengestellt werden. Für Krain ist beispielsweise eine ältere Zusammenstellung von H. Mitteis vorhanden.² Das dort gegebene Verzeichnis enthält aber eine Lücke von 1691 bis 1799 und bedarf wohl auch **sonst noch sehr der Ergänzung**. Aus neuerer Zeit wären für Krain die wertvollen, bisnun wenig benützten handschriftlichen Aufzeichnungen³ von Karl Deschmann bemerkenswert, welche insbesondere die Laibacher Beben aus den Jahren 1855 bis 1885 betreffen.

2.) Als ihre wichtigste Aufgabe betrachtete aber die Commission die Organisation eines Erdbebendienstes in den österreichischen Ländern. Diese

¹ Mittheilungen der Erdbebencommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, I. Berichte über die Organisation der Erdbebenbeobachtung nebst Mittheilungen über die während des Jahres 1896 erfolgten Erdbeben. — ² Jahresbericht des Vereines des krain. Landesmuseums, Bd. III. — ³ Wie wir vernehmen, bearbeitet dieselben Prof. Seidl in Görz.

Organisation umfasst a) die Errichtung einer Anzahl von seismographischen Stationen durch die Aufstellung selbstregistrierender Erdbebenmesser, b) die Bildung eines Netzes von permanenten Beobachtungsposten.

Nachdem die vorbereitenden Studien über die zu wählenden Instrumente beendet sind, hofft die Commission im Laufe des Jahres 1897 an die Activierung einiger seismographischen Stationen schreiten zu können. Es ist in Aussicht genommen, solche Stationen an den astronomischen Observatorien, respective physikalischen Instituten, in Pola, Triest, Graz, Innsbruck, Kremsmünster, Wien, Prag und Lemberg zu errichten. Wir behalten uns vor, über die Einrichtung dieser Stationen bei einer späteren Gelegenheit zu berichten.

Bei der Bildung des Beobachternetzes ging die Commission von der Anschauung aus, dass es am zweckmäßigsten sein dürfte, in den einzelnen Provinzen Centralsammelstellen für die Einholung der Erdbebenberichte zu schaffen. Zu diesem Ende wurden für die einzelnen Ländergebiete Referenten gewonnen, welchen die Aufgabe zufiel, die localen Netze durch Heranziehung hiezu geeigneter Persönlichkeiten zu bilden. Die von der Commission hinausgegebenen Instructionen, Fragebogen u. s. f. wurden außer in deutscher noch in den wichtigsten anderen Landessprachen in großer Anzahl durch die Herren Referenten zur Vertheilung gebracht. Ein directer Verkehr der Commission mit den Beobachtern findet daher nicht statt. Die Beobachter berichten an die Referenten und diese leiten die gesammelten Berichte an die Commission.

Seit dem Beginne der diesbezüglichen Verhandlungen hat der Stand der Referenten bereits einige Veränderungen erfahren. Im Jänner 1897 setzt sich der Stand derselben in folgender Weise zusammen:

Kronland, respective Referatsbezirk	Referent	Wohnort
Niederösterreich	Prof. Dr. Franz Noë	Wien (Meidling)
Oberösterreich	Prof. Johann Commenda	Linz
Salzburg	Prof. Eberhard Fugger	Salzburg
Steiermark	Prof. Dr. Rudolf Hoernes	Graz
Kärnten	Ferdinand Seeland, k. k. Ober-Bergrath	Klagenfurt
Görz und Krain	Prof. Ferdinand Seidl	Görz
Gebiet von Triest	Eduard Mazelle, Adjunct des astronomisch-meteorologischen Observatoriums der k. k. Handels- und nautischen Akademie	Triest
Dalmatien und Istrien	Eugen Geleisch, Director der Handels- und nautischen Akademie	Triest

Kronland, respective Referatsbezirk	Referent	Wohnort
Deutsch-Tirol und Vorarlberg	Prof. Dr. Josef Schorn	Innsbruck
Wälsch-Tirol	Prof. Josef Damian	Trient
Böhmen, Deutsche Gebiete	Prof. Dr. Friedrich Becke	Prag
Böhmen, Čechische Gebiete	Prof. Dr. Johann Woldfich	Prag
Mähren und Schlesien	Prof. Alexander Makowsky	Brünn
Galizien	Prof. Dr. Ladislaus Szajnocha	Krakau
Bukowina	Anton Pawłowski, k. k. Ober-Baurath	Czernowitz

Bisher ist bereits die fünfte Mittheilung der Erdbebencommission der kais. Akademie erschienen, die ein reiches Materiale über Erdbebenbeobachtungen in Österreich veröffentlicht, das von weit über 2000 Berichterstattem zusammengetragen worden ist, und auch einige Monographien über Erdbeben in Böhmen sind bereits als Früchte dieser zweckmäßigen Institution anzuführen. Dem letzten Berichte entnehmen wir, dass die seismographischen Stationen (Erdbebenwarten), vorläufig nur vier, in kürzester Zeit in Thätigkeit treten werden, und zwar in Triest, Kremsmünster, Wien und Lemberg.

In Triest werden die Instrumente (dreifach modificierte Horizontalpendel, System Rebeur-Ehlert mit photographischer Registrierung) in dem astronomisch-meteorologischen Observatorium der k. k. Handels- und nautischen Akademie aufgestellt; Leiter Ed. Mazelle. In Kremsmünster an der Stiftssterne und geleitet vom Stiftsastronomen Professor P. Franz Schwab. In Wien werden die Instrumente in der k. k. Universitäts-Sterne auf der Türkenschanze aufgestellt, die Leitung derselben übernimmt Director E. Weiß, und in Lemberg wird die Aufstellung am physikalischen Institute der Universität erfolgen, die Leitung derselben besorgt Professor Laška. Die Mittel zur Anschaffung der Instrumente wurden der akademischen Treitl-Stiftung entnommen.¹

In Ungarn besteht seit der Katastrophe von Agram (9. November 1880) eine Erdbebencommission, welche bisher eine dankenswerte Thätigkeit entfaltete. Eine ähnliche Einrichtung der Erdbebenbeobachtung, wie sie Österreich getroffen hat, besitzt von den Culturstaaten seit längerer Zeit nur noch die Schweiz. So haben also von allen europäischen Staaten nur Italien, Österreich-Ungarn und die Schweiz einen staatlich organisierten

¹ Nach der Mittheilung der kais. Akademie der Wissenschaften (Erdbebencommission) werden demnächst auch in Sarajewo und Klagenfurt aus privaten Mitteln (ähnlich wie in Laibach durch die krain. Sparcasse) Erdbeben-Messinstrumente aufgestellt werden.

Erdbebenbeobachtungsdienst. Im deutschen Reiche bereitet man die Organisation vor; aber schon seit längerer Zeit besteht wenigstens in den oberrheinischen Ländern eine der schweizerischen ähnliche öffentliche Einrichtung der Erdbebenbeobachtung.

Mit Freuden muss man daher die Entschliebung begrüßen, die jüngsthin am zwölften deutschen Geographentage zu Jena (April 1897) über Anregung unseres Landsmannes Herrn Professor Dr. A. Supan gefasst wurde.

Dieselbe lautet:

«I. Der deutsche Geographentag erachtet die Einrichtung systematischer Erdbebenbeobachtungen in allen Ländern für eine im Interesse der Wissenschaft wie des öffentlichen Wohles nicht länger aufzuschiebende Maßregel, und spricht die Hoffnung aus, dass die deutschen Regierungen baldigst die dazu nöthigen Schritte unternehmen werden.

«II. Die im japanischen Erdbebenkataloge von Milne durchgeführte Methode der Verarbeitung des Beobachtungsmateriales wird als ein sowohl in wissenschaftlicher wie in praktischer Hinsicht nachahmenswertes Muster empfohlen.

«Für den Fall der Annahme dieser Resolution stelle ich dann weiter den Antrag, dass der Centralausschuss des Geographentages beauftragt werde, die betreffenden Behörden oder einzelne maßgebende Persönlichkeiten in geeigneter Weise von dem Beschlusse des Geographentages in Kenntniss zu setzen.»

In Griechenland besteht schon seit mehreren Jahren eine Centralstelle, wo Erdbebennachrichten gesammelt und monatlich veröffentlicht werden.¹ Auch die seit jeher starken Erschütterungen ausgesetzte Türkei sammelt und veröffentlicht Erdbebenberichte. Zu Anfang dieses Jahrzehntes, als in Constantinopel eine Anzahl heftiger Erdbeben sich ereignete, beschloss die türkische Regierung eine Erdbebenwarte nach italienischen Mustern in Constantinopel einzurichten, bestellte hiefür in Rom die nothwendigen Instrumente und verschrieb sich auch einen erfahrenen Beobachter. Tacchini hatte Herrn Agamemnon² dahin entsendet. Es sei nun gestattet, dieses Ereignis zu Ende zu erzählen, weil es gar so bezeichnende Züge an sich trägt, die eine gewisse Verwandtschaft mit allen derartigen Geburtswehen nicht verleugnen. Agamemnon traf in Constantinopel ein, auch die Instrumente sind wohlverpackt angekommen. Die Wahl des Aufstellungsortes scheint schwierig gewesen zu sein, da nichts Passendes zur Verfügung stand. Schließlich entschloss sich die Regierung, dem Erdbebenforscher eine Holzbaracke einzuräumen, die aber Agamemnon für seine feinen Instrumente als absolut unbrauchbar zurückweisen musste. Mittlerweile

¹ Eine sehr verdienstvolle Monographie über griechische Beben und einen Erdbebenkatalog als Nachtrag zu den Katalogen Perreys und Mallets veröffentlichte Dr. J. F. Schmidt, Director der Sternwarte in Athen, in seinen «Studien über Erdbeben», Leipzig 1879.

² Agamemnon, Erfinder mehrerer Seismographen, ist gegenwärtig wieder in Rom Adjunct an der Centrale.

hörte es zu beben auf und man dachte weiter nicht mehr an eine Erdbebenwarte. Am allerwenigsten war man gewillt, irgend welche Kosten für die Aufstellung und Herrichtung der nothwendigen Räumlichkeiten auszuliegen. Man begnügte sich damit, die wohlverpackten Instrumente und den dazu nothwendigen Beobachter für den Nothfall im Hause zu wissen!¹ Agamemnon blieb drei Jahre in Constantinopel und machte sich an der meteorologischen Centrale nützlich, indem er die Bibliothek ordnete.

In Deutschland befassen sich schon seit langem einzelne physikalische Institute und Sternwarten mit einschlägigen Instrumenten, indessen geht man daran, den Beobachtungsdienst auch in Deutschland zu regeln.

An erster Stelle verdient die Straßburger Sternwarte Erwähnung, wo die Schöpfer der neuesten Horizontalpendel-Apparate, Rebuer-Paschwitz und Ehlert, ihre interessanten, grundlegenden Beobachtungen machten. G. Gerland, ordentlicher Professor der Geographie, hat an der Straßburger Kaiser-Wilhelm-Universität eine Schule der Geophysik begründet, die sich zur Aufgabe stellte, den Fragen der modernen Erdbebenforschung näherzutreten. Von Straßburg gieng auch der Aufruf aus, auf den wir noch später zurückkommen werden, zur Schaffung eines Netzes internationaler Erdbebenwarten, welche die ganze Erdoberfläche umfassen soll.

Hier sollen weitere Städte in Europa namhaft gemacht werden, wo bisher mit verschiedenen Instrumenten Erdbebenbeobachtungen gemacht wurden, wobei wir jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Deutsches Reich: Potsdam,² Wilhelmshaven,³ Hohenheim bei Dresden,⁴ Straßburg, Stuttgart, Tübingen, Biberach, Ravensburg.

England: Edinburgh, Newport (Insel Wight) und Birmingham.⁵

Holland: Utrecht.⁶

Frankreich: Paris, Grenoble.

Russland: Petersburg, Nikolajew, Charkow.⁷

Rumänien: Bukarest.

¹ Nach einer Mittheilung Agamemnons aus dem Vorjahre sollen noch gegenwärtig in Constantinopel die Apparate in den Kisten verpackt sein! — ² Wie Wilhelmshaven mit Variationsapparaten versehen. Seit Ende 1896 ist ein Horizontalpendel nach dem Principe Gray-Milne mit photographischer Registrierung aufgestellt. Das kön. geodätische Institut bekommt bald vollkommenere Horizontalpendel. — ³ Beobachtet Beben an den photographisch registrierenden erdmagnetischen Variationsinstrumenten (für Declination, Horizontal- und Verticalintensität). —

⁴ Hohenheim nennt sich «Seismometer-Station» und besitzt eine Reihe von Instrumenten, welche in die Kategorie von Erdbebenmeldern für verschiedene Bewegungsarten des Bodens gehören. Selbst registrierende Instrumente, wie sie Laibach besitzt, sind bisher in Hohenheim noch nicht aufgestellt. Seit dem Jahre 1897 werden die Erdbebenbeobachtungen im meteorologischen Jahrbuche der kön. württembergischen meteorologischen Centrale publiciert. Leiter der Station ist Professor Mack. — ⁵ Die Engländer besitzen vorzügliche Erdbebenmessinstrumente. — ⁶ Meteorologisches Institut, beobachtet Beben an den Magnetographen.

— ⁷ In Russland sind zumeist photographisch registrierende Horizontalpendel aufgestellt, ähnlich wie in England. Die Beobachtungen werden in den «Notices de la société astronomique Russe» veröffentlicht.

Das Mutterland der exacten Erdbebenforschung ist jedoch Japan. Japan ist auch den Italienern in dieser Beziehung voraus. Zum Studium der Beben kann man Japan geradezu als einen classischen Boden betrachten. Es genügt anzuführen, dass nach den Aufzeichnungen John Milnes in den acht Jahren, d. i. von 1885 bis 1892, nicht weniger als 8831¹ Erdstöße vorgekommen sind; es entfallen also durchschnittlich etwas über zwei auf den Tag. Etwa gegen 968 Erdbebenwarten sind seit dem Jahre 1895 im Lande gleichmäßig vertheilt, die mit den empfindlichsten Instrumenten, zumeist englischer Erfindung, ausgestattet sind.

Zur Heranbildung des nothwendigen Beobachtermateriales ist auf der kaiserlichen Universität in Tokio eine Lehrkanzel für Seismologie errichtet worden, und seit dem Jahre 1891 besteht in Japan eine vom Staate eingesetzte Erdbebencommission, bestehend aus 25 Mitgliedern, welcher jährlich 25.000 fl. ausschließlich für Erdbebenforschungszwecke zur Verfügung stehen.

Hervorragende Verdienste um die Schöpfung dieser Stationen in Japan hatte sich der Engländer John Milne erworben, sowie auch für die weitere Durchführung, zweckentsprechende Sammlung und Veröffentlichung der Erdbebenbeobachtungen. Von ihm ist der Vorschlag ausgegangen, die Verbreitung jedes Erdstoßes kartographisch darzustellen,² die Lage der Ursprungsstelle soweit als möglich zu ermitteln und die Fläche der Schütterzone planimetrisch zu berechnen.

Die mustergiltige Einrichtung in Japan besteht darin, dass ein Erdbebenkatalog von der Centralstelle herausgegeben wird, in welchem über jeden Stoß folgende Angaben³ gemacht werden:

- 1.) Tag und Tageszeit,
- 2.) die Fläche des betreffenden Gebietes,
- 3.) die Lage des Hauptschüttergebietes.

Zur Vereinfachung der Bezeichnungsweise desselben ist Japan in 2200 Quadrate von je 100 englischen Quadratmeilen, d. i. etwa 230 km², also in der Größe des Laibacher Moores, mit fortlaufender Numerierung eingetheilt, und unter der Überschrift Epicentrum wird nur die betreffende Nummer angeführt.

4.) Die Ausdehnung des gesammten Schüttergebietes wird durch die Angabe der Grenzquadrate bezeichnet. In der letzten Spalte werden noch

¹ Vor dieser Zahl darf man nicht zurückschrecken, — was die Häufigkeit der Beben anbetrifft, stehen wir in den Alpenländern nicht viel nach, wenn auch nicht der Intensität nach. Wären bei uns seit April 1895 alle Beben mit empfindlichen Instrumenten gemessen worden, so hätten wir sicher im Verhältnis eine annähernde Summe von Erdstößen erhalten. Nach dem officiellen Ausweise von 1897 hat Oesterreich in diesem Jahre 203 Erdbebenstage gehabt. — ² A. Supan: Vorschläge zur systematischen Erdbebenforschung in den einzelnen Ländern. (Verhandlungen des XII. deutschen Geographentages zu Jena 1897.) — ³ Nach A. Supan a. a. O.

besondere Bemerkungen, die sich fast ausschließlich auf begleitende Schallphänomene beziehen, hinzugefügt.

Professor A. Supan beleuchtet auch die ins Auge springenden Vortheile, welche eine so systematische Einrichtung von Erdbebenbeobachtungen, die sich dazu noch durch Kürze und Schärfe auszeichnen, mit sich bringt. Die japanischen Erdbebenverzeichnisse enthalten alles, was zur Lösung der seismologischen Hauptfragen nothwendig ist. Wir ersehen aus denselben, wie das Epicentrum selbst an einem und demselben Tage kleine Verschiebungen erleidet und wie die seismischen Wellen oft innerhalb weniger Stunden bald größere, bald kleinere Kreise ziehen; wir können die primären Schüttergebiete nicht bloß kartographisch festlegen, sondern auch nach der Häufigkeit, der Dauer der Bewegung und dem Grade der Fernwirkung unterscheiden.¹

Die japanischen Kataloge werden sich sicher als eine wahre Fundgrube für seismologische Forschung erweisen. Schon jetzt, betont Supan in seinem Vortrage, darf der tektonische Ursprung der meisten japanischen Beben als sichergestellt betrachtet werden; und wenn sich die Folgerungen Omoris,² dass die Zahl der Nachstöße proportional ist der durch den Hauptstoß erschütterten Fläche, bei weiterer Prüfung bewahrheiten sollte, so wäre damit ein praktisch wichtiger Einblick in das noch immer so geheimnisvolle Erdbebenphänomen gewonnen. Weiters erwähnt Professor Supan einer kurzen interessanten Abhandlung Knotts, in welcher auf Grundlage jenes Kataloges das Problem der lunaren Periodicität³ in den seismischen Vorgängen mit Erfolg behandelt wird.

Professor Supan empfiehlt daher die japanische Methode, welche einen großen Fortschritt bedeutet, in Europa nachzuahmen.

Nicht zu vergessen ist die reiche japanische Erdbebenliteratur. Eine einschlägige Zeitschrift besteht in Japan seit dem Jahre 1880 bis 1891, das ist «Transactions of the seismological Society of Japan» mit 19 Bänden, in welchen eine reiche Literatur aufgespeichert ist. Als Fortsetzung erschienen dann von John Milne herausgegeben: «The Seismological Journal of Japan» (von 1893 bis 1895), 3 Bände; «Printed at the office of the „Japan Mail“, Yokohama.

¹ Die Erdbebenwarte in Laibach hat bisher eine Reihe von höchst wissenswerten Erdbebenbeobachtungen aus nahen und fernen Erdbebenherden zu verzeichnen, die nach obigen Gesichtspunkten geordnet an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen. — ² Fusakicki Omori, Rigakuski, Lecturer of Seismologie in the Imperial University of Japan, and Member of the Imperial Earthquake Investigation Committee. Omori ist ein bekannter japanischer Erdbebenforscher, welcher zum Studium der Erdbebenwarten vor kurzem ein ganzes Jahr in Europa zubrachte. Längeren Aufenthalt hatte er in Italien, hauptsächlich in Rom, und in Deutschland an der Straßburger Universität genommen. — ³ Auch Davison hat erfolgreiche Arbeiten darüber veröffentlicht.

Von außereuropäischen Ländern wären noch Südamerika und Neuseeland anzuführen, wo in neuerer Zeit auch der Erdbebenbeobachtungsdienst nach japanischem Muster ins Leben gerufen wurde.

Zum Schlusse sei nicht vergessen der geplanten internationalen Unternehmung behufs Gründung eines Netzes von Erdbebenwarten, die systematisch auf der ganzen Erdoberfläche zu vertheilen wären.

Zu dem Zwecke ist im October 1895 von Straßburg aus ein Aufruf¹ erlassen worden, wo auf die Wichtigkeit dieser Einrichtung hingewiesen wird. Den Aufruf haben die bedeutendsten Männer auf dem Gebiete der Erdbebenforschung gezeichnet, wir finden darunter Namen aus dem Deutschen Reiche und Österreich, aus England, Frankreich, Italien und Russland, ebenso aus Amerika und Japan.

Bisher wurde die Gründung von zehn internationalen Erdbebenwarten geplant, die Wahl trifft vorläufig folgende Orte von dem Nullmeridian von Tokio in Japan nach Westen angereiht. Der Antipodenpunkt liegt in der Breite von Buenos-Ayres, etwas östlich von der Küste Südamerikas, im atlantischen Ocean.

1.) Shanghai 16°,	6.) Takubaya, Mexico 102°,
2.) Hongkong 26°,	7.) Port Natal 121°,
3.) Calcutta 47°,	8.) Capstadt 136°,
4.) Sidney 69°,	9.) Santiago de Chile 154°,
5.) Rom 89°,	10.) Rio de Janeiro 167°.

Das sind Orte, welche Observatorien besitzen, die leicht mit den entsprechenden gleichartig ausgestatteten Apparaten eingerichtet werden können.

Dass dieses Netz von Beobachtungswarten die ganze Erdenrunde umspannen muss, hat nicht am wenigsten seinen Grund in einem Umstande, der sich erst aus den jüngsten Beobachtungen, welche mit feinen Instrumenten an verschiedenen Punkten der Erde gemacht wurden, ergeben hat. Die Bilder der Bodenbewegungen, die man von fernen Beben erhält, sind ganz charakteristisch und zeigen zweierlei verschiedene Bewegungsarten, die sich voneinander deutlich unterscheiden. Daraus lässt sich schließen, dass die eine Art der Bewegung mit der rascheren Fortpflanzungsgeschwindigkeit ihren Weg mitten durch die Erde nimmt und eine zweite Bewegungsart langsamer flacher Wellen über die Oberfläche der Erde sich verbreitet. Ein reiches Beobachtungsmateriale liegt bereits vor. Aufgabe des internationalen Erdbebenbeobachtungsdienstes soll es sein, auf diesem Gebiete weiter vorzudringen und genau festzustellen, wie weit bei verschiedenen größeren Beben das Ausdehnungsgebiet der Bewegung reicht, eine genaue Controle auch der leichtesten Zitterbewegung unserer ganzen Erdkruste, Aufgaben, welche im kleinen für erschütterte Gebiete einer localen Erdbebenwarte und der menschlichen Selbstbeobachtung zufallen.

¹ Von Rebeur-Paschwitz.

Sehr beachtenswert sind hiebei die Vorschläge, welche Director Grablovitz¹ über zweckmäßige Vertheilung dieser internationalen Erbebenwarten macht. Er geht von der Ansicht aus, dass bei dem Vorschlage, welcher im genannten Aufruf enthalten ist, viel zu willkürlich vorgegangen worden sei, indem man sich an die bereits bestehenden Sternwarten und andere wissenschaftliche Institute anlehnte, ohne besondere Rücksicht auf die natürlichen Bedingnisse unseres Erdballes, ohne die deutlich vorgezeichneten Linien, längs welcher geologische Brüche gehen und auf welchen die Vulcane vertheilt sind, in Rücksicht gezogen zu haben. Grablovitz empfiehlt, von diesen Gesichtspunkten ausgehend, 18 Stationen.

Es lässt sich augenblicklich nicht sagen, wie weit die Durchführung dieses Planes schon gelungen oder ob er überhaupt in Angriff genommen wurde, da dabei verschiedene Fragen, in erster Linie wirtschaftlicher Art, zum Beispiel, wer die Kosten der Einrichtung und Erhaltung zu tragen hätte, zuerst gelöst werden mussten. Eine Lösung, die auch nur durch internationale Vereinbarungen getroffen werden könnte.

III. Die Erdbebenwarte an der k. k. Oberrealschule in Laibach.

Die Erdbebenkatastrophe in Laibach, meiner Heimatstadt, welche ich persönlich gelegentlich eines Osterurlaubes mitmachte, gab mir, als ehemaligem Schüler des Professors Sueß, Anregung genug, Studien über das geheimnisvolle Phänomen anzustellen, die als Beiträge in den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines vor zwei Jahren veröffentlicht wurden. Dank dem Entgegenkommen der meteorologischen Station an der k. u. k. Marine-Akademie in Fiume, hatte ich in kurzer Zeit verhältnismäßig viel Beobachtungsmaterial aus Österreich gesammelt, welches durch exacte Beobachtungen, die mir aus Italien in reichlicher Menge zugekommen sind, noch entsprechend ergänzt wurde. Eine Anzahl kleinerer Abhandlungen über das Laibacher Beben, wie solche von den meisten italienischen Erdbebenwarten herausgegeben werden, sind mir in liebenswürdigster Weise von den italienischen Autoren zur Verfügung gestellt worden, aus welchen ich ein klares Bild über die zweckmäßige Einrichtung italienischer Erdbebenwarten erhalten habe. Mein einziger Wunsch blieb noch offen, die Einrichtung solcher Erdbebenwarten in Italien aus eigener Anschauung kennen zu lernen, um dann meiner von dem Erdbeben heimgesuchten Vaterstadt zur Einrichtung einer Erdbebenwarte entsprechende Vorschläge zu machen. Der Zufall brachte mich nun selbst nach Laibach in dauernde Stellung, ehe ich's erhoffen konnte. Der erste Ferialurlaub war für eine italienische Studienreise bestimmt, um an der

¹ Bollettino della società sismologica italiana, Vol. II. 1896, p. 222: Sulla questione della rete geodinamica mondiale.

Hand gesammelter Erfahrungen zur Errichtung einer Erdbebenwarte eine Anregung geben zu können. Doch bevor noch das erste Semester in Laibach zu Ende war, bestimmten mich häufige leichtere Erschütterungen und insbesondere aber eine heftigere Erdbewegung am 17. Jänner 1897, die unter der Bevölkerung eine entsprechende Aufregung hervorgerufen hatte, Schritte zur Errichtung einer Erdbebenwarte zu unternehmen. Da muss nun an dieser Stelle des freundlichen Entgegenkommens von Seite des Herrn Realschul-directors Junowicz dankend gedacht werden, welcher nicht müde wurde, mich bei den nöthigen Schritten von Anfang an bis jetzt mit Rath und That zu unterstützen. Mit den örtlichen Verhältnissen besser vertraut und reich an Erfahrungen, die er sich schon behufs Aufstellung eines Seismometers gesammelt hatte, erkannte Herr Director Junowicz sofort, dass nur ausgiebige private Geldmittel rasch zu einem befriedigenden Ziele führen werden. Welche Schritte die Direction zu diesem Ziele einschlug, ist aus dem beigegebenen Berichte derselben in dem Jahresberichte der Anstalt zu entnehmen, und ich begnüge mich, den Leser darauf zu verweisen. Hier verdient jedoch auch angeführt zu werden, in welcher zuvorkommender Weise die Herren Tacchini, Director der meteorologischen Centrale in Rom, Vicentini, Universitätsprofessor in Padua, Gerland, Universitätsprofessor in Straßburg, und der Director der Erdbebenwarte in Casamicciola (Ischia), unser Landsmann Herr Grablovitz, mir mit Rathschlägen zur Seite standen. Die schwierigste Frage, die Wahl von passenden Instrumenten für Laibach, war insoferne leicht zu lösen, als die von den genannten Herren gemachten ausführlichen Vorschläge im ganzen und großen gleichlautend waren.

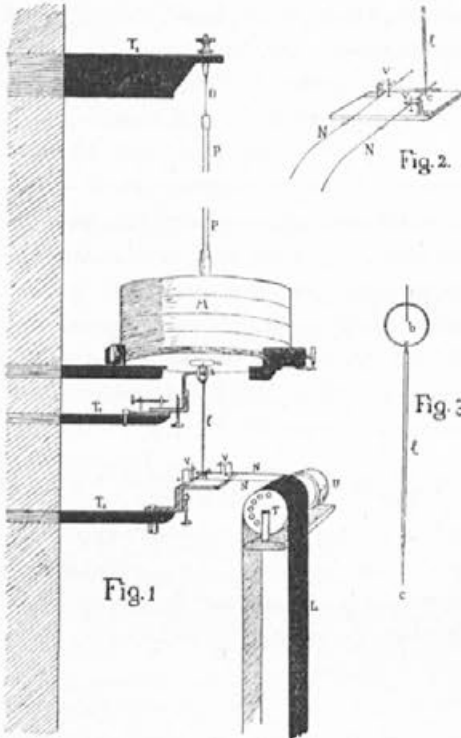
An die Anschaffung eines Horizontalpendels mit photographischer Registrirung, als das anerkannt beste, konnte wegen der großen Erhaltungskosten von allem Anfang an nicht gedacht werden.

Die Wahl fiel auf einen Vicentini'schen Mikroseismographen (kurzes Verticalpendel) und ein langes Verticalpendel nach Vicentini, von welchen das erstere die fernen Beben und das letztere locale Erdstöße registrieren sollte. In großmüthigster Weise hatte das größte vaterländische Institut, die krainische Sparcasse, zur Anschaffung dieser beiden Instrumente die nothwendigen Geldmittel bewilligt, so dass bald der Auftrag nach Padua zur Ausführung der Instrumente gegeben werden konnte.

Anfangs Juli vorigen Jahres war bereits der Mikroseismograph im physikalischen Institute der Universität Padua fertiggestellt worden, allwo nach Schulschluss der Autor eintraf, um die Behandlung dieses empfindlichen Instrumentes in allen Theilen kennen zu lernen.

Es ist nicht uninteressant, wenn hier angeführt wird, dass das erste Beben, welches das neue für Laibach bestimmte Instrument in Padua registriert hatte, ein Beben von Laibach war, und zwar jenes vom 15. Juli 1897. Das Instrument hatte die Feuerprobe wunderbar überstanden.

Professor Vicentini hatte seinen Mikroseismographen¹ zu Anfang des Jahres 1894 auf der Universität in Siena, wo er damals Universitätsprofessor und Director des meteorologischen und geodynamischen Observatoriums war, construiert.



Vicentinis Mikroseismograph.

Der Mikroseismograph, wie er in nebenstehender Zeichnung² (Fig. 1) in seinen Haupttheilen schematisch dargestellt ist, besteht aus einem $1\frac{1}{2}$ m langen Pendel P , oben an einem in der Mauer eingelassenen T-Träger T_1 befestigt und freihängend. Das Stück D ist ein 1.5 mm starker Stahldraht. Die Pendelmass M besteht aus Bleischeiden und ist 100 kg schwer. In der Pendelmass steckt durch eine federnde Klemmvorrichtung ein sehr leichtes Hebelstück l (Fig. 3), welches mit der kürzeren Spitze b in einem Glashütchen, welches von der Mauer aus durch einen eisernen Träger T_2 gehalten wird, aufrucht; mit dem unteren Ende (Spitze c) spielt das Hebelstück in ein horizontal liegendes Nadelpaar ein (Fig. 2), welches an dieser Stelle zwei Gabeln, die senkrecht aufeinander stehen, darstellt. Jede dieser Nadeln ist um eine Achse VV in der horizontalen Ebene beweglich; verzeichnet wird die Bewegung durch feine Glasfäden, welche an den Nadeln angebracht sind und die auf einem schwach beruhten Papierbande L , welches auf der Trommel T durch das Uhrwerk U weiterbewegt wird, leicht aufrufen. Die Glasfäden sind flach gezogen, um eine möglichst geringe Elasticität in der horizontalen Ebene, das ist parallel zur Registrierfläche, zu erreichen. Die Enden der Glasfäden sind zu kleinen Kugeln verdickt, die jedoch so klein sein müssen, dass sie mit freiem Auge nicht wahrnehmbar sind, weil sie sonst zu grobe Linien zeichnen würden und weil sich auch Ruß hinter der Kugel ansammeln könnte. Durch das Hebelstück l und die horizontal liegenden Nadeln wird beim Mikro-

¹ Hier folgt eine ganz kurze Beschreibung des Instrumentes; ausführlicher ist dieselbe behandelt bei Giulio Pacher: «I Mikrosismografi dell' istituto di fisica della R. Università di Padua» und in der glänzenden Monographie: «Zusammenstellung, Erläuterung und kritische Beurtheilung der wichtigsten Seismometer etc.» von Dr. R. Ehlert. (Beiträge zur Geophysik, III. Bd., 3. Heft, Leipzig 1897.) — ² Diese wie die nächstfolgende sind nach Skizzen des Verfassers ausgeführt von Ernst Stöckl in Laibach, wofür ihm an dieser Stelle der gebührende Dank ausgesprochen sei.

seismographen eine Vergrößerung von nahezu ins Hundertfache erreicht. Zugleich wird durch die letzteren jede Bewegung in zwei Componenten zerlegt. Die Gabeln der Nadeln werden bei der Montierung so gestellt, dass die eine die Bewegung nach O.-W., die zweite nach S.-N. aufnimmt. Selbstverständlich kann nach jedem beliebigen Ausschlage jede Richtung sofort herausgelesen werden.

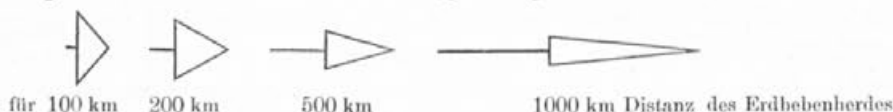
Sobald der Boden in langsames Schwingen geräth, wie zum Beispiel bei fernen Beben, so folgt das kurze Pendel den Bewegungen, die vom Boden durch die Mauer übertragen werden. Die Bewegung des Pendels theilt sich den Nadeln mit, welche die Bewegung auf das Papierband zeichnen. Bei kurzen Schütterwellen, «Zittern», steht die Masse des Pendels infolge der Trägheit desselben still, und der verticale Hebelarm l , welcher von der Mauer aus vom Träger T_2 getragen wird, beginnt dann das Erzittern der Mauer den Nadeln mitzutheilen und die Bewegung wird wieder auf dem Bande gezeichnet. An der Seite bezeichnet ein einfacher Chronograph durch Stromschluss die Zeit von Minute zu Minute. Die Geschwindigkeit des Registrierapparates beträgt etwa 315·5 mm auf die Stunde. Die Empfindlichkeit des Mikroseismographen ist außergewöhnlich groß. Der Apparat verzeichnet nicht nur Bewegungen des Bodens, welche von Menschen verspürt werden, sondern auch leichte Schwingungen, welche für unsere groben Sinne absolut nicht mehr wahrnehmbar sind. Der Mikroseismograph verzeichnet unter anderem auch täglich die Erschütterung, welche im Hause durch die Schüler verursacht wird. Anstatt einer geraden ungestörten Linie, wie in der Nacht, so tritt zum Beispiel bei Tag in den Zwischenstunden eine Schummerung auf, indem hauptsächlich die O.-W.-Nadel (Front der Hauptmauer, auf welcher das Instrument montiert ist) fortwährend kurze Ausschläge nach links und rechts macht. Solche Störungen sind am Bande deutlich sichtbar. Jeder Wagen lässt sich bei einiger Übung als Personenwagen oder Lastwagen, auch ob er in raschem Tempo oder langsam fährt, deutlich unterscheiden. Störungen verursachen ferner auch Kanonenschüsse am Castell (kurze Ausschläge), Donner, Wind, Sturm, fahrende Eisenbahnzüge. Fällt zum Beispiel ein Erdbeben zufällig mit einer dieser Störungen zusammen, was schon häufig der Fall war, so erscheinen den größeren Ausschlägen, welche durch Erdbewegungen erzeugt werden, die localen Zitterbewegungen übergelagert, ähnlich wie den großen Meereswellen kleine Kreiselwellen übergelagert sind, so dass jede Verwechslung vollkommen ausgeschlossen erscheint. In gewisser Hinsicht kommen kleinere locale Störungen nicht ganz unerwünscht, weil man aus denselben die jeweilige Empfindlichkeit des Instrumentes beurtheilen kann.

Der Mikroseismograph hatte bisher eine Reihe sehr interessanter Bebenbilder oder Diagramme gegeben, nicht nur localer Erdbewegungen, die von Menschen verspürt wurden, sondern eine Reihe von Beben aus Italien, Griechenland und Kleinasien, ja sogar von den Antipoden her. Jedes Diagramm

lässt annähernd die Entfernung des Erdbebenherdes und die Richtung desselben abschätzen. Um in aller Kürze eine Erklärung dafür zu geben, möge hier angeführt werden, dass jedes locale Beben den Hauptausschlag an erster Stelle aufweist, was durch das vom Verfasser vorgeschlagene

conventionelle Zeichen  zum Ausdrucke gebracht wird. Das conventionelle Zeichen ist eine behufs einer vereinfachten Berichterstattung hergestellte schematische Darstellung des jeweiligen Diagrammes.

Ist der Erdbebenherd nicht unmittelbar unter Laibach selbst, so erscheinen am Diagramme zuerst kurze Ausschläge, deren Dauer von der Distanz des Epicentrums abhängig ist. Je weiter der Ort des Ursprunges, desto länger dauern diese kurzen Ausschläge, genannt die Vorphase oder die vorbereitende Periode. Es wurden hiefür von mir folgende conventionelle Zeichen vorgeschlagen:



welche vielleicht noch dahin zu ergänzen wären, dass man für ein Bebenbild, an welchem mehrere Maxima auftreten, folgendes Zeichen setzt: . Treten nur lange Wellenlinien auf, Sinuslinie, so ist der Erdbebenherd (10.000 km) etwa bei den Antipoden, Zeichen hiefür: . Die Richtung ergibt im allgemeinen die Resultierende aus den beiden Componenten O.-W. und S.-N.

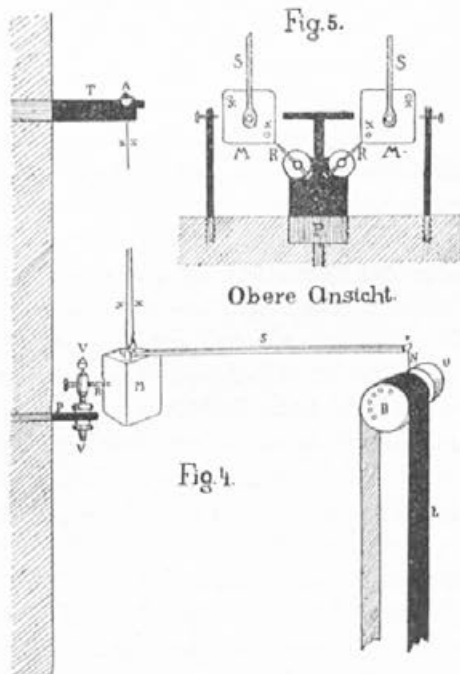
Der Mikroseismograph hatte alle Hoffnungen, die auf ihn gesetzt wurden, erfüllt, nur bei stärkeren localen Erdstößen wäre es nicht möglich gewesen, die Intensität der Erdstöße zu messen. Bisher waren in Laibach zwei so starke Erschütterungen, und zwar am 5. Februar und 17. April l. J., bei welchen die Nadeln des Mikroseismographen über die ganze Papierbandbreite abgelenkt wurden.

Es war nun zunächst daran zu denken, durch Aufstellung eines zweiten Instrumentes diesem Übelstande abzuhelpfen. Dass dies möglich war, verdankt die Erdbebenwarte einzig und allein der Maschinenbaufirma Tönnies in Laibach, welche mit großen materiellen und Zeitopfern, die gewiss schwierige und langwierige Construction und Ausführung eines zweiten Seismographen mit seltener Ausdauer in Angriff nahm. Wenn man bedenkt, dass der genannten Firma nur flüchtige, akademische Skizzen, die im Augenblick in Padua aufgenommen wurden, als Vorlage dienen mussten, so wird man die Schwierigkeiten ermessen, mit welchen die genannte Firma zu kämpfen hatte. Der Apparat ist trotzdem vorzüglich gelungen und unterscheidet sich vom Mikroseismographen in gewisser Beziehung nur unwesentlich. Die Pendel-

stange hat dieselbe Aufhängeart; anstatt der Bleischeiben wurde als Pendelmasse ein massiver Eisencylinder genommen mit rund 100 kg Gewicht. Mit dem Gewicht in starrer Verbindung ist nun die Nadel l , welche in das Nadelkreuz der Schreibnadeln einspielt. Der Träger T_2 (Fig. 1) entfällt hier. Die Bewegung des Pendels geht hier ohne Übersetzung auf die Schreibnadeln über. Die Reibung ist so stark herabgemindert, dass bei einem künstlichen Ausschlage von 3 bis 4 mm, welcher durch Berühren des Pendels herbeigeführt wird, die Schreibnadeln 15 bis 20 Minuten lang zeichnen. Die Vergrößerung ist nahezu zehnfach (während sie bei Mikroseismographen eine hundertfache ist). Der Seismograph wurde in dieser Ausführung von Professor Vicentini vorgeschlagen, und ist der erste dieser Art in Laibach aufgestellt worden. Bisher brachte er alle auswärtigen Beben (ausgenommen Sinuslinien), wobei die einzelnen Bewegungsphasen sehr deutlich unterscheidbar sind. Am schönsten und deutlichsten zeichnete er stärkere locale Beben, die er ganz ungestört wiedergegeben hatte. Der Hauptausschlag betrug bei dem seit der Aufstellung stärksten Beben (am 17. April l. J.) etwa einen Centimeter.

Von den Instrumenten, welche ich an den italienischen Stationen gesehen, gefiel mir wegen der Einfachheit, großer Empfindlichkeit und Präcision am besten noch das Horizontal-Doppelpendel vom Director Grablovitz in Casamicciola (Ischia). Zur Vervollständigung der Erdbebenwarte in Laibach erschien die Anfertigung eines solchen dringend geboten. Wieder ist es die opferwillige Firma Tönnies, welche der Erdbebenwarte hilfreich zur Seite stand und an der Lösung der Aufgabe, dem Bau eines Horizontalpendels nach Grablovitz, in abgeänderter Form, lebhaften Antheil nimmt. In dem neuen Horizontal-Doppelpendel erscheinen alle Vortheile des Principes von Grablovitz ausgenutzt, und die Registriervorrichtung Vicentinis, die in ihrer Art vorzüglich ist, wurde im großen und ganzen dem Grablovitz'schen Horizontalpendel angepasst.

Dasselbe besteht aus einer circa 20 kg schweren Masse M aus Zink (Fig. 4, Seitenansicht des einen Pendels), welche auf zwei feinen Drähten (Länge 2625 mm, bifilar) hängt, die auf einem eisernen Träger T in einer kleinen



Grablovitz' Horizontal-Doppelpendel, abgeändert nach Belar.

konischen Hülse a befestigt sind. Die Zinkmasse hat bei c ein kleines Glasnöpfchen. Mit diesem Glasnöpfchen stützt sich die ganze Masse M auf eine feine Stahlspitze R , welche auf dem Eisenträger P mittelst eines verticalen Zwischenträgers (Metallsäule) auf und ab verstellbar und durch ein Schraubengewinde nach vorne und rückwärts verschiebbar ist, um den Unterstützungspunkt nach Bedarf zu Regulierungszwecken einstellen zu können. Nach vorne ist an der Pendelmasse ein horizontal liegender Holzstab S befestigt, an dessen Ende ein kleiner Reiter r aus Aluminium in eigenen Kerben aufsitzt. An das Aluminiumplättchen ist mit Wachs ein feiner, flach gezogener, am unteren Ende zu einer kleinen Kugel ausgeschmolzener Glasfaden befestigt, N , welcher nach abwärts hängt und recht zart die berußte Schreibfläche berührt. Sobald eine Neigung des Bodens stattfindet, und selbst beim leisesten Luftzug, wird die Pendelmasse, deren Unterstützungspunkt etwas nach rückwärts verschoben ist (von der Normalen des Aufhängepunktes), und damit das Horizontalpendel sofort in Schwingungen gerathen, deren Schwingungsdauer durch die Verschiebung des Unterstützungspunktes (die Stahlspitze) beliebig geändert werden kann. Unser Horizontalpendel hat eine Schwingungsdauer von sieben Secunden. Nachdem die Reibung eine sehr geringe und nur so groß als die Schwere des Reiters ist, so wird die Bewegung nur langsam erlöschen. Der Horizontalpendel-Apparat (ein Zwillingsspendel, siehe Fig. 5, obere Ansicht) setzt sich aus zwei solchen Pendeln zusammen, deren Achsenstellungen um 90° voneinander abweichen, damit Bewegungen, die in der Ebene des einen Pendels liegen, von dem anderen festgehalten werden. Das Instrument reagiert insbesondere auf sehr ferne Beben, und waren seine Diagramme von sehr fernen Beben, trotzdem dass die Vergrößerung nur eine kaum zehnfache ist, oftmals deutlicher als am Mikroseismographen, was der großen Reibung an dem letzteren zuzuschreiben ist. Locale Beben wurden an diesem Instrumente bisher keine gemessen.

Ein ähnlicher, aber kleinerer Horizontalpendel-Apparat mit beständiger Registriervorrichtung ist von der Firma Samassa in Laibach in bekannter Präcision ebenfalls kostenlos ausgeführt worden und vervollständigt die Einrichtung, welche somit gegenwärtig im ganzen vier beständig registrierende Apparate besitzt.

Es sei noch Erwähnung gethan zweier Zeit- und Erdbebenmelder. Dieselben bestehen, u. zw. das eine aus einem 1 m, das andere aus einem 0.5 m langen goldumspunnenen Seidenfaden, an deren Enden konische Gewichtchen hängen. Diese Pendelehen sind in eine Glasröhre eingeschlossen, damit sie nicht von Luftströmungen in Bewegung gesetzt werden können. Die konischen Pendelenden sind mit Platinblech überzogen und spielen mit circa 0.5 mm Lichtraum in einen Platinring ein. Sobald die leiseste Bewegung auftritt, werden die Pendelehen den Metallring berühren, wodurch ein elektrischer Contact hergestellt wird. Der elektrische Strom setzt eine kleine Pendeluhr, welche immer auf 12 Uhr eingestellt ist, in Gang und ein Läutewerk wird ausgelöst.

Über das Instrument zur Messung der verticalen Componente, Erfinder Dr. Pacher, das anstatt eines langen Pendels, von welchem wegen Schwierigkeiten der Aufstellung Umgang genommen wurde und welches für Laibach bestellt worden ist, demnächst in Padua fertiggestellt werden wird, kann gegenwärtig zur Wahrung der Priorität des Erfinders noch nichts veröffentlicht werden.

Die Vicentini'schen Instrumente und das Horizontalpendel von Grablovitz hatten in der oben angeführten, preisgekrönten kritischen Abhandlung des Dr. R. Ehlert eine ihnen würdige Beurtheilung gefunden, welche hier angeführt zu werden verdient. Dr. Ehlert betont bei den Vorschlägen über die Auswahl der Instrumente: «Die besten Verticalpendel sind offenbar die von Vicentini.»¹ Und bei Beschreibung und Beurtheilung dieser Seismographen:² «Von den graphisch-mechanischen Methoden aber ist diese von Vicentini so vervollkommnete sicher die vorzüglichste.»

Und über das Instrument³ von Grablovitz: «Das vollkommenste aller mechanisch registrierenden Horizontalpendel ist entschieden das neue, große Instrument, welches Grablovitz im Observatorium Porto d'Ischia Anfang 1896 aufgestellt hat.»

«Das Horizontalpendel von Grablovitz stellt für sich ein Ideal dar. Als Nebeninstrument dürfte dieser Seismograph an allen Stationen recht sehr zu empfehlen sein.»

Da die umfassende Arbeit des Dr. Ehlert, welche eine klare Übersicht über alle alten und modernen Typen der Erdbeben-Messapparate erlaubt, erst kürzlich erschienen ist, nachdem schon die Laibacher Erdbebenwarte eingerichtet war, so können wir in Laibach uns schmeicheln, eine glückliche Wahl der Instrumente getroffen zu haben. Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass Dr. Ehlert sein Instrument (dreifaches Horizontalpendel) mit photographischer Registriervorrichtung allen voranstellt, und nicht mit Unrecht, weil mit demselben der höchste Grad der Empfindlichkeit erreicht wird. Zur Messung der täglichen Bodenschwankungen und Zitterbewegungen (Tremors) etc. dürfte das Ehlert'sche Horizontalpendel bisher Unerreichtes leisten, ob aber dasselbe auf einem Gebiete wie Laibach, wo auch stärkere locale Beben auftreten können, sich bewähren würde, das müsste erst die Erfahrung lehren. Dazu kommt noch ein weiterer Umstand: der hohe Kostenpunkt und die kostspielige Instandhaltung des Ehlert'schen Apparates. (Anschaffungspreis mit 1200 Mark, Erhaltungskosten bis 870 Mark jährlich.) Wenn man diesem Betrage die Reichhaltigkeit der Instrumente unserer Erdbebenwarte, deren Erhaltungskosten, soweit es gegenwärtig absehbar ist, jährlich etwa 500 fl. betragen, gegenüberstellt, so kann die Einrichtung einer Erdbebenwarte, wo nicht größere Beträge zur Verfügung stehen, nach unserem Muster wärmstens

¹ Ebenda, S. 471. — ² Ebenda, S. 386. — ³ Ebenda, S. 400.

empfohlen werden. Der Vorzug der Laibacher Erdbebenwarte ist also, dass die allerneuesten und besten Erdbebenapparate bei ihr an einem Platze vereinigt sind, was sonst bei keiner derartigen Anstalt bisher sich vorfindet.

Der Vicentini'sche Mikroseismograph verspricht ein Normalinstrument zu werden; jede größere Erdbebenwarte in Italien wird bereits mit einem solchen eingerichtet. Auch für England hatte jüngstens John Milne einen complete Mikroseismographen bestellt, was viel bedeuten will, nachdem John Milne bisher ausschließlich für die photographische Registriermethode eingetreten ist, wie er es ausdrücklich in einem Schreiben an die Laibacher Erdbebenwarte betont hat.

Die Laibacher Erdbebenwarte steht mit den wichtigsten auswärtigen Erdbebenwarten in steter Verbindung und sendet kurze Berichte an die Hauptwarten, wo die Nachrichten gesammelt und herausgegeben werden, und zwar nach Rom und Straßburg. Das nächste Ziel, welches sich die Laibacher Erdbebenwarte vorgesteckt hat, ist die Herausgabe und Bearbeitung der bisher notierten Erdbebendiagramme.

Geplant wird die Gründung von Erdbebenwarten zweiter Ordnung in Krain, sobald die nothwendigen Mittel zur Verfügung gestellt werden. Gegenwärtig wird an dem Entwurf eines einfachen leicht zu bedienenden und nicht zu kostspieligen Erdbebenmessers gearbeitet. Wir können zum Schlusse die Wichtigkeit der secundären Stationen nicht unerwähnt lassen und müssen ausdrücklich bemerken, dass die Beobachtung der Bodenbewegungen bloß nach persönlichen Eindrücken der Menschen, so wertvoll als sie für Orte, wo keine Apparate aufgestellt sind, doch für die Wissenschaft im allgemeinen eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Erst wenn die Beobachtung bloß durch die menschlichen Sinne durch instrumentelle, exacte Beobachtung geprüft wird, gewinnt dieselbe an Bedeutung. Es ist daher naturgemäß, dass der Erdbebenwarte in Laibach ein größerer Wirkungskreis wird zuerkannt werden müssen, und wenn es bisher noch nicht geschehen ist, so ist doch zu erwarten, dass ihr derselbe mit der Entwicklung des Erdbeben-Beobachtungsdienstes in Österreich von selbst zufallen wird. Die Geschichte der Erdbeben in Krain lehrt hinreichend, dass unsere heimatliche Scholle zum Studium der Erdbebenphänomene geradezu herausfordert, denn sollte auch für unseren Boden auf einige Decennien wieder eine ruhigere Periode eintreten, das Karstphänomen in seinem fortwährenden Erzittern gibt immer hiefür Beobachtungsmaterial in reichlicher Menge.

IV. Über den heutigen Stand der Erdbebenforschung.

So sind heute die Wege angebahnt, die zur Erkenntnis dieser verborgenen Naturereignisse führen sollen. Genaue Messung der Naturkräfte, die bei Erdbeben thätig sind, Vergleichung der Beobachtungen, die an den

verschiedenen Punkten des Erdenrundes angestellt werden, sollen dazu beitragen, die Ursachen der Erdbeben zu erklären, die Frage lösen helfen, welche seit altersher Männer beschäftigt, die als höchstes Ziel Erkenntnis der Natur sich vorgesteckt haben, die Frage beantworten, welche man seit jeher nur mit bangem Gefühl an sich stellte und an die, wenn sie zu deuten versucht wurde, die traumhaftesten Erklärungen geknüpft wurden. Die Frage: «Was sind Erdbeben?» wird und kann nur von der experimentellen Geodynamik beantwortet werden; von dieser jüngsten aller exacten Naturwissenschaften dürfen wir Aufschlüsse darüber erwarten.

Wie unvollkommen noch bis in die jüngste Zeit die Einrichtung der Erdbebenwarten im allgemeinen war, wie kurz auch die Spanne Zeit sein mag, in welcher man mit Präcisionsinstrumenten beobachtet, so viele überraschend schöne Erfolge sind bereits als Früchte dieser Wissenschaft zu verzeichnen.

Die feinen Instrumente in Japan, Italien und Deutschland (Straßburg) haben bisher eine Reihe verschiedener, voneinander gut unterscheidbarer Erdbewegungsphänomene aufgedeckt, die bis zu dieser Zeit dem Menschen ganz fremd waren, und wenn auch, wie die Geschichte lehrt, die verschiedensten Lothschwankungen schon seit Jahrhunderten von Männern der Wissenschaft zufällig an den Instrumenten beobachtet worden sind, konnte man diesen verborgenen, leisen Schwankungen nicht folgen, weil jede exactere Beobachtung bis in die neueste Zeit fehlte. Heute sprechen wir von Erdpulsationen, kaum messbare, kleine, ziemlich regelmäßige Erdschwankungen, die häufig, insbesondere an den Horizontalpendeln beobachtet werden und die man bis heute als mit dem wechselnden Luftdruck im Zusammenhange stehende Bodenbewegungen erklärt. Wir wissen heute, dass Winde die oberste Erdscholle in fortwährendem Zittern erhalten, welche Bewegung sich wesentlich von der vorgenannten Bewegungsart an den Instrumenten unterscheidet und die wir mit dem Worte Tremor oder Zitterbewegung bezeichnen, wegen der kurzen Wellenart so benannt. Dieselben leiten meistens ferne Beben ein.

Das Studium von Erdbebenbildern (Diagramme) an den Instrumenten gelegentlich ferner Beben hat ergeben, dass jedesmal zwei Bewegungsarten von verschiedener Dauer auftreten. Bewegungsarten, die verschiedene Fortpflanzungsgeschwindigkeit haben müssen. Wir sind heute darüber nicht mehr im Zweifel, dass wir es mit **zweierlei verschiedenen Medien** zu thun haben, durch welche die Erdbewegungen ihren Weg nehmen.

Wir sind gezwungen, wie schon im früheren Abschnitte bemerkt worden ist, zweierlei Wege für die Bodenbewegungen anzunehmen. Und so verbreiten sich von irgend einem Punkte des Erdinnern, vom eigentlichen Erdbebenherde, strahlenförmig direct durch die Erde nach allen Richtungen zur Oberfläche hin Zitterwellen mit enormer Geschwindigkeit, die sich an

den Instrumenten als Vorphasen erkennen lassen; anderseits aber verbreiten sich über die Erdrinde von der Schütterzone selbst aus langsame, lange Wellen, die sich von den anderen ganz deutlich unterscheidbar einzeichnen.

Deshalb ist es eine der wichtigsten Aufgaben der modernen Seismologie oder Geodynamik, insbesondere die Fortpflanzungsgeschwindigkeit und die Art der Bewegung dieser Bodenwellen, welche direct vom Erdbebenherde kommen, genau zu studieren. Diese Erdbebenwellen nehmen ihren Weg bei sehr fernen Beben mitten durch die Erde. Es sind dies die einzigen Boten, welche uns Nachrichten bringen könnten über den Sitz des jeweiligen Erdbebenherdes, und es ist auch zu erwarten, dass sie uns der Lösung der Frage näher führen, wie unser Erdinneres über jene Grenzen hinaus, die uns seit jeher gezogen waren, beschaffen sei.

Professor Gerland, welcher sich kürzlich über den heutigen Stand der Erdbebenforschung¹ in einem geistvollen Vortrag aussprach, findet die letztere Frage auf Grund der bisherigen exacten Forschungsergebnisse hinsichtlich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit und der Herdtiefe des Erdbebens bereits gelöst.

Nach dem allem, folgert Gerland, haben die meisten Erdbeben mit der festen Erdrinde nichts zu thun. «Diese Erdbebenstöße entwickeln sich also nicht in der Erdrinde, sie beruhen vielmehr auf Vorgängen, die tiefer liegen als die Erdrinde, auf Vorgängen im Erdinnern selbst. Haben wir aber daselbst Kraftwellen, groß genug, um so mächtige Wirkungen hervorzubringen?» fragt Gerland. «Gewiss.» «Die Gasmassen des Erdinnern, unter so hohem Drucke stehend, gehen infolge desselben continuierlich in die Erdrinde über, natürlich also auch durch den tropfbar-flüssigen Aggregatzustand. Der Übergang aber aus Gas in Flüssigkeit ist nicht selten mit heftigen Explosionen verbunden, wie zum Beispiel die plötzliche Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser. Wasserdampf ist in ungeheuren Mengen im Erdinnern, es kann sich nur an der äußersten Zone des gasigen Innern² bilden. Hier aber wird diese Bildung

¹ Siehe (Vortrag von G. Gerland) Verhandlungen des XII. deutschen Geographentages zu Jena im April 1897.

² Eine interessante alte Gastheorie, neben vielen anderen, welche hier angeführt zu werden verdient, führt Konrad von Megenberg im Buche der Natur, das in den Jahren 1349 bis 1350 verfasst wurde. Professor Wallner hatte die Güte, die Schilderung wortgetreu ins Neudeutsche zu übertragen: «Das Erdbeben kommt daher, dass in den Erdhöhlen und zumeist im hohlen Gebirge viel Erddünste gesammelt werden und dass dieser Dünste so viel wird, dass sie nicht drinnen bleiben können, nun stoßen sie um und um an die Wände und fliegen aus einem Keller in den anderen und wachsen immer mehr an, bis sie ein ganzes Gebirge erfüllen. Dies Anwachsen bringt die Kraft der Gestirne hervor, insbesondere die des Streitgottes, der Mars heißt Wenn nun die Dünste lang in den Höhlen kämpfen, so wird ihr Stoßen zuletzt so stark, dass sie mit Gewalt ausbrechen und einen Berg auf den anderen werfen. Können sie aber nicht ausbrechen, so schütteln sie doch gewaltig das Erdreich. Das Schütteln ist zweierlei.»

sehr oft eintreten, in großen Massen und mit äußerster Heftigkeit. Auch jetzt kann ich wieder an Züppritz erinnern, der solche Explosionen in jener Übergangszone gleichfalls annahm, führt Gerland weiter aus, indem er folgenden Satz aufstellt: «Auf diese und andere Vorgänge, deren es gewiss noch viele verschiedenartige, wenn auch in der Wirkung gleiche gibt, möchte ich die meisten Erdbebenstöße zurückführen; hier haben wir wohl die hauptsächlichste Quelle der seismischen Kraft.»

Professor Gerlands Ansichten über die auslösenden Kräfte der Beben sind gewiss sehr gründlich durchdacht und den modernen Beobachtungen über die Tiefe der Erdbebenherde angepasst; verlockend ist die Hypothese nicht, wie er selbst eingesteht, weil sie uns Erscheinungen zur Erklärung derselben herbeiführt, welchen wir bis heute noch sehr fremd gegenüberstehen, die wir, einfacher gesagt, heutigentags noch gar nicht erfassen können. Gerland ist, wie man also sieht, durchaus kein Tektoniker, die Italiener anderseits sind und bleiben zumeist Vulcanisten. Wir glauben trotzdem, dass die naheliegende, uns am meisten ansprechende Hypothese zur Erklärung der meisten Bebenphänomene unseres bedeutendsten Geologen Sueß manchen Ansturm überstehen und auch den exacten Forschungen in dieser Richtung noch lange stand, halten dürfte. Ihr Gebäude fußt auf den Rippen der festen Erdrinde und fügt sich harmonisch dem Wechsel und Wandel der festen Materie an. Sie zwingt uns dabei aber auch nicht, den Blick in jene geheimnisvolle Tiefe unseres Weltkörpers zu werfen, von welcher wir auch heute noch nach Kant sagen müssen: «Wir haben noch eine Welt unter unseren Füßen, mit der wir zur Zeit nur sehr wenig bekannt sind.» Wir hoffen jedoch, dass die heutige Erdbebenkunde: die exacte Beobachtung aller Bodenbewegungen, wenn nicht uns, so doch den kommenden Geschlechtern einigen Einblick in diese dunkle Welt gestatten wird.

Nun noch einige Worte über die Bedeutung der Erdbebenforschung für die Menschheit als solche oder den praktischen Wert derselben.

Vor allem werden durch das Studium der Beben die einzelnen Schüttergebiete genau begrenzt, welcher Umstand es möglich machen wird, eine seismische Karte zu entwerfen, in welcher die verschiedenen Schüttergebiete entsprechend hervorgehoben dargestellt werden. Auf diese Art wird es möglich gemacht, die einzelnen Schütterzonen genau kennen zu lernen.

Die genauen Erdbeben-Kataloge, welche alle Beben eines Gebietes zusammenfassen sollen, werden die Frage lösen, ob, was die Häufigkeit der Erdbeben anbetrifft, eine Periodicität, eine gesetzmäßige Wiederholung herrscht.

In solchen häufig erschütterten Gebieten sind die baulichen Objecte entsprechend erdbebensicher zu construieren. Das genaue Studium der Bodenbewegungsarten an den Instrumenten gibt dem Bauverständigen kostbare

Winke, auf welche Weise in jedem besonderen Gebiete die Gebäude zu errichten wären. In einigen Ländern,¹ wie in Italien, Japan, Peru, Columbia, Ecuador, Venezuela, Mexico u. m. a., sind bereits erdbebensichere Baulichkeiten² aufgeführt worden.

Welche Vortheile für den Menschen durch die exacte Erdbebenforschung noch weiterhin zu erwarten sind, lässt sich im Augenblicke nicht absehen; die brennendste Frage, ob man durch die exacten Beobachtungen Erdbeben jemals wird vorausbestimmen können, kann heute auch nicht beantwortet werden. In dieser Richtung kann gegenwärtig nur eine schätzenswerte Wahrnehmung mitgetheilt werden, welche an der Laibacher Erdbebenwarte wiederholt gemacht wurde. So oft nämlich leichte, langsame Schütterwellen, die nur an den feinsten Instrumenten verfolgt werden können, auftreten, eine Bodenbewegungsart, welche ihren Ursprung recht fernen Erdbebenherden³ verdankt, so ist für die einzelnen bekannten Schüttergebiete **Gefahr vorhanden**, dass durch die vorhin genannten Bodenwellen locale Beben ausgelöst werden.

Nicht zuletzt wäre der wohlthuende moralische Einfluss zu erwähnen, welchen eine gewissenhafte Beobachtung auf den Bewohner eines Schüttergebietes ausübt, indem sich derselbe vom Fachmann Aufschlüsse über die Natur dieser Erscheinungen verspricht. Im Süden von Italien, wo das Volk weniger aufgeklärt ist, insbesondere auf Ischia (Casamicciola), hat die Errichtung der Erdbebenwarten auf dasselbe vorläufig einen beruhigenden Einfluss ausgeübt. Die Landbevölkerung ist dort fest überzeugt, dass die Erdbeben-Messinstrumente eine Art «Blitzableiter» gegen das furchtbare Naturereignis der Erdbeben sind. In diesem Köhlerglauben bestärkt sie der Umstand, dass seit der Errichtung der Erdbebenwarte in Casamicciola (1883) die Insel Ischia von keinem localen Erdbeben mehr heimgesucht worden ist. Freilich hat ein solcher Glaube seine Bedenklichkeiten. Wie dann, wenn die schlummernden unterirdischen Kräfte erwachen und der Boden doch wieder zu wanken beginnt — — —?!

Der Hauptwert der Erdbebenwarten und des streng wissenschaftlichen Beobachtungsdienstes für die Gesamtheit liegt darin, dass die Leute über das Wesen der Erdbeben aufgeklärt werden und sich leichter mit der unabwendbaren Naturnothwendigkeit abfinden lernen; dass besonders die Bewohner eines Schüttergebietes sich anpassen lernen, das heißt lernen, wie sie ihre Hütten, Häuser, Kirchen und Paläste bauen müssen, wenn sie sich auf dem schwankenden Boden sorglos zur Ruhe legen wollen.

¹ Siehe Oberingenieur A. Stradal: Bautechnische Studien anlässlich des Laibacher Erdbebens. Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, Wien 1896, Nr. 17 und 18.

² Kant sagt hiezu: «Es war nöthig, dass zuweilen Erdbeben geschehen; aber es war nicht nothwendig, dass wir prächtige Wohnplätze darüber erbauten.»

³ Siehe vorne Sinuslinie.

Das sind Beweggründe genug, welche die größeren Städte, insbesondere unserer Karst- und Alpenländer, bestimmen könnten, dem Beispiele von Laibach zu folgen, umsomehr, als, je dichter das Netz von Erdbebenwarten wird, desto rascher und sicherer greifbare Erfolge von dieser Einrichtung zu erwarten sind. Freilich wird hier hauptsächlich die Privatthätigkeit eingreifen müssen. Haben ja doch in Italien Privatleute große Opfer gebracht, um solche Erdbebenwarten ins Leben zu rufen, und bringen sie noch, um sie instand zu halten. Es ist eben schwer, sogleich von der Staatsverwaltung alles zu verlangen, ganz besonders, wo es sich um Einrichtungen handelt, für deren endgiltige Ausgestaltung sich erst die entsprechende Formel herausbilden muss.

Dass jede moderne Staatsverwaltung sich ihrer Aufgabe bewusst ist, alle derartigen Schritte des privaten Unternehmungsgeistes vaterländischer und gemeinbürgerlicher Gesinnung zu unterstützen und das Fortschreiten mit wohlwollender Aufmerksamkeit zu begleiten, das zeigt der Umstand, dass die österreichische Regierung der Laibacher Erdbebenwarte vom nächsten Jahre an einen jährlichen Erhaltungsbeitrag zugedacht hat, nachdem dieselbe durch private Thätigkeit ins Leben gerufen worden war. — Hoffentlich finden auch unsere Nachbarstädte Gönnerschaften, welche diesen jüngsten Zweig der modernen Wissenschaft pflegen helfen, so wie unsere Stadt sie an der krainischen Sparcasse gefunden hat. — Wer Hand mit anlegt an solchen Unternehmungen, hat nicht nur der Wissenschaft, sondern auch der ganzen menschlichen Gesellschaft einen Dienst erwiesen.

Laibach im Juli 1898.



Schulnachrichten.

I. Personalstand des Lehrkörpers und Lehrfächervertheilung.

a) Veränderungen während des Schuljahres 1897/98.

Se. Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 5. Juli 1897, Z. 13.372, dem Professor an der Staatsrealschule in Rovereto Anton **Laharner** eine erledigte Lehrstelle an der Staats-Oberrealschule in Laibach zu verleihen gefunden. — Das h. k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 3. October 1897, Z. 24.485, den Professor Emanuel Ritter von **Stauber** mit Ende October 1897 auf sein Ansuchen in den bleibenden Ruhestand versetzt. — Das h. k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht hat mit dem Erlasse vom 26. Februar 1898, Z. 4173, gestattet, dass die Lehrverpflichtung des Professors Franz **Levec** im II. Semester 1897/98 zum Zwecke leichter Führung der Inspectionsgeschäfte auf 9 wöchentliche Unterrichtsstunden ermäßigt werde. — Der dem Staats-Untergymnasium in Laibach zur Dienstleistung zugewiesene Professor Alois **Tavčar** hat im II. Semester den Unterricht in der slovenischen Sprache in 8 Stunden wöchentlich übernommen. — Supplent Franz **Weisl** wurde von der weiteren Verwendung an dieser Anstalt enthoben. (Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 12. Juli 1897, Z. 1865.) — Supplent Josef **Žilih** wurde dem Staatsgymnasium in Rudolfswert zur Dienstleistung zugewiesen. (Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 7. September 1897, Z. 2521.) — Der Lehramts-candidat Heinrich **Svoboda** wurde zum supplirenden Lehrer bestellt. (Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 23. October 1897, Z. 3102.)

b) Beurlaubungen.

Professor Josef **Wentzel** wurde aus Gesundheitsrücksichten vom Beginne des I. Semesters bis zum 1. Jänner 1898 beurlaubt. (Erlass des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 29. September 1897, Z. 24.452, und vom 10. November 1897, Z. 28.182.)

c) Personalstand am Schlusse des Schuljahres 1897/98.

1.) Dr. Rudolf **Junowicz**, k. k. Director, Mitglied des k. k. Landesschulrathes, Beirath für das gewerbliche Unterrichtswesen in Krain, lehrte Naturgeschichte in I. b. und VI., wöch. 6 St., und Stenographie als Freigegegenstand, wöch. 3 St.

2.) Emil **Ziakowski**, k. k. Professor (VIII R.-Cl.), Custos der Lehrmittel für das geom. Zeichnen, Prüfungscommissär für angehende Locomotivführer, Dampf-

maschinen- und Dampfkesselwärter, Erprobungs- und Revisionscommissär für stationäre Dampfkessel, Classenvorstand der II. b., lehrte Geometrie und geom. Zeichnen in II. a., II. b., III. a., III. b., IV., darst. Geometrie in V. und Kalligraphie in II. a., II. b., wöch. 20 St.

3.) Franz **Kreminger**, k. k. Professor (VIII. R.-Cl.), Stellvertreter des Vorsitzenden der k. k. Prüfungscommission für allg. Volks- und Bürgerschulen, Classenvorstand der II. a., lehrte Mathematik in II. a., II. b., III. a., III. b., darst. Geometrie in VII., Geographie in I. b. und Kalligraphie in I. a., I. b., wöch. 20 St.

4.) Heinrich **Pirker**, k. k. Professor (VIII. R.-Cl.), Classenvorstand der IV., lehrte Geographie und Geschichte in II. b., III. a., III. b., IV. und ital. Sprache in VI., wöch. 19 St.

5.) Clemens **Proft**, k. k. Professor (VIII. R.-Cl.), Custos der Lehrmittelsammlung für Physik, Classenvorstand der VII., lehrte Physik in III. a., III. b., IV., VI., VII. und Mathematik in I. a., wöch. 20 St.

6.) Franz **Levec**, k. k. Professor (VIII. R.-Cl.), k. k. Bezirksschulinspector für die slovenischen und utraquistischen Volksschulen in dem Schulbezirke Laibach (Stadt), Mitglied der k. k. Prüfungscommission für allg. Volks- und Bürgerschulen, Regierungscommissär für die Inspection der gewerblichen Fortbildungsschulen in Krain, Prüfungscommissär bei der Prüfungscommission für die Ablegung der Befähigungsprüfung für den Einjährig-Freiwilligendienst mit slovenischer Prüfungssprache, Custos der geographischen und geschichtlichen Lehrmittelsammlung, lehrte im II. Semester bei herabgeminderter Lehrverpflichtung slov. Sprache in V. bis VII., wöch. 9 St.

7.) Dr. Josef Julius **Binder**, k. k. Professor (VIII. R.-Cl.), Custos der Lehrerbibliothek, lehrte deutsche Sprache in V., VI., VII., Geographie und Geschichte in V., VI., VII., wöch. 18 St.

8.) Johann **Franke**, k. k. Professor, Custos der Lehrmittel für das Freihandzeichnen, Conservator der Kunst- und historischen Denkmäler im Herzogthume Krain, lehrte Freihandzeichnen in III. a. bis VII., wöch. 22 St.

9.) Anton **Laharner**, k. k. Professor, Custos der Schülerbibliothek, beeideter Dolmetsch für die ital. und franz. Sprache beim k. k. Landesgerichte, Classenvorstand der III. a., lehrte franz. Sprache in III. a., V., VI., VII. und ital. Sprache in V., VII., wöch. 20 St.

10.) Franz **Keller**, k. k. Professor, Custos der Programmsammlung, Classenvorstand der VI., lehrte Mathematik in VI., VII., darst. Geometrie in VI. und Freihandzeichnen in II. a., II. b., wöch. 20 St.

11.) Johann **Gnjezda**, k. k. Professor, f. b. Consistorialrath, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, Vertreter der Unterrichtsverwaltung im Schulausschusse der k. k. Fachschule für Holzindustrie, lehrte kath. Religion in allen Classen, mit den Exhorten wöch. 19 St.

12.) Karl **Pirc**, k. k. Professor, Classenvorstand der V., lehrte Mathematik in IV., V. und Freihandzeichnen in I. a., I. b., wöch. 21 St.

13.) Alois **Tavčar**, k. k. Professor am Staats-Untergymnasium in Gottschee, zur Dienstleistung zugewiesen, lehrte im II. Semester slov. Sprache in II. b., III. b., IV., wöch. 8 St.

14.) Josef **Wentzel**, k. k. Professor, Custos der naturhistorischen Lehrmittelsammlung, Classenvorstand der I. a., lehrte Naturgeschichte in I. a., II. a., II. b., V., VII. und Geographie in I. a., wöch. 18 St.

15.) Albin **Belar**, k. k. Realschullehrer, k. k. Lieutenant in der Evidenz des 23. L.-I.-R. Zara, Custos der chem. Lehrmittelsammlung, Leiter der Erdbebenwarte, lehrte Chemie in IV., V., VI., Mathematik in I. b. und analytische Chemie als Freigegegenstand in V., VI. und VII., wöch. 16 St.

16.) Franz **Brunet**, k. k. Turnlehrer, unterrichtete das Turnen in allen Classen, slov. Sprache in I. b., wöch. 21 St., und leitete die Jugendspiele.

17.) Anton **Wallner**, suppl. Lehrer, k. k. n. a. Lieutenant des Landw.-Rgts. Nr. 4, Classenvorstand der III. b., lehrte deutsche Sprache in III. b., IV., Geographie und Geschichte in II. a. und franz. Sprache in III. b., IV., wöch. 20 St.

18.) Heinrich **Svoboda**, suppl. Lehrer, lehrte deutsche Sprache in I. a., I. b., II. a., II. b., III. a., wöch. 18 St.

19.) Johann Josef **Klein**, Assistent beim Zeichenunterrichte.

20.) Anton **Foerster**, Domchor-Dirigent, lehrte Gesang als Freifach, wöch. 5 St.

*

Dienerschaft.

Johann **Skubè**, Schuldiener und Mundant; Josef **Simončič**, Schuldiener und Laborant; Anton **Bitenz**, Hausmeister.

II. Lehrverfassung.

a) Obligate Lehrgegenstände.

Der Unterricht in der **slovenischen, französischen und italienischen Sprache** wurde nach dem für diese Lehranstalt mit dem h. Min.-Erl. vom 3. Mai 1880, Z. 10.754, genehmigten Lehrplan ertheilt. Zufolge dieses h. Erlasses ist das **Slovenische** für alle Schüler, welche bei ihrem Eintritt in die Lehranstalt von ihren Eltern als Slovenen erklärt werden, in allen Classen obligater Lehrgegenstand. Solche Schüler besuchen in den drei Oberclassen statt des italienischen den slovenischen Unterricht.

Das **Italienische** ist in den Oberclassen für jene Schüler obligat, für welche das Slovenische nicht obligat ist.

Das **Slovenische als Unterrichtssprache** kommt nur bei diesem selbst und bei der Religionslehre in den Parallelclassen der I. und II. Classe, welche von Schülern slovenischer Muttersprache besucht werden, zur Anwendung.

Beim Unterricht in **allen übrigen Gegenständen** ist der mit dem h. Min.-Erl. vom 15. April 1879, Z. 5607, genehmigte Normal-Lehrplan mit den durch die h. Min.-Erlasse vom 23. April 1880, Z. 6233 (betreffend den Unterricht in der **Geometrie** und im **geometrischen Zeichnen**), vom 20. October 1890, Z. 25.081, unter Berücksichtigung der vom hohen Landesschulrath zufolge Erlasses vom 21. November 1891, Z. 2787, angeordneten Übergangsbestimmungen (betreffend die **schriftlichen Aufgaben**) und vom 17. Juni 1891, Z. 9193 (betreffend den Unterricht im **Freihandzeichnen**) bedingten Abänderungen sowohl in Betreff des für die einzelnen Classen vorgezeichneten Lehrzieles als der angesetzten wöchentlichen Stundenzahl zur vollen Geltung gekommen.

b) Freie Gegenstände.

1.) **Slovenische Sprache für Nicht-Slovenen.** Um Schülern, für welche das Slovenische kein obligater Gegenstand ist, Gelegenheit zu bieten, sich die Kenntniss der slovenischen Sprache anzueignen, hat das h. k. k. Min. f. C. u. U. mit dem Erlasse vom 19. September 1880, Z. 13.377, die Errichtung eines slovenischen Freicurses, bestehend aus 3 Jahrgängen mit je 3 Unterrichtsstunden wöch., angeordnet und den Lehrplan genehmigt.

2.) **Gesang.** Dieser Unterricht wurde in 5 Stunden wöch. ertheilt; hievon entfielen 2 Stunden auf den I. Curs, je 1 Stunde auf den II. Curs A (Knabenchor), B (Männerchor), A und B zusammen (gemischter Chor).

3.) **Stenographie.** I. Abtheilung: Wortbildungs- und Wortkürzungslehre, mit Lesen und Schreibübungen verbunden, wöch. 2 St.; II. Abtheilung: Satzkürzungslehre, wöch. 1 St.

4.) **Analytische Chemie.** Infolge der Verordnung des h. k. k. Min. f. C. u. U. vom 19. Juli 1894, Z. 1352, werden zu diesem Unterrichte Schüler der drei letzten Classen der Oberrealschule zugelassen.

Stundenübersicht

nach den genehmigten Lehrplänen für die k. k. Staats-Oberrealschule in Laibach.

Lehrgegenstände	Wöchentliche Stundenzahl in der										Zu- sammen
	I. a.	I. b.	II. a.	II. b.	III. a.	III. b.	IV.	V.	VI.	VII.	
	C l a s s e										
Religion	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	17
Deutsche Sprache	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	34
Slovenische Sprache (obligat) .	—	4	—	4	—	2	2	3	3	3	21
Französische Sprache	—	—	—	—	5	5	4	3	3	3	23
Italienische Sprache	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	9
Geographie und Geschichte . .	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	35
Mathematik	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	36
Darstellende Geometrie	—	—	—	—	—	—	—	3	3	3	9
Naturgeschichte	3	3	3	3	—	—	—	3	2	3	20
Physik	—	—	—	—	3	3	3	—	4	4	17
Chemie	—	—	—	—	—	—	3	3	3	—	9
Geometrisches Zeichnen	—	—	3	3	3	3	3	—	—	—	15
Freihandzeichnen	6	6	4	4	4	4	4	4	3	3	42
Schönschreiben	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	4
Turnen	2	2	2	2	2	2		1	1	1	17
Zusammen	24	28	25	29	30	32	34	35	36	35	308

III. Lehrbücher,

welche mit Genehmigung des hochlöblichen k. k. Landesschulrathes vom 26. Mai 1898, Z. 1306, im Schuljahre 1898/99 beim Unterrichte benützt werden.

Der Gebrauch anderer als der unten angegebenen Auflagen ist durchaus nicht gestattet.

In der **I. Classe**: Großer Katechismus. — Veliki Katekizem. — *Willomitzer*, Deutsche Grammatik. Nur 6. und 7. Aufl. — *Neumann Fr.*, Deutsches Lesebuch für Unterrealschulen. I. Theil. Nur 4. Aufl. — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. Nur 7. Aufl. — *Sket*, Slov. čitanka za I. razr. I. del. Nur 2. Aufl. — *Richter*, Geographie. 2. und 1. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas (Ausgabe für öst.-ung. Monarchie). 72. Aufl. — *Močnik*, Arithmetik für Unterrealschulen. 1. Heft. Nur 21. Aufl. — *Streißler*, Formenlehre. I. Abtheilung. 8. und 7. Aufl. — *Pokorny*, Thierreich. Nur 23. und 24. Aufl.

In der **II. Classe**: *Zetter*, Liturgik. 2. Aufl. — *Lesar*, Liturgika. 3. und 4. Aufl. — *Willomitzer*, Deutsche Grammatik. 6. und 7. Aufl. — *Neumann Fr.*, Deutsches Lesebuch für Unterrealschulen. II. Theil. Nur 4. Aufl. — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. Nur 7. Aufl. — *Sket*, Slov. čitanka za II. razr. II. del. — *Richter*, Geographie. 2. und 1. Aufl. — *Gindely*, Alterthum. Nur 10. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. 72. Aufl. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. 18. Aufl. — *Močnik*, Arithmetik für Unterrealschulen. Nur 19. und 20. Aufl. — *Streißler*, Geom. Formenlehre. II. Abtheilung. 6. Aufl. — *Pokorny*, Pflanzenreich. 20. und 19. Aufl. — *Pokorny*, Mineralreich. 18. und 17. Aufl.

In der **III. Classe**: *Fischer*, Geschichte der göttlichen Offenbarung des alten Bundes. 7. und 8. Aufl. — *Willomitzer*, Deutsche Grammatik. 6. Aufl. — *Neumann Fr.*, Deutsches Lesebuch für Unterrealschulen. III. Theil. Nur 2. Aufl. — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. 7. Aufl. — *Sket*, Slov. čitanka za III. razr. — *Weitzenböck*, Lehrbuch der französischen Sprache, I. Theil. — *Richter*, Geographie. 2. und 1. Aufl. — *Gindely*, Mittelalter. Nur 11. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. 72. Aufl. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. 18. Aufl. — *Močnik*, Arithmetik für Unterrealschulen. Nur 19. Aufl. — *Streißler*, Geom. Formenlehre. II. Abth. 6. Aufl. — *Krist*, Anfangsgründe der Naturlehre. Ausgabe für Realschulen. Nur 7. Aufl.

In der **IV. Classe**: *Fischer*, Geschichte der göttlichen Offenbarung des neuen Bundes. 8. Aufl. — *Fischer*, Kirchengeschichte. 6. Aufl. — *Willomitzer*, Deutsche Grammatik. 5. Aufl. — *Neumann Fr.*, Deutsches Lesebuch für Unterrealschulen. IV. Theil. Nur 2. Aufl. — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. 7. Aufl. — *Sket*, Slov. čitanka za IV. razr. — *Bechtel*, Franz. Sprach- und Lesebuch. I. Stufe. 4. und 5. Aufl. — *Richter*, Geographie. 2. und 1. Aufl. — *Mayer*, Vaterlandskunde. 4. und 3. Aufl. — *Gindely*, Neuzeit. Nur 10. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. — *Gajdeczka*, Arithmetik und Algebra für die oberen Classen der Mittelschulen. 4. und 3. Aufl. — *Gajdeczka*, Übungsbuch der Arithmetik und Algebra für die oberen Classen der Mittelschulen. 3. und 2. Aufl. — *Streißler*, Geom. Formenlehre. II. Abth. 6. Aufl. — *Krist*, Naturlehre wie in der III. Cl. — *Kauer*, Elemente der Chemie. Nur 9. Aufl.

In der **V. Classe**: *Fischer*, Kirchengeschichte. 6. Aufl. — *Jauker* und *Noč*, Deutsches Lesebuch für die oberen Classen der Realschulen. I. Theil. 3. Aufl. — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. 6. Aufl. — *Sket*, Berilo za V. in VI. razr. 1. und 2. Aufl. — *Novakovič*, Kosove. — *Bechtel*, Franz. Sprach- und Lesebuch. Mittelstufe. — *Marchet*, Ital. Grammatik. I. Theil. — *Richter*, Geographie. 2. und 1. Aufl. — *Mayer*, Lehrbuch der allgemeinen Geschichte für die oberen Classen der Realschulen.

I. Theil. Alterthum. 2. und 1. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. — *Gajdeczka*, Lehr- und Übungsbuch der Arithmetik wie in der IV. Cl. — *Hočevar*, Lehrbuch der Geometrie für die oberen Classen der Realschulen. — *Hočevar*, Geom. Übungsaufgaben für die oberen Classen der Realschulen. — *Streißler*, Darstellende Geometrie. Nur 3. Aufl. — *Heller*, Aufgabensammlung aus darstell. Geometrie. I. Theil. — *Woldrich*, Zoologie. Nur 8. Aufl. — *Mitteregger*, Lehrbuch der anorgan. Chemie. 6. Aufl.

In der VI. Classe: *Wappler*, Kath. Religionslehre für höhere Lehranstalten. 8. Aufl. — *Jauker* und *Noë*, Deutsches Lesebuch. II. Theil. 4. Aufl. — *Jauker* und *Noë*, Mittelhochdeutsches Lesebuch für Oberrealschulen. 3. und 2. Aufl. — *Lessing*, Nathan der Weise. — *Shakespeare*, Coriolan (Schulausgabe). — *Sket*, Janežičeva slov. slovnica. 6. Aufl. — *Sket*, Berilo za V. in VI. razr. — *Sket*, Slov. čitanka za VII. in VIII. razr. — *Bechtel*, Franz. Sprach- und Lesebuch, Mittelstufe. — *Marchel*, Italienische Grammatik. II. Theil. — *Supan*, Geographie. 7. Aufl. — *Gindely*, Geschichte für die oberen Classen der Mittelschulen. II. Band. Nur 8. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. — *Gajdeczka*, Lehr- und Übungsbuch der Arithmetik wie in der IV. Cl. — *Hočevar*, Geometrie und Übungsaufgaben wie in der V. Cl. — *Streißler*, Darstellende Geometrie. Nur 3. Aufl. — *Heller*, Aufgabensammlung. II. Theil. — *Wrtschko*, Vorschule der Botanik. 5. und 4. Aufl. — *Wallentin*, Lehrbuch der Physik für Oberclassen. Ausgabe für Realschulen. 7. Aufl. — *Mitteregger*, Lehrbuch der organ. Chemie. Nur 5. und 6. Aufl.

In der VII. Classe: *Wappler*, Religionslehre wie in der VI. Cl. — *Jauker* und *Noë*, Deutsches Lesebuch. II. Theil. — *Goethe*, Hermann und Dorothea. — *Lessing*, Laokoon. — *Schiller*, Maria Stuart. — *Goethe*, Iphigenie auf Tauris. — *Goethe*, Egmont (Schulausgabe). — *Sket*, Slov. čitanka za VII. in VIII. razr. — *Bechtel*, Franz. Sprach- und Übungsbuch. Oberstufe. — *Mussafia*, Ital. Sprachlehre. 24. und 23. Aufl. — *Lecture italiane per le classi inferiori*. IV. parte. — *Supan*, Geographie. 7. Aufl. — *Hannak*, Österr. Vaterlandskunde für die oberen Classen. Nur 10. und 11. Aufl. — *Gindely*, Geschichte für die Oberclassen der Mittelschulen. Nur 9. Aufl. — *Stieler*, Schulatlas. — *Putzger*, Historischer Schulatlas. — *Gajdeczka*, Lehr- und Übungsbuch wie in der IV. Cl. — *Hočevar*, Geometrie und Übungsaufgaben wie in der V. Cl. — *Streißler*, Darstellende Geometrie. Nur 3. Aufl. — *Heller*, Aufgabensammlung. III. Theil. — *Hochstetter* und *Bischof*, Mineralogie und Geologie. Nur 13. und 11. Aufl. — *Wallentin*, Physik wie in der VI. Cl.

Für nicht obligate Lehrfächer: *Lendovšek*, Sloven. Elementarbuch für deutsche Mittelschulen und Lehrer-Bildungsanstalten. (Für den I. und II. Curs.) — *Lendovšek-Stritof*, Slovenisches Lesebuch für Deutsche an Mittelschulen und Lehrer-Bildungsanstalten, hiezu ein slov.-deutsches Wörterbuch. (Für den III. Curs.) — *Scheller*, Lehr- und Lesebuch der Gabelsberger'schen Stenographie. Nur 5. und 6. Aufl.

IV. Haus- und Schulaufgaben

zur schriftlichen Bearbeitung gegeben im Verlaufe des Schuljahres 1897/98.

In deutscher Sprache.

V. Classe.

1.) Von der Kunst des Schreibens. — 2.) Herbstblumen. — 3.) Das Auge. — 4.) Die Metalle in der dichterischen Sprache. — 5.) Ein Märchen. — 6.) Der Kohlenstoff in den drei Naturreichen. — 7.) Auf Ithaka bei Odysseus. (Nach Homer.) — 8.) Ein Blick auf Athen. — 9.) Im Posthofe. (Schilderung.) — 10.) Sänger und Held. (Bertran de Born.) — 11.) Der Burg-Balzer in Richls Novelle «Die Burg Neideck». — 12.) Ein Sprichwort: Der Baum fällt nicht auf einen Streich, das Wasser steigt nicht auf einen Hub.

VI. Classe.

1.) Der römische Staat und das Christenthum. — 2.) Karl Martell an seine Gefolgsleute vor der Schlacht von Tours. (Rede.) — 3.) Siegfried in Worms. — 4.) Der thierische Körper im Formenschatze der bildenden Künste. — 5.) Eine Frage der Sprachlehre. (Zwiesgespräch.) — 6.) Iliade und Nibelungenlied nach ihren sittlichen Grundlagen. — 7.) Im Anblicke von Jerusalem. (Betrachtungen eines Kreuzfahrers.) — 8.) Meister und Jünger. (Reinmar der Alte und Walther von der Vogelweide.) — 9.) Ein Fastnacht-Spiel von Hans Sachs. (Der Bauer im Fegefeuer.) — 10.) Klopstock als vaterländischer Dichter und Mahner. — 11.) Die Frauengestalten in Emilia Galotti. — 12.) Klopstock und Wieland. (Parallele.)

VII. Classe.

1.) Winckelmann und Lessing. (Nach Lessings Laokoon, I bis III.) — 2.) «Prinz Eugenius der edle Ritter.» — 3.) Die Grenzen zwischen Malerei und Poesie. — 4.) Das Kunstvolle in der Exposition zu Iphigenie auf Tauris. — 5.) Wintersonn- wende. (Zwiesgespräch.) — 6.) Über die Wärme. (Zwiesgespräch.) — 7.) Die Forderungen Lessings an den Schauspieler. (Nach der Hamburgischen Dramaturgie.) — 8.) Am Sarge Kaiser Josefs II. — 9.) Das Revolutionäre in Schillers Jugend- dramen. — 10.) Der Pfarrer in der Idylle «Hermann und Dorothea». (Goethe.) — 11.) Das Romantische im Ritterschauspiele «Käthchen von Heilbronn». (Heinrich v. Kleist.) — 12.) Österreichs Antheil am deutschen Schriftthum. (Reifeprüfungs- arbeit.)

In slovenischer Sprache.

V. Classe.

1.) Sonce v narodnih pravljicah in pripovedkah. — 2.) Kako se loči basen od živalske pravljice? — 3.) Zimske zabave. — 4.) Sveti večer s posebnim ozirom na narodne vraže in navade. — 5.) Kaj si narod pripoveduje o Rojenicah? — 6.) Kdo je bil Pegam in kdo Lambergar v narodni pesmi? — 7.) Kraljevič Marko v pesmi in zgodovini. — 8.) Boj med kraljevičem Markom in razbojnikom Muso. — 9.) Dogodek iz velikonočnih počitnic. — 10.) Moj dnevni red. — 11.) Tropi in figure v «Uvodu» k Prešernovemu «Krstu pri Savici». — 12.) Črtomir in Bogomila. — Karakteristika.

VI. Classe.

1.) Plastični prizori v Levstikovem «Martinu Krpanu». — 2.) Gregorčičev «Samostanski vratar». (Glavna misel, oblika, mera, rime, tropi in figure.) — 3.) Glavni pojavi arabske kulture. — 4.) Na podstavi Prešernovega «Popotnik pride...» naj se opišejo glavna svojstva sonetu. — 5.) Katere napake šiba Prešeren v «Novi pisariji?» — 6.) Kako so se Slovenci v XV. veku branili Turkov? — 7.) Juri Vega, slovenskim dijakom zgled pridnosti in vztrajnosti. — 8.) Tretji brizinski spomenik v besedilu sedanje knjižne slovenščine. — 9.) Usoda slovenske domovine v srednjem veku. — 10.) Primož Trubar in njegovo knjižno delovanje. — 11.) Zgodovina Dalmatinove biblije. — 12.) Glavne namere slovenskih pisateljev v katoliški dobi.

VII. Classe.

1.) Podporniki slovenske književnosti v XVI. veku. — 2.) Katera občila pospešujejo v sedanjem času obrtnost in trgovino? — 3.) «Terret labor, aspice praeium!» s posebnim ozirom na delovanje škofa Tomaža Chroena. — 4.) Kakšen pomen ima tiskarstvo za občno omiko človeško? — 5.) Kopitarjeve zasluge za slovenstvo. — 6.) V katerem oziru je Zemlja v svoji pesmi «Sedem sinov» grešil zoper pravila epskega pesništva? — 7.) Kaj je oviralo razvoj slovenskega pesništva v Prešernovi dobi? — 8.) Rodoljubje v Prešernovih poezijah. — 9.) «Pridi vrh planin — Nižave sin!» z ozirom na turistiko sedanje dobe. — 10.) Kako je to, da je Koseski močnejše vplival na svojo dobo nego Prešeren? — 11.) Katere razmere so provzročile proti koncu XVIII. in v prvi polovici XIX. veka prepород slovenske književnosti? (Za zrelostno preizkušnjo.)

V. Unterstützung der Schüler.

a) Stipendien.

Post-Nr.	Name des Stiftlings	Classe	Name der Stiftung	Verleihungs- Decret	Betrag in fl. ö. W.	Anmerkung
1	Mirt Johann	I. a.	Unbekannt II.	H. k. k. Land.-Reg. 10. II. 98, Z. 300	40.—	
2	Koll Anton	II. a.	Joh. Thaler v. Neuthal	H. k. k. Land.-Reg. 22. II. 98, Z. 2847	30.—	
3	Lugek Rudolf	II. a.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	50.—	
4	Lunder Karl	II. a.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	50.—	
5	Hočevár Ignaz	II. b.	Johann Nep. Schlaker	H. k. k. Land.-Reg. 11. VIII. 94, Z. 10.542	75.40	
6	Štrenar Josef	II. b.	Johann Kallister 5 Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 12. II. 98, Z. 297	251.—	
7	Linhart Friedrich	III. a.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 26. XI. 96, Z. 3904	50.—	
8	Schaffenrath Oskar	III. a.	Josef Mayer- hold 2. Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 16. II. 96, Z. 1882	21.50	
9	Simončič Josef	III. a.	Josef Mayer- hold 1. Pl. Kaiser Franz Josef	H. k. k. Land.-Reg. 16. II. 96, Z. 1882; Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	21.50 50.—	
10	Schulz Robert	III. a.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	50.—	
11	Treo Emil	III. a.	Georg Thomas Rumpler 1. und 2. Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 17. VI. 96, Z. 8694	60.—	
12	Kopečný Josef	II. b.	Kaiser Franz Josef	Stadtm. Laibach 7. I. 97, Z. 40.963	50.—	
13	Kos Karl	IV.	Lorenz Lackner 2. Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 15. I. 96, Z. 17.840	43.86	
14	Rupar Anton	IV.	Unbekannter Stifter 1. Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 15. I. 96, Z. 17.839	54.60	
15	Franke Rudolf	IV.	Johann Kallister 8. Pl.	H. k. k. Land.-Reg. 2. II. 96, Z. 1360	251.—	
16	Mulaček Franz	IV.	Kaiser Franz Josef	Stadtm. Laibach 7. I. 97, Z. 40.963	50.—	
17	Jeran Franz	V.	Kaiser Franz Josef Reservefonds- stiftung 4. Pl.	Krain. Sparc. 26. XI. 95, Z. 3137; H. k. k. Land.-Reg. 20. V. 98, Z. 6380	116.— 50.—	
18	Petrovčnik Johann	V.	Kaiser Franz Josef	Stadtm. Laibach 22. IV. 96, Z. 13.182	50.—	
Fürtrag . . .					1414.86	

Post-Nr.	Name des Stifftlings	Classe	Name der Stiftung	Verleihungs-Decret	Betrag in fl. ö. W.	Anmerkung
19	Rainer Josef	V.	Kaiser Franz Josef	Übertrag . . . Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	1414·86 50·—	
20	Thoman Alois	V.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	50·—	
21	Bäbler Balthasar	VI.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 22. XII. 93, Z. 4212	50·—	
22	Mencinger Leo	VI.	I. Anton Alex. Gf. Auersperg	K. k. steierm. Statth. 30. VI. 98, Z. 19.217	360·—	
23	Jak Josef	VII.	Kaiser Franz Josef	Stadtm. Laibach 11. V. 94, Z. 10.073	50·—	
24	Negovetič Richard	VII.	Johann Kallister 3. Pl.	H. k. k. Land-Reg. 23. VII. 92, Z. 6443	251·—	
25	Pour Eugen	VII.	Kaiser Franz Josef	Krain. Sparc. 19. II. 98, Z. 3982	50·—	
Summe . . .					2275·86	

b) Locales Unterstützungswesen.

Unterstützungsverein.

Dieser Verein hat die Unterstützung dürftiger, gesitteter und fleißiger Real-schüler durch Beischaffung von Schulbüchern, Zeichenrequisiten, Kleidungsstücken, Aushilfen in Krankheitsfällen u. s. w. zum Zwecke.

Seine Wirksamkeit ist aus dem nachstehenden, der Generalversammlung vom 11. Februar 1898 für das Jahr 1897 vorgelegten Jahresabschlusse zu ersehen.

Nr.	Einnahmen	fl.	kr.
1	Cassarest vom Jahre 1896	65	46
2	Geschenk der krain. Sparcasse	200	—
3	„ des krain. Landesausschusses	50	—
4	Mitglieder-Beiträge	222	50
5	Coupon-Erlös	56	80
6	Aus der Sparcasse entnommen	150	—
Summe . . .		744	76

Nr.	Ausgaben	fl.	kr.
1	Für Schulbücher	270	03
2	„ Schreib- und Zeichenrequisiten	182	47
3	„ Kleidungsstücke	262	83
4	„ Eincassieren der Mitgliederbeiträge u. kl. Ausgaben	7	69
5	Cassarest	21	74
Summe . . .		744	76

Vereinsvermögen.

10 Fünftel-Lose vom 1860er Anlehen à 100 fl., und zwar:

1.)	Serien-Nr.	656,	Gew.-Nr.	15,	Abth.-Zahl	II,
2.)	»	1972,	»	7,	»	IV,
3.)	»	2420,	»	12,	»	V,
4.)	»	4356,	»	5,	»	IV,
5.)	»	12108,	»	13,	»	V,
6.)	»	15436,	»	4,	»	V,
7.)	»	17944,	»	14,	»	I,
8.)	»	17944,	»	14,	»	III,
9.)	»	18288,	»	8,	»	V,
10.)	»	18452,	»	11,	»	III;

2 Staatsschuldverschreibungen, und zwar:

- 1.) Nr. 81409 vom 1. Mai 1892 über 200 fl. mit Mai und November-Coupons,
 - 2.) » 17062 vom 1. August 1892 über 400 fl. mit Februar- und August-Coup.;
- Sparcassebuch Nr. 207.705 der krain. Sparcasse über 40 fl.; im ganzen 1600 fl. Nennwert in Obligationen und 21.74 fl. bar. Sowohl die Obligationen als auch das Sparcassebuch sind vinculiert.

Verzeichnis der P. T. Mitglieder des Unterstützungsvereines.

(Die mit * bezeichneten Mitglieder sind gründende.)

Herr Acceto Jakob, Maurermeister.

- » Camillo Graf v. Aichelburg, k. u. k. Rittmeister a. D.
- » Auer Georg, Brauereibesitzer.

Der löbl. Aushilfscasseverein.

Herr Baumgartner Johann, Fabriksbesitzer.

Frau Bernard Sophie, Geschäftsinhaberin.

Herr Bilina Ferdinand, Bürger und Handelsmann.

- » Dr. Binder J. J., k. k. Oberrealschulprofessor.
- » Bricelj Josef, Lederer in Oberlaibach.
- » Brunet Franz, k. k. Turnlehrer.

Frau Chlan, Ingenieurs-Gattin.

* Se. Excellenz Freiherr Konrad v. Eybesfeld, Minister a. D.

Herr Eger Franz, Bürger.

- » Franke Johann, k. k. Oberrealschulprofessor.

* Frau Gnesda-Prossinagg Josefina.

Herr Gnjezda Johann, k. k. Oberrealschulprofessor, Consistorialrath, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone.

- » Göbel Rudolf, Director der krain. Baugesellschaft.
- » Goeken Julius, Schuhfabrikant in Neumarktl.
- » Griljc Lukas, Tuchmacher in Zgoša.
- » Hamann C. J., Kaufmann.

* » Ludwig Graf Hoyos, Rittmeister.

- » Isatitsch Franz, k. k. Oberlandesgerichts-Hilfsämterdirector.
- » Janesch Johann, Fabriksbesitzer.

* » Dr. Jarc Anton, inf. Propst, jub. k. k. Landesschulinspector.

* » Jelovšek Gabriel, Kaufmann in Oberlaibach.

- » Dr. Junowicz Rudolf, k. k. Oberrealschuldirektor.

- Herr Kajfež Josef, Weinhändler in Novaselja.
- * » Kantz Julius, Fabrikant in Laibach.
 - * » Kantz Victor, Hausbesitzer in Gleinitz.
 - » Kappus v. Pichelstein Adolf, Realitätenbesitzer in Steinbüchel.
 - » Kastner Michael, Handelsmann.
 - » Dr. Keesbacher Friedrich, k. k. Landes-Regierungsrath und Landes-Sanitätsreferent i. R., Ritter des Franz Josef-Ordens.
 - » Keller Franz, k. k. Oberrealschulprofessor.
- Firma Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg.
- Herr Klimpfinger Hermann, Chef-Ingenieur.
- » Knapitsch Balthasar, k. k. Director der Lehrer-Bildungsanstalt in Klagenfurt.
 - » Kovač Bartholomäus, Grundbesitzer in Pakel.
 - » Kovač Reinhold, Ingenieur.
 - » Kreminger Franz, k. k. Oberrealschulprofessor.
- Frau Krenner Emilie, Private.
- Herr Leskovic Karl, Privatier.
- » Levec Franz, k. k. Oberrealschulprofessor.
- Frau Luckmann Adele.
- Herr Luckmann Josef, Handelsmann, Sparcasse-Präsident.
- » Luckmann Karl, Director d. krain. Industrie-Ges., Ritt. d. Franz Josef-Ordens.
 - » Luckmann Theodor, Realitätenbesitzer.
 - » Mahr Arthur, Lehrer an der Handels-Lehranstalt, Beesitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone.
 - * » Mahr Ferdinand, kais. Rath, Director der Handels-Lehranstalt, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone.
 - » Malitsch Alexander, Privatier.
 - * » Mally Karl B., Fabrikant, Neumarktl.
 - » Maurer Heinrich, Handelsmann.
 - » Mikusch Lorenz, Handelsmann.
 - » Modic Johann, Kaufmann in Neudorf.
 - » Mühleisen Arthur, Handelsmann.
 - » Naglas Victor, Möbelfabrikant.
 - » Nagy Stefan, Kaufmann.
 - » Orožen Franz, k. k. Professor an der Lehrer-Bildungsanstalt.
 - » Dr. Papež Franz, Advocat.
 - » Perdan Johann, Handelsmann, Präsident der Handelskammer.
 - » Petech Karl, Dampfmühlenbesitzer und Weinhändler in Gimino.
 - » Petschar Ottwin, Fabriksbesitzer in Spital a. d. Drau.
 - » Pirc Karl, k. k. Oberrealschulprofessor.
 - » Pirker Heinrich, k. k. Oberrealschulprofessor.
 - » Pleiweis Josef, Fabriksbesitzer.
 - » Pollak Ludwig, Lederfabrikant in Neumarktl.
 - » Prandi de Umhort Jakob, Großgrundbesitzer in Cassegliano.
 - » Proft Clemens, k. k. Oberrealschulprofessor.
 - » Reitmeyer Karl, Obergeringieur der Südbahn-Gesellschaft.
 - * » Rieger Simon, Bergwerksdirector in St. Anna.
 - » Rutar Simon, k. k. Gymnasialprofessor.
- Frau Sajovic Seraphine, Private.
- Herr Samassa Albert, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, k. u. k. Hof-Glockengießer.

Herr Dr. Schaffer Adolf, Privatier, Landtagsabgeordneter, Mitglied des krain. Landesauschusses, Mitglied des k. k. Landesschulrathes.

- » Schmitt Ferdinand, Handelsmann.
- » Schuster Anton, Kaufmann.
- » Seemann Alois, k. u. k. Oberst i. R.
- » Simonetti Ferdinand, Hausbesitzer und Juwelier.
- » Skaberne August, Kaufmann.

* Die löbl. krainische Sparcasse.

Die löbl. priv. Spinnfabriks-Gesellschaft.

Herr Stadler Georg, Cassier der Papierfabrik in Josefthal.

- » Emanuel Ritter v. Stauber, k. k. Oberrealschulprofessor.
- » Stedry Wenzel, jub. Obergeringieur.

* Se. Exc. Dr. v. Stremayr, zweiter Präsident des Obersten Gerichts- u. Cassationshofes.

Herr Stricel Ludwig, Steinkohlenhändler.

- » Szantner Franz, Schulwarenfabrikant.

Firma Tönnies Gustav.

Frau Tomšič Gertrude.

* Herr Treo Wilhelm, Baumeister und Architekt.

- » Treun Matthäus, Privatier.

* » Valenčič Ivan, Gutsbesitzer, Dornegg.

- » Regierungsrath Dr. Valenta Alois, Edler v. Marchthurn, k. k. Professor und Director der Landes-Wohlthätigkeitsanstalten i. R.

* » Velkaverh Johann, k. u. k. Oberlieutenant i. R. und Hausbesitzer.

- » Vesel Josef, Lehrer an der k. k. gewerblichen Fachschule in Laibach.

- » Vilhar Johann, Privatier.

- » Vovk Franz, Privatier.

* » Dr. Waldherr Josef, Institutsvorsteher.

- » Witschl Franz, Landes-Obergeringieur.

- » Witt Jakob, Inhaber eines Herren-Mode-Geschäftes.

* » Zeschko Albert, Handelsmann.

- » Zeschko Valentin, Privatier.

- » Ziakowski Emil, k. k. Oberrealschulprofessor.

Der hohe krainische Landtag hat in seiner am 28. Februar 1898 abgehaltenen Sitzung zur Unterstützung dürftiger Realschüler für das Jahr 1897 eine Subvention von 50 fl. und der löbl. Verein der krainischen Sparcasse in der am 5. April 1898 abgehaltenen Generalversammlung zu gleichem Zwecke den Betrag von 200 fl. bewilligt.

Der Unterstützungsverein veranstaltete bei gefälliger Mitwirkung der Herren Realschulprofessoren Clemens Proft, Anton Laharner und Albin Belar einen Cyclus von vier Vorträgen, wodurch ein Erträgnis von 228.20 fl. erzielt wurde.

Der Vereinsausschuss besteht aus folgenden Mitgliedern: Dr. Rudolf Junowicz, k. k. Oberrealschuldirektor, Obmann; Franz Kreminger, k. k. Oberrealschulprofessor, Obmann-Stellvertreter; Emil Ziakowski, k. k. Oberrealschulprofessor, Vereinscassier; Franz Levec, k. k. Oberrealschulprofessor, Vereinssecretär; Dr. Josef Waldherr, Director und Inhaber der Privat-Lehr- und Erziehungsanstalt; Johann Gnjezda, k. k. Oberrealschulprofessor; Anton Laharner, k. k. Oberrealschulprofessor.

Der Verein spricht im Namen der unterstützten Schüler allen Wohlthätern den verbindlichsten Dank aus und erlaubt sich, den Verein allen edlen Jugendfreunden bestens zu empfehlen.

VI. Vermehrung der Lehrmittelsammlungen.

1. Bibliothek.

a) Lehrerbibliothek.

Neue Anschaffungen: Die Österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild. (Forts.) — Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht, 1898. — Zeitschrift für das Realschulwesen, 1897. — Österreichische Mittelschule, 1897. — Literaturblatt für germanische und romanische Philologie, 1897. — *Jagič*, Archiv für slavische Philologie, 1897. — Mittheilungen des Musealvereines für Krain und Izvestja muzejskega društva za Kranjsko, 1897. — *Petermann*, Geographische Mittheilungen, 1897. — *Petermann*, Ergänzungshefte. (Fortsetzung.) — Inhaltsverzeichnis zu Petermanns Mittheilungen, 1885—1894. — *Westermann*, Illustrierte Monatshefte. — Ljubljanski Zvon, 1898. — *Lyon*, Zeitschrift für den deutschen Unterricht, 1897. — *Argo*, Zeitschrift für krain. Landeskunde, 1897. — Österr.-ungar. Revue, 1897 und 1898. — Mittheilungen der Gesellschaft für deutsche Erziehung und Schulgeschichte, 1898. — Österreichische Blätter für Stenographie, 1898. — Jahrbuch des Unterrichtswesens, 1897. — *Letopis sl. mat.*, 1897. — *Hann*, Allgemeine Erdkunde. II. Abth.: Die feste Erdrinde. Wien, 1897. — *Stanley*, Durch den dunklen Welttheil. Leipzig, 1891. (2 Bde.) — *Stanley*, Der Kongo. Leipzig, 1887. (2 Bde.) — *Jahn*, Grundriss der Elektrochemie. Wien, 1895. — *Haacke*, Schöpfung der Thierwelt. Leipzig, Wien, 1893. — *Heck*, Das Thierreich. Neudamm, 1897. (2 Bde.) — *Töppel*, Einführung in die Maxwell'sche Theorie der Elektrizität. Leipzig, 1894. — *Mach*, Principien der Wärmelehre. Leipzig, 1896. — *Wilhelm Andr.*, Praktische Pädagogik der Mittelschulen. — *Rigutini und Bulle*, Wörterbuch. (Ital.-Deutsch.) — *Rječnik*, Kroatiches Worterbuch. (16. H.) — *Rutar*, Slov. Zemlja. II. — *Gildemeister Otto*, Essays. I. Bd. Berlin, 1897. — *Überweg*, Geschichte der Philosophie. 8. Aufl. Berlin, 1894. — *Müller*, Wörterbuch der Aussprache ausländischer Eigennamen. Leipzig, 1888. — *Weiß*, Lehrbuch der Weltgeschichte. X. 2. Hälfte, Graz, 1898. — *Tanera*, Die Jettatura. Eine sicilianische Erzählung (in stenographischer Schrift). Dresden. — *Tanera*, Der Talisman (in stenographischer Schrift). Dresden. — *Günther*, Handbuch der Geophysik. 2. Aufl. II. Bd. (Bog. 1—8.) Stuttgart, 1897. — *Vondrák*, Frisinsky Památky. Prag, 1896. — *Jagič*, Neue Briefe von Dobrowski und Kopitar. — *R. Meyer*, Goethe (aus der Bettelheim'schen Sammlung der Geisteshelden). — *Roscoe-Schorlemer*, Lehrbuch der Chemie. (Organ. Chemie.) VI. Bd. 4. Th. Braunschweig, 1898.

Geschenke: Vom hohen k. k. Ministerium: Archäologische Mittheilungen aus Österreich, von Benndorf und Biemann. XX. Bd. — Navigazione e commercio di Trieste, 1896. — Statistik der Seeschifffahrt und des Seehandels in den österreichischen Häfen, 1895. — Vom krainischen Landesausschusse: Die Verhandlungen des krainischen Landtages. 38. Band, 1897.

Durch Tausch: Die Programmsammlung wurde um 272 Jahresberichte vermehrt.

Gegenwärtiger Stand der Lehrerbibliothek: 2712 Bände, 491 Hefte, 3 Blätter.

b) Schülerbibliothek.

Neue Anschaffungen: *Löhner*, Hoch Habsburg! — *Smolle*, Fünf Jahrzehnte auf Habsburgs Throne. — *Rostok*, Die Regierungszeit Seiner Majestät des Kaisers und Königs Franz Josef I. — *Dunker*, Feldmarschall Erzherzog Albrecht.

— *Schmelzer*, Tabellen zur Geschichte Österreich-Ungarns. — *Ebert*, Geographische Bilder aus Europa. — *Karl Mays* gesammelte Reiseromane, XIII. und XXIV. Bd. — Die Welt der Fahrten und Abenteuer, III., IV., V. und VI. Bd. — *Bouvier und Krainz*, Episoden aus den Kämpfen der k. k. Nordarmee 1866. — *Brandstätter*, Das Rechte thue in allen Dingen; Friedel findet eine Heimat; Erichs Ferien. — Das neue Universum, X. und XI. Bd. — *Zimmermann*, Geschichte der Stenographie. — Correspondenzblatt des Gabelsberger'schen Schülervereines, Jahrg. 1896 und 1897. — Die Stenographie, Jahrg. 1896 und 1897. — *Storm*, Auf der Universität; Aquis Submersus; Ein Fest auf Haderslevhuus; Im Schloss; Zur Chronik von Grieshuus; Immensee. — *Tennyson*, Enoch Arden. — *Hopfen*, Fünfzig Semeln. (Stenographische Bibliothek.) — *Tanera*, Der Talisman. — *Gaberšček*, Slovenska knjižnica, sn. 60. do 61. — *Stritar*, Pod lipo. — *Dimnik*, Pri-povedke. — *Majar*, Cvetke. — *Robinzon*. — *Nedeljko*, Andersenove pravljice. — *Prelesnik*, Pomladni glasi, VI. zv. — *Lampè*, Pomladni glasi, VII. zv. — *Smid*, Spisi, X. in XI. zv. — *Kosi*, Šaljivi Jaka. — *Borislav*, Spominski listki. — *Leban*, 100 beril. — *Pavliha*. — *Haderlap*, Črni bratje. — *F. H.*, Eno leto med Indijanci. — *Dominicus*, S prestola na morišče. — *Mrvojič*, Princ Evgenij Savojski. — *Koledar družbe sv. Mohorja*, 1898. — *Lampè*, Zgodbe sv. pisma, IV. sn. — Slovenske večernice, 50 sn. — *Rohrman*, Poljedelstvo. — *Bezenšek*, Bolgarija in Srbija. — *Walter*, Sv. rožni venec. — Zbirka zabavnih in poučnih spisov, IV. zv. — *Glaser*, Zgodovina slov. slovstva, III. del, II. zv. — *Štrekelj*, Slovenske narodne pesmi, III. sn. — Zabavna knjižnica, X. zv. — *Šubic*, Električna. — *Vinic*, Marica. — *Grudzensky*, Punčika. — *Pajk*, Slučaj usode. — Naš dom, II. zv. — *Gangl*, Iz luči in teme. — *Majar*, Gozdovnik, I. in II. del. — *Planinski vestnik*, Jahrg. 1896 und 1897. — *Colin*, Le petit Français illustré, Jahrg. 1898.

Geschenke: Vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: *Dunker*, Feldmarschall Erzherzog Albrecht (2 Exempl.). — Vom k. k. Schulbücher-Verlag in Wien: Bilderbogen für Schule und Haus, 2 Hefte. — Vom geehrten Vereine «Matica Slovenska»: *Sienkiewicz*, Z ognjem in mečem (illustrierte Ausgabe). — Vom Herrn k. k. Realschulprofessor *Emanuel Ritter von Stauber*: Le petit Français illustré, Jahrg. 1895, 1896 und 1897 in 12 Bänden. *Calm*, Nouvelles historiques.

Gegenwärtiger Stand der Schülerbibliothek: 2404 Bände, 430 Hefte.

Von den 400 Schülern der Anstalt wurden im Laufe des ganzen Schuljahres 3856 Bücher ausgeliehen.

2. Die geographisch-historische Lehrmittelsammlung.

Die geographisch-historische Lehrmittelsammlung hat im Jahre 1897/98 durch **Ankauf** folgenden Zuwachs an Lehrmitteln und Lehrbehelfen erhalten: Mittheilungen der geogr. Gesellschaft in Wien 1897. — *Planinski vestnik*, Jahrg. 1897. — Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1873, 1897. — *Seibert*, Zeitschrift für Schulgeographie, Jahrg. XVIII. — Jahrbuch des österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1865 bis 1873. — Mittheilungen des deutschen und österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1897. — *Siegfried Hirth*, Regententabellen zur Weltgeschichte.

An Geschenken: Bilderkarte vom Riesengebirge, von Prof. Dr. J. J. Binder. — Reclamebild: Veldes in Oberkrain, vom «Vereine zur Hebung des Fremdenverkehrs in Veldes». — Reclamebild: «Triglav», vom «Slovensko planinsko društvo».

Gegenwärtiger Stand der Sammlung: 128 Wandkarten, 12 Relieffkarten, 15 Atlanten, 4 Pläne, 84 historische, 161 geographische Bilder, 3 Globen, 2 Tellurien, 146 Bücher, 2 Hefte.

Die im Jahre 1892 angelegte *Münzsammlung* hat im Laufe des Schuljahres 1897/98 keine Bereicherung erfahren.

Gegenwärtiger Stand der Sammlung: 342 Stücke.

3. Die naturgeschichtliche Lehrmittelsammlung

erhielt im Schuljahre 1897/98 durch *Ankauf* folgenden Zuwachs: 8 zootomische Präparate von *Mus decumanus* Pall. (1), *Lepus cuniculus* L. (1), *Turtur risorius* Swains (2), *Rana temporaria* L. (1), *Sepia officinalis* L. (1), *Bombyx mori* L. (1), *Hirudo medicinalis* L. (1). Eine Korallenotter (*Elaps corallinus* (Wied)), eine Meerspinne (*Maia squinado* Latr.).

Durch *Schenkung*: Vom Director der krainischen Baugesellschaft Herrn R. Göbel: Zwei Stammscheiben von *Larix europaea* D. C. mit Überwallung von Schälwunden. — Vom Herrn Prof. Alb. Belar: Mineralien und Gesteine vom Ätna. — Von Herrn Restaurateur und Bäckereibesitzer Franz Popp ausgestopfte Thiere, u. zw. einen Fuchs, einen Waldkauz und eine Stockente. — Von den Schülern der I. b. Classe: Gabriel Verbič: Eine glatte Natter (*Coronella austriaca* Laur), Victor Fligl: Eine Ringelnatter (*Tropidonotus natrix* Boie); der I. a. Classe: Alfred Schumi: Ein Bachneunauge (*Petromyzon Planeri* Bl.), Josef Göbel: Einen Thurmfalken (*Falco tinnunculus* L.); der II. b. Classe: Milan Mulley: Einen Saitenwurm (*Gordius aquaticus* Duj); der II. a. Classe: Egon Helmpacher: Ein gemeines Chamäleon (*Chamaeleo vulgaris* Daud). — Einige Conchylien, Insecten und Mineraldoubletten erhielt die Sammlung von den Schülern Lončarič Anton (II. b. Cl.), Paulin Josef (II. b. Cl.), Strenar Josef (II. b. Cl.), Helmpacher Egon (II. a. Cl.) und Bernard Maximilian (I. a. Cl.).

Die Cabinetsbibliothek erhielt durch *Ankauf*: Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1897. — Jahrbuch und Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, Jahrg. 1897. — Österreichische botanische Zeitschrift, Jahrg. 1897. — Dr. L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl., 2. Lief.

Durch *Schenkung*: Vom Herrn Heinrich Mattoni in Gießhübl: Dr. G. C. Laube, Die geologischen Verhältnisse des Mineralwassergebietes von Gießhübl-Sauerbrunn.

Gegenwärtiger Stand der Sammlung:

Zoologie: Wirbelthiere 346, wirbellose Thiere 17.044, Skelette und Skeletteile, anatomische Präparate und Modelle 127.

Botanik: Herbarium Plemelianum (12 Fascikel); Thuemen, Mycotheca universalis (23 Centurien); Kerner, Flora exs. Austro-Hungarica (20 Centurien); Kryptogamen (6 Fascikel); Samen-, Früchte- und Droguensammlung 226; sonstige botanische Gegenstände 116.

Mineralogie und Geologie: Naturstücke 1122; Edelsteinnachahmungen 31; Krystallformen 130.

Abbildungen und Karten 322; *Geräthe* 23; *technologische Gegenstände* 50; *Bücher* 959; *Hefte und Blätter* 610.

4. Die physikalische Lehrmittelsammlung

erhielt folgenden *Zuwachs* durch *Ankauf*: 1.) Apparat zur Demonstration der Hertz'schen Schwingungen nach Szymanski. 2.) Sieben Röhren zur Demonstration der elektrischen Lichterscheinungen im luftverdünnten Raume bei zunehmender Verdünnung. 3.) Zwei Röntgenlampen, davon eine von Siemens & Halske mit regulierbarem Vacuum.

Durch *Schenkung*: Vom Schüler der IV. Classe *Detter Emil*: eine elektrische Zündmaschine und zwei Convexlinsen; vom Schüler der III. a. Classe *Petermann Friedrich*: ein Aneroidbarometer; von den Schülern der VII. Classe: Apparat zu Versuchen mit hochgespannten Strömen nach Tesla.

Die *Cabinetsbibliothek* wurde vermehrt durch *Ankauf* des Werkes: *Poske*, Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht.

Die *physikalische Sammlung* zählt gegenwärtig 426 Nummern mit 793 Stücken, 88 Bücher, 7 Hefte.

5. Chemische Lehrmittelsammlung.

Angeschafft wurden folgende *Apparate*: Eine Westphal'sche Wage für specifische Gewichtsbestimmung von Flüssigkeiten. — Ein Fuselöl-Bestimmungsapparat nach Röse-Herzfeld.

Einrichtungsstücke und Geräthschaften: Zwei Tische mit Schubladen. — Ein Reitsessel für den Mikroskopier-Tisch. — Eprovettenständer, 19 Stück. — Filtergestelle, 7 Stück. — Eine Stelage mit fünf Abtheilungen für Glasröhren und Glasstäbe.

Die *Handbibliothek* wurde vermehrt durch: *Fischer-Wagner*, Jahresbericht der chemischen Technologie, Jahrg. 1897. — *Musprath*, Technische Chemie, Fortsetzung. — *Fresenius*, Zeitschrift für analytische Chemie. — *Meyer*, Journal für praktische Chemie. — *Gmelin Kraut*, Handbuch der Chemie, Fortsetzung und Register Band. — *Ahrens*, Sammlung chemisch-technischer Vorträge, Band II. — Ostwalds Classiker: *Kolbe*, Über den natürlichen Zusammenhang der organischen mit den unorganischen Verbindungen. — *Autenrieth*, Anleitung zur Auffindung der Gifte. — *Hlasiwetz*, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. — *Harnack*, Die Hauptsachen der Chemie. — *Ost*, Lehrbuch der technischen Chemie. — *Menschutkin*, Analytische Chemie. — Angeschafft wurden außerdem Chemikalien und Glaswaren.

Geschenke: Die Lehrmittelsammlung erhielt eine wertvolle Bereicherung durch eine Anzahl von Erzen und Hüttenproducten, welche im Auftrage des hohen k. k. Ackerbauministeriums von den k. k. Bergdirectionen Idria und Příbram, die k. k. Berg- und Hüttenverwaltungen Brixlegg und Joachimsthal, der k. k. Bergverwaltung Raibl und der k. k. Hüttenverwaltung Cilli eingesendet wurden. — Vom *Custos* ein Apparat zur Demonstration des Phosphoreszenz.

Gegenwärtiger Stand der Sammlungen: Größere Apparate 151, Bücher 211, Blätter und Hefte 35.

6. Erdbebenwarte.

Geschichtliches. Gleich nach der Erdbebenkatastrophe fasste die Direction über Anregung des Herrn Landespräsidenten den Entschluss, zum Zwecke wissenschaftlicher Beobachtungen der Erderschütterungen an der Staats-Oberrealschule ein selbstregistrierendes Instrument aufzustellen und wandte sich diesbezüglich an die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien in einer Zeitschrift vom 16. April 1895, Z. 218.

Die Central-Anstalt beantwortete schon am 18. April 1895, Z. 194, diese Zeitschrift und sandte auf das zuvorkommendste eine Anzahl Werke, die nähere Beschreibungen solcher Apparate enthielten.

Diese Frage blieb dann in Schwebe, bis der Assistent der k. und k. Marine-Akademie in Fiume, *Albin Belar*, im Jahre 1896 zum wirklichen Lehrer an unserer Anstalt ernannt wurde. Als bereits bewährter Fachmann trat er nun in

einem schriftlichen Berichte vom 4. Februar 1897 an die Direction mit dem Ersuchen um Errichtung einer Erdbebenwarte an der Staats-Oberrealschule in Laibach heran. Dieser Bericht wurde der krainischen Sparcasse befürwortend vorgelegt, worauf diese mittelst Zuschrift vom 31. März 1897, Z. 563, für die Anschaffung zweier Seismographen den namhaften Betrag von 700 fl. der Realschuldirection zur Verfügung stellte.

In Würdigung dieser für die Stadt Laibach und für das Land, besonders jedoch für die wissenschaftliche Forschung so hochwichtigen Institution, ermöglichte die krainische Sparcasse dem Realschullehrer Albin Belar durch Zuerkennung des Betrages von 200 fl. eine Studienreise nach Italien, wo derselbe über die Einrichtung der in diesem Staate glänzend ausgestatteten Erdbebenwarten während der letzten Ferienzeit Studien machen konnte.

Seit 18. September 1897 ist ein Mikro-Seismograph nach dem Systeme Vicentini, ausgeführt unter der Leitung des Erfinders im physikalischen Institute der Universität zu Padua, im Apparaten- und Waggzimmer des chemischen Laboratoriums an einer günstig gelegenen Hauptmauer montiert und functioniert seither tadellos ohne Unterbrechung.

Über Anregung des Realschullehrers Albin Belar hatte die Maschinenschlosserei-Firma Gustav Tönnies mit Rücksicht auf den wissenschaftlichen Zweck sich bereit erklärt einen im Princip ähnlichen Apparat unentgeltlich auszuführen und der Erdbebenwarte zu widmen. Dieser Apparat wurde Mitte Jänner in Dienst gesetzt.

Diese Firma übernahm ferner die Ausführung eines Horizontal-Doppelpendels, den sie ebenfalls kostenlos in den Dienst der Wissenschaft stellte.

Auch die Firma Albert Samassa verfertigte unentgeltlich einen kleinen Horizontal-Doppelpendel-Apparat.

Beide Instrumente wurden Ende März aufgestellt.

Gegenwärtig ist noch zur Messung der verticalen Componente der Erdbewegungen ein neues Instrument in Padua im Baue begriffen und dürfte durch den Erfinder selbst in der Ferienzeit zur Aufstellung gelangen.

Der Realschul-Localfonds widmete einen Betrag von 500 fl. und wurden eine elektrische Uhr, die als Chronograph dient, und ein Schiffschronometer angeschafft.

Alle übrigen Adaptierungs- und Montierungsauslagen sowie die Einrichtungsgegenstände wurden auf Kosten der krainischen Sparcasse ausgeführt.

So wurde auf Anregung der hohen k. k. Landesregierung durch opferwillige Unterstützung der krainischen Sparcasse, des Realschul-Localfonds und der Firmen Gustav Tönnies und Albert Samassa unter der Leitung des Realschullehrers Albin Belar, der uneigennützig seine ganze freie Zeit in den Dienst der wissenschaftlichen Forschung stellt, ein Institut ins Leben gerufen, das, ausgestattet mit den neuesten Hilfsmitteln, als das erste in Österreich vollkommen imstande ist, den wissenschaftlichen Anforderungen der Erdbebenbeobachtung zu entsprechen.

Das hohe k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht hat zur Erhaltung der Erdbebenwarte für das Jahr 1899 eine Subvention von 300 fl. jährlich in Aussicht zu stellen gefunden, wodurch der Bestand der Erdbebenwarte auch für die Zukunft gesichert erscheint.

Seine Excellenz der Herr Landespräsident Baron *Victor Hein* geruhte die Erdbebenwarte dreimal mit seinem Besuche zu beehren. Zahlreiche andere hohe Persönlichkeiten sowohl aus Laibach als auch von auswärts, ja sogar vom Auslande, haben die Warte besucht, und wurden ihnen von der Leitung stets die gewünschten Erklärungen und Auskünfte ertheilt.

Die auf der Erdbebenwarte durch örtliche, wie durch die Wirkung auswärtiger Erdbeben auf den Erdbebenzeigern (Seismographen) eingezeichneten Linienbilder (Diagramme) werden in photographischer Nachbildung auf einer Tafel, die man an einer verkehrbelebten Stelle der Stadt angebracht hat, ausgestellt, wodurch dem in Laibach begreiflicher Weise sehr regen Interesse für diese Naturerscheinungen Rechnung getragen wird.

Angeschafft wurden: Ein Mikroseismograph nach Vicentini mit allen Nebenapparaten. — Eine elektrische Uhr von Peyer und Favarger in Neuchatel mit Stunden- und Minuten-Contacten. — Ein Schiffschronometer mit gleichen Contacten, von der Sternwarte in Rom. — Ein Papier-Anrußapparat. — Eine Papierschneidemaschine — Zwei Magnetsnadeln. — Zwei Thermometer. — Drei Lupen. — Zwei Erdbebenankündiger (nach dem Principe der Verticalpendel), verfertigt von Antosiewicz in Laibach, mit Uhr und Alarmglocke. — Ein großer und ein kleinerer Arbeitstisch mit Schubladen. — Eine große Abschluss-Glaswand zum Schutze der Instrumente. — Zwei Stück Wandrechen zum Aufhängen der Papierbänder. — Weckeruhren. — Vier Uhrwerke mit achttägigem Gange. — Werkzeug. — Utensilien für photographische Reproduction von Diagrammen. — Beiträge zur Geophysik, 3 Bde. — *Bullettino della società Sismologica Italiana*. — Verhandlungen des zwölften Geographentages zu Jena 1897. — *Nature a weekly illustrated Journal of Science*.

Geschenke. Ein Seismograph nach Vicentini, ein großer Horizontal-Doppelpendel nach Grablovitz von der Maschinenbaufirma *Gustav Tönnies* in Laibach kostenlos erbaut und montiert. — Ein kleines Horizontal-Doppelpendel als Erdbebenankündiger von der Firma *Albert Samassa*, welche auch zwei Messingtrommeln für die Erdbebenwarte unentgeltlich angefertigt hat. — Eine Präcisionswasserwaage vom Director der krainischen Baugesellschaft Herrn *Rudolf Göbel*. — Ein Gestell für photographische Reproduction von Erdbebenaufzeichnungen vom Herrn *Gustav Kastner*. — Photographien von den *Erdbebenwarten Rocca di Papa bei Rom und Padua in Italien*. — Vom Advocaten Herrn *Dr. Alfons Mosché* das Werk: »Einführung in die Bildersammlung der Vulcanberge von Ecuador.« — *Die Papierfabrik in Josefthal* besorgte unentgeltlich das Zuschneiden der Papierrollen für die Registrier-Apparate.

Allen sehr geehrten Förderern und edlen Spendern der Laibacher Erdbebenwarte wird hiemit der verbindlichste Dank ausgesprochen.

VII. Statistik der Schüler.

1. Zahl.	Classe *											Zusammen
	I. a.	I. b.	II. a.	II. b.	III. a.	III. b.	IV. a.	IV. b.	V.	VI.	VII.	
Zu Ende 1896/97	48	42	40	41	27 ¹	23	29 ²	25	31	16	24	346 ³
Zu Anfang 1897/98	73	52	43	38	35	32	48		40	19	18	398
Während des Schuljahres eingetreten	—	—	—	—	—	—	1		1	—	—	2
Im ganzen also aufgenommen	73	52	43	38	35	32	49		41	19	18	400
Darunter:												
Neu aufgenommen, u. zwar:												
Auf Grund einer Auf-												
nahmsprüfung	68	48	4	—	1	1	—		1	1	1	125
Aufgestiegen	—	—	1	—	—	—	3		1	—	1	6
Repetenten	—	—	1	—	—	—	—		1	—	—	2
Außerordentliche Schüler	—	—	—	—	—	—	—		1	—	—	1
Wieder aufgenommen, u. z.:												
Aufgestiegen	—	—	36	34	33	29	37		32	17	14	232
Repetenten	5	4	1	4	1	2	9		5	1	—	32
Freiwillige Repetenten .	—	—	—	—	—	—	—		—	—	2	2
Während des Schuljahres ausgetreten	17	8	3	2	2	2	5		2	2	2	45
Schülerzahl zu Ende 1897/98	56	44	40	36	33	30	44		39	17	16	355
Darunter:												
Öffentliche Schüler . . .	56	44	40	36	33	30	42		36	17	16	350
Privatisten	—	—	—	—	—	—	2		2	—	—	4
Außerordentliche Schüler	—	—	—	—	—	—	—		1	—	—	1
Summe	56	44	40	36	33	30	44		39	17	16	355
2. Geburtsort.												
Laibach und unmittelbare Umgebung	31	14	13	13	13	8	14		12	3	6	127
Krain mit Ausschluss von Laibach	5	27	7	19	5	19	17		12	9	3	123
Steiermark	4	1	4	—	2	1	3 ¹		4 ¹	2	2	23 ²
Küstenland	2	—	4	3	3	1	3 ¹		4	1	2	23 ¹
Kärnten	4	—	3	—	5	—	2		0 ¹	1	2	17 ¹
Dalmatien	1	—	—	—	—	—	—		1	—	—	2
Niederösterreich	2	—	3	—	1	—	1		1	—	—	8
Oberösterreich	2	—	—	—	—	—	—		—	—	—	2
Tirol	—	1	2	—	—	—	1		1	—	—	5
Vorarlberg	—	—	—	—	1	—	—		—	—	—	1
Böhmen	1	—	1	—	2	—	—		—	1	—	5
Mähren	1	—	1	—	—	—	1		—	—	—	3
Kroatien	1	—	1	1	—	1	—		—	—	1	5
Ungarn	1	1	1	—	—	—	—		—	—	—	3
Herzegowina	1	—	—	—	—	—	—		0 ¹	—	—	1 ¹
Ägypten	—	—	—	—	1	—	—		1	—	—	2
Summe	56	44	40	36	33	30	42 ²		36 ^{2,1}	17	16	350 ^{1,1}

* Die rechts beigesetzten kleineren Ziffern bezeichnen die Privatisten und mit * außerordentliche Schüler.

	Classe										Zusammen
	I. a.	I. b.	II. a.	II. b.	III. a.	III. b.	IV.	V.	VI.	VII.	
3. Muttersprache.											
Deutsch	50	2	38	1	29	29	21 ¹	17 ^{2*1}	11	9	207 ^{3,1}
Slovenisch	—	42	—	35	—	1	18 ¹	16	4	7	123 ¹
Italienisch	4	—	1	—	3	—	1	3	1	—	13
Čechisch	1	—	1	—	1	—	2	—	1	—	6
Kroatisch	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summe	56	44	40	36	33	30	42 ²	36 ^{2*1}	17	16	350 ^{1*1}
4. Religionsbekenntnis.											
Katholisch des latein. Ritus	55	44	39	36	31	30	41 ²	35 ^{2*1}	17	16	344 ^{1*1}
Evangelisch, Augsb. Conf. .	—	—	1	—	2	—	—	1	—	—	4
Griechisch orientalisches . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Israelitisch	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Summe	56	44	40	36	33	30	42 ²	36 ^{2*1}	17	16	350 ^{1*1}
5. Lebensalter.											
11 Jahre	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	12
12 „	18	10	8	3	—	—	—	—	—	—	39
13 „	15	12	12	9	5	5	—	—	—	—	58
14 „	6	12	12	10	11	9	10	—	—	—	70
15 „	7	5	6	7	10	8	5	4	—	—	52
16 „	1	2	1	6	6	7	8	6 ¹	2	—	39 ¹
17 „	—	—	1	—	1	1	12 ¹	10	3	1	29 ¹
18 „	—	—	—	—	—	—	3 ¹	10 ^{*1}	5	3	21 ^{2*1}
19 „	—	—	—	1	—	—	2	3	3	7	16
20 „	—	—	—	—	—	—	2	3	3	4	12
21 „	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
24 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summe	56	44	40	36	31	30	42 ²	36 ^{2*1}	17	16	350 ^{1*1}
6. Nach dem Wohnorte der Eltern.											
Ortsangehörige	43	20	24	18	20	13	24	22 ^{2*1}	10	10	204 ^{2*1}
Auswärtige	13	24	16	18	13	17	18 ²	14	7	6	147 ²
Summe	56	44	40	36	33	30	42 ²	36 ^{2*1}	17	16	350 ^{1*1}
7. Classification.											
a) Zu Ende des Schuljahres 1897/98.											
I. Fortgangsklasse mit Vorzug	2	2	4	4	3	1	2	1	—	—	19
I. Fortgangsklasse . . .	32	35	26	22	20	20	26	13 ¹	12	13	219 ¹
Zu einer Wiederholungsprüfung zugelassen . .	9	7	4	6	7	6	6 ¹	11	2	3	61 ¹
II. Fortgangsklasse . . .	11	—	5	3	2	3	5	4	3	—	36
III. Fortgangsklasse . . .	2	—	1	1	1	—	1	4	—	—	10
Zu einer Nachtragsprüfung krankheitshalb. zugelassen	—	—	—	—	—	—	2 ¹	3 ¹	—	—	5 ²
Außerordentliche Schüler .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Summe	56	44	40	36	33	30	42 ²	36 ^{2*1}	17	16	350 ^{1*1}

b) Nachtrag zum Schuljahre 1896/97.	Classe											Zusammen
	I. a.	I. b.	II. a.	II. b.	III. a.	III. b.	IV. a.	IV. b.	V.	VI.	VII.	
Wiederholungs - Prüfungen waren bewilligt . . .	2	5	8	7	7	2	3	3	4	6	2	49
Entsprochen haben . .	2	5	7	6	6	—	2	3	3	5	2	41
Nicht entsprochen haben Nicht erschienen sind .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2
Nachtr.-Prüf. waren bewill.	—	—	1	1	—	2	1	—	1	—	—	6
Entsprochen haben . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Nicht entsprochen haben Nicht erschienen sind .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Somit Endergebnis f. 1896/97	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
I. Fortgangscsl. m. Vorzug	2	3	3	1	1	4	3	—	—	—	2	19
II. »	37	33	35	33	23 ¹	12	20 ¹	18	20	14	22	267 ²
III. »	7	4	2	5	3	5	5 ¹	6	6	2	—	45 ¹
Ungeprüft blieben . . .	2	2	—	2	—	2	1	1	4	—	—	14
Summe . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
8. Geldleist. d. Schüler.	48	42	40	41	27 ¹	23	29 ²	25	31	16	24	346 ³
Das Schulgeld zu zahlen waren verpflichtet:												
im ersten Semester . .	45	27	15	16	10	10	26	16	4	6	175	
im zweiten Semester . .	31	11	17	16	15	14	24	18	8	5	159	
Zur Hälfte befreit waren:												
im ersten Semester . .	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	3	
im zweiten Semester . .	—	1	1	1	—	1	—	—	1	—	5	
Ganz befreit waren:												
im ersten Semester . .	22	21	27	22	25	20	23	23	14	11	208	
im zweiten Semester . .	26	32	23	22	18	15	19	20	8	11	194	
Das Schulgeld betr. i. ganz.:												
im ersten Semester . fl.	900	540	310	320	200	210	520	320	90	120	3530	
im zweiten Semester . .	620	230	350	330	300	290	480	360	170	100	3230	
Summe . fl.	1520	770	660	650	500	500	1000	680	260	220	6760	
Aufnahmstaxen zahlten .	68	48	5	—	1	1	3	3	1	2	132	
i. Ges.-Betrag v. fl. 277 20												
Lehrmittelbeiträge zahlten .	71	51	43	38	33	32	49	40	19	18	394	
im Gesamtbetr. v. 394 fl.												
Die Taxen für Zeugnis- duplicate betrugen 4 fl.												
Beiträge für Jugendspiele fl.	19	15·5	14·5	13·5	10·5	12	17	11	4·5	6	123·5	
9. Besuch der nicht obligaten Lehrfächer.												
Slov. Sprache { I. Curs . .	27	—	4	—	—	—	—	—	—	—	31	
{ II. » . .	—	—	10	—	3	—	—	—	—	—	13	
{ III. » . .	—	—	—	—	7	—	3	—	—	—	10	
Gesang . . . { I. » . .	11	10	—	2	—	—	—	—	—	—	23	
{ II. » . .	—	—	4	1	11	3	6	6	2	6	39	
Stenographie { I. Abtheil.	—	—	—	—	—	—	23	3	—	—	26	
{ II. » . .	—	—	—	—	—	—	1	6	4	—	11	
Analyt. Chemie { I. Curs .	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	
{ II. » . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	
10. Stipendien.												
Anzahl der Stipendisten .	1	—	3	2	5	1	4	4	2	3	25	
Gesamtbetr. der Stipendien 2275 fl. 86 kr.												

VIII. Maturitätsprüfung.

Im *Herbsttermine* 1897 wurde die Reifeprüfung am 29. September unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Landeschulinspectors *Josef Šuman* abgehalten. Vier Candidaten unterzogen sich der Wiederholungsprüfung aus einem Gegenstande, zwei öffentliche Schüler meldeten sich zur Prüfung.

Verzeichnis

jener Abiturienten, welche bei der im Herbsttermine 1897 abgehaltenen Maturitätsprüfung approbiert worden sind.

Zahl	Name	Geburtsort	Geburtstag	Studien- dauer	Gewählter Beruf
1.	Domianovich Paschal	Laibach, Krain	18. Decbr. 1878	8 Jahre	Technik
2.	Förg Richard	Laibach, Krain	30. Oct. 1878	7 Jahre	Technik
3.	Hiti Franz	Senosetsch, Krain	29. Decbr. 1878	8 Jahre	Technik
4.	Pirc Johann	Matena, Krain	30. Juli 1876	9 Jahre	Unbestimmt
5.	Schmiedt Franz	Rudolfswert	24. Mai 1878	8 Jahre	Technik
6.	Vessel Johann	Trient	23. Decbr. 1878	7 Jahre	Unbestimmt

Im heurigen *Sommertermine* meldeten sich zur Reifeprüfung 26 Schüler.

Zur schriftlichen Prüfung, welche in den Tagen vom 10. bis zum 16. Juni abgehalten wurde, erhielten dieselben folgende Aufgaben zur Bearbeitung:

Aus der deutschen Sprache: Österreichs Antheil an dem deutschen Schriftthum.

Aus der slovenischen Sprache: Katere razmere so provzročile preporod slovenske književnosti proti koncu XVIII. in v prvi polovici XIX. veka?

Übersetzung aus dem Deutschen ins Französische: Die älteste Geschichte von Paris.

Übersetzung aus dem Französischen ins Deutsche: Charlemagne. (Duruy.)

Übersetzung aus dem Italienischen ins Deutsche: Il leone.

Aus der Mathematik: 1.) Eine dreiziffrige Zahl hat 11 zur Ziffersumme. Vertauscht man die erste Ziffer mit der letzten, so erhält man eine Zahl, welche um 29 kleiner ist als das Doppelte der ersten Zahl; vertauscht man aber die beiden letzten Ziffern, so erhält man eine Zahl, welche um 36 größer ist als die erste. Wie heißt die Zahl? — 2.) Von einem Dreiecke ist die Seite a , der ihr anliegende Winkel β und die Summe der beiden anderen Seiten $b + c = s$ gegeben; es ist das Dreieck aufzulösen. Speciell: $a = 671$, $b + c = 1123$, $\beta = 86^{\circ} 23' 10''$. — 3.) Eine gerade Pyramide mit quadratischer Grundfläche ist durch die Höhe $h = 15.2$ und die Oberfläche $O = 245.6$ gegeben. Wie groß ist eine Seite a der Grundfläche und der Neigungswinkel zweier Seitenflächen? — 4.) Man construiere die durch die Gleichungen: $y^3 = \frac{9}{2}x$ und $x^2 + 2x + y^2 = 17$ gegebenen Linien, berechne das kleinere zwischen denselben liegende Flächenstück und den Winkel, unter welchem sich die beiden Curven schneiden.

Aus der darstellenden Geometrie: 1.) Eine einfache rechtwinklige Überplattung ist in trimetrischer Projection nach Heißig zu zeichnen. Die Flächen rechts und oben sollen zu sehen sein. — 2.) Es ist die rückwärtige Hälfte eines zur x -Achse parallelen hohlen Kreiscylinders durch Grund-, Auf- und Kreuzriss darzustellen und der Schlagschatten bei parallel einfallenden Lichtstrahlen zu bestimmen. — 3.) In centraler Projection ist ein Kreuzgewölbe darzustellen.

Die mündliche Prüfung fand unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Landes-Schulinspectors *Josef Šuman* am 30. Juni, 1. und 2. Juli statt.

Verzeichnis

jener Abiturienten, welche bei der im Sommertermine 1898 abgehaltenen Maturitätsprüfung für reif erklärt worden sind.

Zahl	Name	Geburtsort	Geburstag	Studien- dauer	Gewählter Beruf
1.	Bučar Josef Ernst	Fresnitz, Steierrn.	19. Febr. 1879	7 Jahre	Technik
2.	Jak Josef Paul	Laibach	17. März 1880	7 Jahre	Unbestimmt
3.	Janesch Otto	Laibach	16. Oct. 1880	7 Jahre	Industrieller
4.	Klimpfinger Herm. Franz Johann	Neuberg, Steierrn.	13. Aug. 1879	7 Jahre	Technik
5.	Michor Michael	Sack, Kärnten	31. Aug. 1878	7 Jahre	Technik
6.	Nussbaum August Leo	Sturja, Krain	11. Juli 1879	7 Jahre	Technik
7.	Prettner Rudolf	Alexandrien, Ägypten	17. Jänner 1877	8 Jahre	Marine
8.	Pucher Stefan Johann	Krainburg	26. Dec. 1878	7 Jahre	Akademie der bild Künste
9.	Rebolj Heinrich	Laibach	8. Juli 1874	10 Jahre	Bahnbeamte
10.	Šircelj Josef	Rojano bei Triest	22. Febr. 1879	7 Jahre	Bahnbeamte
11.	Terdina Ludwig Josef	Laibach	28. März 1880	7 Jahre	Technik
12.	Werkl Franz	Schossbach, Kärnten	1. Oct. 1878	8 Jahre	Unbestimmt

IX. Chronik.

Am 15. Juli v. J. fand die Schüleraufnahme in die *erste* Classe statt; sie wurde am 16. und 17. September fortgesetzt und gleichzeitig auch für die übrigen Classen der Anstalt vorgenommen.

Das Schuljahr wurde am 18. September mit einem feierlichen Gottesdienst eröffnet; hierauf begann der ordnungsmäßige Schulunterricht, nachdem die Schüler vorher von den Classenvorständen bezüglich ihres Verhaltens bei Erdbeben eingehend belehrt worden.

Zur Feier des Allerhöchsten Namensfestes sowohl *Sr. Majestät des Kaisers* als auch *Ihrer Majestät der Kaiserin* wohnten die Schüler der Anstalt in Begleitung des Lehrkörpers einem Festgottesdienst in der St. Florianskirche bei, desgleichen betheiligte sich der Lehrkörper an dem in diesen Tagen und auch am 18. August in der Domkirche celebrierten Hochamte.

An dem Trauergottesdienste für weiland *Ihre Majestät die Kaiserin und Königin Maria Anna* am 5. Mai und *Se. Majestät den Kaiser und König Ferdinand I.* am 28. Juni war der Lehrkörper vertreten.

Der hohe k. k. Landesschulrath geruhte dem Professor *Franz Levec* die vierte und dem Professor *Johann Franke* die dritte Quinquennalzulage zu gewähren.

Der hohe k. k. Landesschulrath hat mit dem Erlasse vom 15. October 1897, Z. 2684, den wirklichen Lehrer *Josef Wentzel* definitiv im Lehramte bestätigt und ihm den Titel «Professor» zuerkannt.

Der k. k. Landes-Schulinspector Herr *Josef Šuman* hat während des Schuljahres die Lehranstalt einer eingehenden Inspection unterzogen.

Der hochw. Domcapitular, päpstliche Hausprälat und apost. Protonotar a. i. p. Herr *Dr. Andr. Cebašek* wohnte als fürstbischöflicher Inspector mehrmals dem katholischen Religionsunterricht an der Realschule bei.

An Sonn- und Feiertagen hatten die Schüler katholischer Confession gemeinschaftlichen Gottesdienst in der St. Florianskirche, empfingen im Laufe des Schuljahres dreimal die heil. Sacramente der Buße und des Altars und betheiligten sich an dem feierlichen Umzug am Frohnleichnamsfeste. Gegen Ende des Schuljahres empfingen mehrere von ihrem Religionsprofessor vorbereitete Schüler der untersten Classe die erste heil. Communion.

An die Schüler evangelischer Confession ertheilte den Religionsunterricht der evangelische Pfarrer Herr *Hans Jaquemar*.

Tollowitz Theodor, Schüler der IV. Classe, ist am 5. December einem schweren Leiden erlegen und selig im Herrn entschlafen. Er ruhe sanft im Frieden!

Das I. Semester wurde am 12. Februar beendet, das II. am 16. Februar begonnen.

Das Schuljahr wurde am 15. Juli mit einem Dankgottesdienste geschlossen.

X. Wichtigere Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

Zufolge Verordnung des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 23. April 1898, Z. 10.331, wurde an Stelle des bisherigen Normal-Lehrplanes vom Jahre 1879 ein *neuer Normal-Lehrplan für Realschulen* veröffentlicht, der mit Beginn des Schuljahres 1898/99 eingeführt werden soll. Mit Rücksicht auf die besonderen gesetzlichen Bestimmungen und die eigenartigen Verhältnisse des Landes werden jedoch einzelne Modificationen und Übergangsbestimmungen eintreten, die erst vor Beginn des nächsten Schuljahres geregelt und bestimmt werden.

XI. Die körperliche Ausbildung der Jugend.

In der am 9. December abgehaltenen Conferenz, die gemäß dem hohen Ministerial-Erlasse vom 15. September 1890, Z. 19.097, über die Maßnahmen zur Förderung der körperlichen Ausbildung der Schüler berieth, wurde beschlossen, das in den früheren Jahren beobachtete und erprobte Verfahren beizubehalten. Mit der Leitung wurde wieder der k. k. Turnlehrer *Franz Brunet* betraut.

Fürs *Baden*, beziehungsweise *Schwimmen* im Freien, herrschen in Laibach verhältnismäßig sehr günstige Verhältnisse, indem im städtischen Bade Kolesia die Schüler bei Lösung von Badekarten weitgehende Begünstigung genießen, im Bade der Militär-Schwimmschule aber die Preise derselben sehr niedrig gesetzt sind, außerdem die Bäche Kleingraben und Gradašica den Schülern gefahrlose freie Badegelegenheit bieten.

Auch heuer, wie im vorigen Jahre, gewährte die Besitzerin des Bades «zum Elefanten», Frau *Gnesda*, Freibadekarten für arme Realschüler, wodurch auch der Ärmste im Winter des Bades nicht zu entbehren brauchte; für diesen Act der Wohlthätigkeit sei ihr hier der wärmste Dank ausgesprochen.

Eislauf betrieben die Schüler auf dem Schleifplatze des hiesigen Eislaufvereines unter Tivoli und auf dem sogenannten Kern, nebstdem auch auf den vielen Teichen in der Umgebung. 18 Paar Schlittschuhe wurden den ärmeren Schülern für die Saison ausgeliehen. Der Winter bot 27 fürs Eislaufen günstige Tage.

Die *Jugendspiele* wurden im Schulhofe, da die Realschule keinen eigenen Spielplatz besitzt, nach der bisherigen Weise durchgeführt. Die Theilnahme war, wie alljährlich, anfangs eine rege, besonders bei den unteren Classen, nahm aber im Sommer ab. Der erklärende Grund der geringen Theilnahme der oberen Classen und ihrer Abnahme im Sommer überhaupt liegt wohl einerseits in den großen Anforderungen, die an die Schüler der oberen Classen seitens der obligaten Fächer gestellt werden, anderseits aber im Baden und Schwimmen zur Sommerszeit und in der Vorliebe zum Radfahren, für welche körperlichen Übungen die von obligaten Gegenständen freien Mittwochs- und Samstagsnachmittage ausgenützt werden. Vom Leiter der Jugendspiele wurden *zwei Ausflüge* in die Umgegend veranstaltet, einer im Herbst und einer im Sommer, verbunden mit tüchtigem Marsch und mit Spielen im Walde. Ungünstig für die Unternehmung der zur geistigen Anregung und zum körperlichen Nutzen dienenden Ausflüge wirkt das Fehlen eines dritten, von allen Gegenständen freien Nachmittages, zum Theil auch ungünstige Witterung.

Aus den folgenden Tabellen ist die Anzahl der Schwimmer und Eisläufer, sowie die Durchführung der Jugendspiele und die Betheiligung an denselben ersichtlich.

I.

Schul- classen	Zahl der Schüler	Von den Schülern der Anstalt sind				An den Jugend- spielen betheiligten sich	in %
		Schwimmer	in %	Eisläufer	in %		
I. a.	56	19	33·9	30	53·6	38	68·3
I. b.	44	26	59·1	19	43	40	90·9
II. a.	40	23	57·5	30	75	24	60
II. b.	36	31	86·1	20	55·5	19	52·8
III. a.	33	25	75·7	24	72·7	21	63·6
III. b.	30	21	70	16	53·3	20	66·7
IV.	42	29	69	26	61·9	24	57·1
V.	36	32	88·9	30	83·3	14	38·9
VI.	17	14	82·3	13	76·5	9	53
VII.	16	12	75	11	68·8	5	31·2
Zusammen	350	232	66·3	219	62·6	214	62·9

II.

Datum	Spielzeit	Classe	Anwesende	S p i e l e
1897 24. Sept.	4—6	I. a	35	Fuchs aus dem Loch; Zeck; Hüpfender Kreis; Goldene Brücke; Kreisfußball.
2. Oct.	4—6	I. b	34	Die obigen.
9. Oct.	4—6	II. a, b, III. a, b, IV.	76	Fuchs aus dem Loch; Hüpfender Kreis; Schneide- zeck; Stehball mit Grübchen; Schlagball; Schleuderball; Stelzen; Boccia.
20. Oct.	3—5	I. a, b, III. a, b,	88	Katze und Maus; Schwarzer Mann; Stehball; Drittenabschlagen; Stelzen; Boccia.
27. Oct.	½2—½5	I., II., III. a	64	Ausflug: Schleuderball; die Jagd.
17. Nov.	2—4	I. a, b, II., III. a	84	Fuchs aus dem Loch; Letztes Paar herbei; Schwarzer Mann; Stehball; Schlenderball; Stelzen.
24. Nov.	2—4	II., III. b, IV., V., VI., VII.	63	Schwarzer Mann; Drittenabschlagen; Barlauf; Schleuderball; Boccia; Stelzen.
1898 13. April	2—4	I., II. a, I. b	63	Katze und Maus; Schwarzer Mann; Hüpfender Kreis; Reifenspiel; Sauball; Schleuderball.

Datum	Spielzeit	Classe	Anwesende	S p i e l e
20. April	4—6	II., III. b, IV., V., VI., VII.	57	Stehball; Schlagball; Hüpfender Kreis; Reifenspiel; Schleuderball; Stelzen; Croquet; Boccia.
27. April	4—6	I. a, b, II. a, b, IV.	60	Fuchs aus dem Loch; Ballhaschen; Zielreißen; Schleuderball; Sauball; Boccia; Croquet.
30. April	4—6	II., III. b, III. a, IV., V.	59	Diebschlagen; Kreisschlagball; Grenzfußball; Boccia; Croquet.
11. Mai	4—6	II. b, III. a u. b, IV., V., VI., VII.	52	Diebschlagen; Schlagball; Schleuderball; Pfeilschießen; Boccia; Stelzen.
14. Mai	4—6	I. a, b, II. a	64	Zeck mit Freistätte; Schwarzer Mann; Stehball; Hüpfender Kreis; Sauball.
18. Mai	4—6	II. b, III. a u. b, IV., V., VI.	54	Schwarzer Mann; Schneidezack; Schwarzer Mann; Schleuderball; Fußgrenzball; Boccia; Croquet.
21. Mai	4—6	I. a, b, II. a, V.	63	Zielreißen; Holland und Seeland; Stehball mit Grübchen; Schleuderball; Sauball; Boccia.
1. Juni	½5—½7	II. b, III. a, b, IV., V.	45	Diebschlagen; Grenzfußball; Schlagball; Pfeilschießen; Boccia.
4. Juni	5—7	I. a, b, II. a, V.	60	Schwarzer Mann; Seeland und Holland; Topfschlagen; Sauball; Schlagball; Schleuderball; Boccia.
8. Juni	5—7	II. b, III. a, b, IV., V.	43	Schlagball; Prellball; Grenzfußball; Pfeilschießen; Boccia.
11. Juni	5—7	I. a, b, II. a, V.	55	Holland und Seeland; Jakob, wo bist du? Blinde Jagd; Sauball; Schlagball; Schleuderball; Boccia.
17. Juni	5—7	II. b, III. a, b, IV., V.	46	Barlauf; Grenzfußball; Stelzen; Schleuderball; Pfeilschießen; Boccia; Croquet.
22. Juni	5—7	I. a, b, II. a, V.	51	Zielreißen; Stehball; Prellball; Schleuderball; Stelzen; Boccia.
25. Juni	5—7	II. b, III. a u. b, IV., V.	47	Schleuderball; Grenzfußball; Croquet; Stelzen; Boccia; Pfeilschießen.
2. Juli	½3—½8	I., II., III. b.	60	Ausflug: Räuber und Gendarmen.

XII. Gewerbliche Fortbildungsschule.

Diese Lehranstalt wurde im Jahre 1856 als gewerbliche Sonntagsschule errichtet; im Jahre 1872 wurde sie reorganisiert und der Unterricht auf alle Abende der Wochentage ausgedehnt. Mit den Verordnungen des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 24. Februar 1883, Z. 3674, vom 14. September 1884, Z. 12.564, und dem Erlasse vom 2. October 1891, Z. 9174, erhielt sie ihre

gegenwärtige Einrichtung. Sie besteht aus drei Classen. In der I. Classe werden die Schüler in allen Gegenständen gemeinschaftlich unterrichtet. In der II. und III. Classe ist der Unterricht in der deutschen Sprache und im Rechnen gemeinschaftlich, beim Zeichenunterrichte jedoch sondern sich die Schüler nach ihren Gewerben. Physik, Chemie und Modellieren werden als freie Gegenstände für Schüler der II. und III. Classe gelehrt. Wegen der größeren Schülerzahl wurde die I. und II. Classe in zwei Parallelcurse getheilt. Der Unterricht wurde an den Abenden der Wochentage von halb 8 bis 9 Uhr durch sechs Monate und an Sonntagen von 8 bis 12 Uhr vormittags durch zehn Monate erteilt.

Der *Lehrkörper* bestand aus folgenden Mitgliedern:

- 1.) Realschuldirektor *Dr. Rudolf Junowicz*, Schulleiter.
- 2.) Professor *Emil Ziakowski*, Vorstand der Abtheilung für mechanisch-technische Gewerbe, lehrte Projectionslehre in der II. M., Maschinenlehre in der III. M. und Maschinenzeichnen in der II. M. und III. M. Classe.
- 3.) Professor *Franz Kreminger*, Vorstand der Abtheilung für Baugewerbe, lehrte geom. Zeichnen in der I. a., Projectionslehre in der II. B., Baulehre in der III. B. und Bauzeichnen in der II. B. und III. B. Classe.
- 4.) Professor *Johann Franke*, Vorstand der Abtheilung für Kunst- und Kleingewerbe, lehrte elem. Freihandzeichnen in der I. a., Zeichnen für Kunst- und Kleingewerbe in der II. Z. und III. Z. Classe.
- 5.) Professor *Clemens Proft*, Vorstand der I. b. Classe, lehrte gewerbl. Rechnen in der II. b. und III. Classe und Physik als Freigegegenstand in der II. und III. Classe.
- 6.) Professor *Franz Orožen*, Vorstand der I. a. Classe, lehrte Geschäftsaufsätze in der I. a. und II. a. Classe.
- 7.) Professor *Franz Keller*, Vorstand der I. c. Classe, lehrte elem. Freihand- und geom. Zeichnen in der I. c. Classe.
- 8.) Professor *Anton Funtek*, lehrte Geschäftsaufsätze in der I. c., II. b. und III. Classe.
- 9.) Realschullehrer *Albin Belar* lehrte Chemie als Freigegegenstand.
- 10.) Turnlehrer *Franz Brunet*, Vorstand der II. a. Classe, lehrte gewerbl. Rechnen in der I. b. und II. a. Classe.
- 11.) Lehrer *Leopold Armič*, Vorstand der I. a. Classe, lehrte Geschäftsaufsätze in der I. a. Classe.
- 12.) Lehrer *Johann Krulac*, Vorstand der I. b. Classe, lehrte bis zum 20ten Februar elem. Freihand- und geom. Zeichnen in der I. b. Classe.
- 13.) Lehrer *Jakob Furlan*, lehrte gewerbl. Rechnen in der I. c. Classe.
- 14.) Lehrer *August Kleč*, lehrte gewerbl. Rechnen in der I. a. Classe.
- 15.) Oberlehrer *Theodor Valenta*, Vorstand der I. b. Classe, lehrte vom 21. Februar an elem. Freihand- und geom. Zeichnen in der I. b. Classe.
- 16.) Fachlehrer *Célestin Mis*, lehrte Modellieren als Freigegegenstand.

Im Schuljahre 1897/98 wurden 318 Schüler, d. i. 20 Gehilfen und 298 Lehrlinge, aufgenommen und nach ihren Vorkenntnissen und Gewerben vertheilt, und zwar: I. a. Cl. 51, I. b. Cl. 59, I. c. Cl. 57, II. a. Cl. 40, II. b. Cl. 49; von diesen besuchten: Abtheilung für Kunst- und Kleingewerbe 32, Abtheilung für mechanisch-technische Gewerbe 29, Abtheilung für Baugewerbe 28; III. Classe, Abtheilung für Kunst- und Kleingewerbe 14, Abtheilung für mechanisch-technische Gewerbe 22, Abtheilung für Baugewerbe 26.

Von sämmtlichen eingeschriebenen Schülern waren ihrer Muttersprache nach 274 Slovenen, 36 Deutsche, 3 Italiener, 3 Čechen, 1 Kroat und 1 Ungar, dem Glaubensbekenntnisse nach 317 Katholiken und 1 Evangelischer.

Dem Gewerbe nach waren unter den sämtlichen eingeschriebenen Schülern: Bauschlosser 78, Bautischler 23, Maurer 20, Spengler 11, Zimmerleute 4, Hafner 7, Mechaniker 3, Maschinisten 1, Büchsenmacher 5, Fassbinder 1, Gießer 3, Maschinenschlosser 39, Metaldreher 8, Schmiede 3, Uhrmacher 8, Kunstschlosser 1, Modelltischler 2, Messerschmiede 1, Wagner 1, Buchbinder 12, Buchdrucker 8, Drechsler 1, Goldarbeiter 2, Möbeltischler 8, Zimmermalers 1, Tapezierer 8, Anstreicher 6, Vergolder 4, Photograph 1, Orgelbauer 2, Bürstenbinder 2, Fleischhauer 2, Zuckerbäcker 3, Kürschner 1, Gürtler 4, Sattler 4, Schneider 21, Schuhmacher 7, Gärtner 2.

Der *Schulausschuss* setzte sich aus folgenden Herren zusammen:

Herr *Ivan Hribar*, Bürgermeister der Landeshauptstadt Laibach, als Vorsitzender.

- » *Jakob Smolej*, k. k. Landes-Schulinspector i. R., Vertreter der Unterrichtsverwaltung.
- » *Wilhelm Haas*, k. k. Landesregierungssecretär, Vertreter der Unterrichtsverwaltung.
- » *Johann Murnik*, kais. Rath und Landesausschussmitglied, Vertreter des Landesausschusses, Stellvertreter des Vorsitzenden.
- » *Dr. Rudolf Junowicz*, k. k. Realschuldirektor, Vertreter der Handels- und Gewerbekammer, Cassier.
- » *Anton Klein*, Buchdruckereibesitzer, Gemeinderath, Vertreter der Stadtgemeinde.
- » *Johann Šubic*, k. k. Director der gewerblichen Fachschule für Holzindustrie, Gemeinderath, Vertreter der Stadtgemeinde.
- » *Philipp Supančič*, Baumeister, Vertreter der Stadtgemeinde.

Zur Bestreitung des Kostenaufwandes erhielt die Schule im Jahre 1897 folgende Subventionen:

Staatssubvention	fl. 2300,
Subvention der Stadtgemeinde Laibach	» 500,
Subvention aus dem krainischen Landesfonde	» 300,
Subvention der Handels- und Gewerbekammer in Laibach	» 100,
Beitrag aus der Kaiser-Franz-Josef-Stiftung für die gewerblichen Fortbildungsschulen Krains	» 240.

Die Stadtgemeinde Laibach stellte die Beheizung und Beleuchtung der Schullocalitäten bei.

Von diesen Beiträgen wurden die Remunerationen für Unterrichtsertheilung und Leitung, für Kanzlei-Erfordernisse, Lehrmittel u. s. w. bestritten und für arme Schüler Lehrbücher, Schreib- und Zeichenrequisiten gekauft.

Die *gewerbliche Fortbildungsschule* ist mit einer reichhaltigen Lehrmittelsammlung versehen. Auch die Lehrmittel der Oberrealschule stehen für den Unterricht in den einzelnen Lehrgegenständen zur Verfügung.

Die *Lehrmittelsammlung* erhielt in diesem Schuljahre folgenden Zuwachs:

Durch *Ankauf*: Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich. Jahrgang 1897. — Supplementblatt dazu. Jahrgang 1897. — *Gerhart*, Vorlagewerk für das Fachzeichnen der Herrenkleidermacher. — *Bayer*, Die Nadel-schrift. — *Wildt*, Vorlagen für geometrisches und Projectionszeichnen.

XIII. Verzeichnis der Schüler

am Schlusse des Schuljahres 1897/98.

(Die Namen der **Vorzugsschüler** sind mit **halbfetter** Schrift gedruckt.)

I. a. Classe.

- | | |
|--|---|
| 1. Achtschin Victor, Laibach. | 29. Lukas Franz, Laibach. |
| 2. Ahlfeld Walther, Breitenau, Niederösterreich. | 30. Mirt Johann, Laibach. |
| 3. Bäcker Ludwig, Laibach. | 31. Nagy Ernst, Laibach. |
| 4. Bernard Maximilian, Laibach. | 32. Olivotti Franz, Javornik, Krain. |
| 5. Binder Karl, Laibach. | 33. Pišlar Franz, Laibach. |
| 6. Blaschon Adolf, Ober-Planina. | 34. Popp Franz, Laibach. |
| 7. Bolaffio Karl, Görz. | 35. Praschniker Alois, Groß-Wardein. |
| 8. Detter Johann, Laibach. | 36. Preželj Karl, Graz. |
| 9. Dralka Josef, Linz. | 37. Puleiani von Glücksberg Otto, Laibach. |
| 10. Ebner Paul, Laibach. | 38. Puschnig Peter , Goberthal, Kärnten. |
| 11. Franzot Anton, Laibach. | 39. Reitmeyer Ernst, Laibach. |
| 12. Göbel Josef, Trebitsch, Mähren. | 40. Roszbacher Josef, Klagenfurt. |
| 13. Harbich Rudolf, Laibach. | 41. Skerlj Ernst, Laibach. |
| 14. Herzmansky Franz, Želeče, Krain. | 42. Schneider Franz, Topusko, Kroatien. |
| 15. Hirschegger Josef, Vevče, Krain. | 43. Schott Bruno, Reifnitz. |
| 16. Hladnig Johann, Vičova, Steiermark. | 44. Schumi Alfred, Laibach. |
| 17. Inglitsch Johann, Steyr, Niederösterreich. | 45. Schuster Emil, Laibach. |
| 18. Janowsky Johann, Laibach. | 46. Sevšek Karl, Laibach. |
| 19. Jenko Franz, Laibach. | 47. Sima Hermann , Laibach. |
| 20. Jeran Johann, Laibach. | 48. Slitscher Franz, Laibach. |
| 21. Kalisch Eduard, Klagenfurt. | 49. Stadler Franz, Laibach. |
| 22. Kantz Josef, Gleinitz bei Laibach. | 50. Stümpfl Bruno, Retze, Steiermark. |
| 23. Kantz Richard, Laibach. | 51. Taschver Engelbert, Laibach. |
| 24. Kisič Nikolaus, Omla, Dalmatien. | 52. Tenschert Adolf, Stein, Niederösterreich. |
| 25. Kmetetz Raimund, Graz. | 53. Tollowitz Romer, Laibach. |
| 26. Kovač Zdenko, Brežnice, Böhmen. | 54. Tutta Otto, Marburg. |
| 27. Lotrič Jakob, Laibach. | 55. Vessel Wilhelm, Laibach. |
| 28. Lukanc Michael Edler von Savenburg, Trebinje, Hercegovina. | 56. Vio Arthur, Cormons, Küstenland. |
| | 57. Vospernig Jakob, Kerschdorf, Kärnten. |
| | 58. Wulz Franz, Villach, Kärnten. |

I. b. Classe.

- | | |
|---|--|
| 1. Aceto Valentin, Kosese bei Laibach. | 17. Jelovšek Leo, Oberlaibach. |
| 2. Acetto Augustin, Laibach. | 18. Jenčič Paul , Mannsburg. |
| 3. Adamič Franz, Laibach. | 19. Kajfež Karl, Nova selja, Krain. |
| 4. Benedik Franz, Straziše. | 20. Kappus von Pichelstein Vladimir, Steinbühel. |
| 5. Berlič Alois, Dravljce bei Laibach. | 21. Kotnik Maximilian, St. Jakob, Tirol. |
| 6. Bonač Vincenz, Laibach. | 22. Kovač Anton, Pakel bei Franzdorf. |
| 7. Borstnik Felix, Dolje bei Franzdorf. | 23. Kranjec Ferdinand, Illyr.-Feistritz. |
| 8. Bricelj Josef, Oberlaibach. | 24. Kunz Theodor, Laibach. |
| 9. Burnik Raphael, Idria. | 25. Lavrič Johann, Waitsch bei Laibach. |
| 10. Černe Augustin, Laibach. | 26. Lešnik Peter, Tüchern, Steiermark. |
| 11. Fligl Victor, Laibach. | 27. Lovše Johann, Gornji Kašelj, Krain. |
| 12. Gladnigg Franz, Sagor. | 28. Maier Anton, Laibach. |
| 13. de Gleria Anton, Dolenja vas bei Loitsch. | 29. Mally Justin, Neumarktl. |
| 14. Govekar Gottfried, Brunnendorf. | 30. Modec Johann, Neudorf, Krain. |
| 15. Grilje Victor, Zgoša bei Vigaun. | 31. Mulley Gustav, Dolenja vas bei Loitsch. |
| 16. Hauptmann Josef, Laibach. | |

32. Müller Victor, Zagorje.
33. Perme Friedrich, Zalog.
34. Prijatelj Franc, Tržiše, Krain.
35. Sirk Franz, Essegg, Ungarn.
36. Skušek Friedrich, Möttling, Krain.
37. Slave Johann, Wurzen, Krain.
38. Szillich Otto, Dolenja vas bei Loitsch.
39. Schinkouz Rudolf, Bischoflack.
40. Thaler Anton, Laibach.
41. de Toni Anton, Zirknitz.
42. **Udermann Andreas**, Laibach.
43. Zakrajšek Albin, Laibach.
44. Znidaršič Vladimir, Kal bei Košana.

II. a. Classe.

1. Anderwald Cajetan, Laibach.
2. Beck Johann, Zwittau, Mähren.
3. Biber Paul, Pirano.
4. Brabetz Rudolf, Graz.
5. Brož Georg, Birkenberg, Böhmen.
6. Budinek Johann, Villach.
7. Butscher Egon, Laibach.
8. Dax Georg, Pressburg.
9. Dekleva Eduard, Adelsberg.
10. Ermacora Franz, Laibach.
11. **Flooh Adolf**, Laibach.
12. Globotschnigg Karl, Neumarktl, Krain.
13. Baron Grutschreiber Gustav, Teržič bei Franz.
14. Helget Josef, Lienz, Tirol.
15. Helmpacher Egon, Triest.
16. Jarc Victor, Laibach.
17. Klaner Friedrich, Laibach.
18. Koll Anton, Graz.
19. Kovačič Adolf, Bozen.
20. **Krenner Konrad**, Laibach.
21. Kretschmer Josef, Knittelfeld.
22. Kunwald Hermann, Pola.
23. Lang Franz, Villach.
24. Lichtenegger Emil, Laibach.
25. Lugek Rudolf, Laibach.
26. Lunder Karl, Laibach.
27. Mally Emil, Neumarktl.
28. Negovetič Alexander, Agram.
29. Palme Josef, Lustthal.
30. Paulin Johann, Klosterneuburg.
31. **Pekarek Friedrich**, Poganitz, Krain.
32. Raitharek Wilhelm, Neumarktl.
33. Rocco Josef, Triest.
34. Roth Raimund, Klagenfurt.
35. Schmiedt Otto, Rudolfswert.
36. Schwab Othmar, Laibach.
37. Graf Strassoldo-Grafenberg Julius, Strassoldo, Küstenland.
38. **Szantner Ferdinand**, Laibach.
39. Tratnik Robert, Wien.
40. Valentin Emil, Laibach.
41. Vidrich Maximilian, Mödling, Niederösterreich.

II. b. Classe.

1. Ambrosch Franz, Triest.
2. Anžič Albin, Laibach.
3. Balog Franz, Laibach.
4. Betteto Julius, Laibach.
5. Bidlo Johann, Laibach.
6. Černe Bartholomäus, Laibach.
7. Diehl Karl, Godovič.
8. Drovenik Johann, Laibach.
9. Franke Ernst, Adelsberg.
10. Franke Vladimir, Laibach.
11. Gustinčič Karl, Košana.
12. Hočevar Ignaz, Stein, Krain.
13. Hrovatin Albin, Čevce bei Loitsch.
14. Keber Hermann, Laibach.
15. Kraigher Cyrill, Adelsberg.
16. Lenčič Karl, Daljina vas.
17. Lončarič Anton, Selce, Kroatien.
18. **Lukanič Josef**, Močile bei Altenmarkt.
19. Martinčič Augustin, Laibach.
20. Mataje Anton, Stražiše, Krain.
21. Mattessich Rudolf, Lussinpiccolo.
22. Mulley Milan, Unterloitsch.
23. Novak Franz, Stephansdorf bei Laibach.
24. Oberstar Franz, Jurjovitz bei Reifnitz.
25. Ogorelec Vladimir, Škofelca.
26. **Pavlin Josef**, St. Rupert.
27. Podkrajšek Adolf, Rojano.
28. Predovič Johann, Laibach.
29. Skaberne August, Laibach.
30. Smole Alois, Loitsch.
31. **Štrenar Josef**, Adelsberg.
32. Šetina Blasius, Ober-Siška.
33. Šiška Johann, Laibach.
34. Šusteršič Adolf, Laibach.
35. Večaj Alois, Laibach.
36. **Verbič Gabriel**, Franzdorf.

III. a. Classe.

1. Axisa Hector, Alexandrien, Ägypten.
2. Besek Franz, Laibach.
3. Brandt Benno, Bischoflack.
4. Eichelster Bruno, Trifail, Steiermark.
5. Hamann Leo, Laibach.
6. Heking Franz, Laibach.
7. Herzmansky Eduard, Zeleče, Krain.
8. Kaučič Rudolf, Laibach.
9. Kaudela Ernst, Gablonz a. d. N., Böhmen.
10. Koller Josef, Tarvis.

11. Kovar Miroslav, Smichov, Böhmen.
12. Kuntara Adolf, Laibach.
13. Linhart Friedrich, Laibach.
14. Luschützky Friedrich, Caufanaro, Küstenland.
15. Mellitzer Wilibald, Ober-Domžale.
16. Müller Martin, Weißenfels.
17. Petermann Friedrich, St. Michael bei Rosegg, Kärnten.
18. Petschar Ottwin, Spital a. d. Drau.
19. Rieder Eduard, Laibach.
20. Rieger Otto, Missberg, Kärnten.
21. Schaffenrath Oskar, Laibach.
22. Schulz Robert, Laibach.
23. Schwendtnner-Pelizzoni Josef, Guardiella Küstenland.
24. Sieberer Oskar, Laibach.
25. Simončič Josef, Laibach.
26. Socher Friedrich, Bregenz, Vorarlberg.
27. Stöcklinger Ernst, Laibach.
28. Tenschert Walther, St. Leonhard bei Hrastnik.
29. Treo Emil, Littai.
30. Wenig Martin, St. Veit a. d. Glan.
31. Witz Johann, Wien.
32. Zaff Camillo, Laibach.
33. Zarli Rudolf, Tolmein.

III. b. Classe.

1. Apé Adolf, Kronau, Krain.
2. Bevc Edmund, Wocheiner-Feistritz.
3. Bojee Anton, Niederdorf, Krain.
4. Bonač Ludwig, Begunje.
5. Boncelj Josef, Eisneru.
6. Brelich Peter, Kirchheim, Küstenland.
7. Brinšek Bogumil, Trnovo, Krain.
8. Cesar Julius, Peščenica, Kroatien.
9. Dolenc Karl, Slap, Krain.
10. Franzl Heinrich, Dolsko bei Lustthal.
11. Gherbaz Emil, Laibach.
12. Gladnigg Gustav, Großblupp.
13. Grošelj Andreas, Laibach.
14. Groschel Franz, Laibach.
15. Hočevar Johann, Crkovska vas, Krain.
16. Jurca Adolf, Adelsberg.
17. Kagnus Adolf, Laibach.
18. Kopečny Johann, Laibach.
19. Kremenšek Josef, Laze, Krain.
20. Kurent Milan, Lichtenwald.
21. Logar Josef, Dolni Zemon.
22. Mally Johann, Neumarktl.
23. Pollak Karl, Neumarktl.
24. Praprotnik Ferdinand, Tschernembl.
25. Rode Franz, Zaperce, Krain.
26. Rudman Milan, Münkendorf.
27. Sajovic Eugen, Laibach.
28. Velkaverh Johann, Laibach.
29. Wagaja Miroslav, Assling.
30. Widmaier Hugo, Laibach.

IV. Classe.

1. Benedikt Josef, Laibach.
2. Benedikt Walther, Laibach.
3. Celestina Felix, Ojstro bei Trifail.
4. Černe Johann, Laibach.
5. Dettner Emil, Laibach.
6. Dettela Victor, Sagor.
7. Dolence Victor, Präwald.
8. Dorscheil August, Algersdorf bei Graz.
9. Fajdiga Augustin, Laibach.
10. Fišer Vladimir, Luttenberg.
11. Franke Rudolf, Adelsberg.
12. Goeken Oskar, Währing bei Wien.
13. Götzl Adolf, Laibach.
14. Jager Ludwig, Maunitz, Krain.
15. Holesch Ivo, Iglau, Mähren.
16. Kadiunig Emil, Gottschee.
17. Kobal Wilhelm, Laibach.
18. Koller Richard, Stalzers, Krain.
19. Košar Ludwig, Illyr.-Feistritz.
20. Kos Karl, Pontafel.
21. Lenarčič Milan, Oberlaibach.
22. Mikusch Adolf, Laibach.
23. Mulaček Franz, Laibach.
24. Oberwalder Josef, Domžale.
25. Pavšič Franz, Laibach.
26. Petech Roman, Gimino, Istrien.
27. Perovšek Josef, Rudolfswert.
28. Peršl Karl, Laibach.
29. Pintar Alois, Rudolfswert.
30. Placca Michael, Triest.
31. Plehan Victor, Laibach.
32. Prandi de Ulhart Oskar, Triest.
33. Rupar Anton, Laibach.
34. Sedlak Franz, Altenmarkt.
35. Sperling Hermann, Laibach.
36. Šerko Ernst, Zirknitz, Krain.
37. Thurner Leopold, Lienz, Tirol.
38. Turek Adolf, Laas, Krain.
39. Urbani Josef, St. Paul, Kärnten.
40. Valenta Vladimir, Gurkfeld.
41. Volpich Emil, Triest.
42. Walland Eugen, Krainburg.
43. Zupančič Bartholomäus, Kamnica, Krain.

Privatist:

- Komposch Simon, Retje, Steiermark.
Riboli Josef, Fiume.

V. Classe.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Cadež Johann, Pölland, Krain. | 23. Petrovčnik Johann, Unter-Kaštel, Krain. |
| 2. Dietz Eduard, Bärenheim, Krain. | 24. Prandi de Ulmhart Gino, Triest. |
| 3. Diwok Karl, Laibach. | 25. Puppis Emil, Cerkovskavas bei Loitsch. |
| 4. Dolenz Augustin, Heidenschaft. | 26. Rainer Josef, Steinbrück, Steiermark. |
| 5. Dornik Victor, Neumarktl, Krain. | 27. Scarpa Johann, Triest. |
| 6. Draxler Josef, Laibach. | 28. Sitar Franz, Mekine, Krain. |
| 7. Fritsch Ernst, Loke, Steiermark. | 29. Smole Alois, Kronau, Krain. |
| 8. Germ Arthur, Kairo, Ägypten. | 30. Stix Theodor, Krnica, Küstenland. |
| 9. Hopfgartner Emil, Ladja, Krain. | 31. Šiška Anton, Laibach. |
| 10. Jencić Franz, Mannsburg, Krain. | 32. Tejkal Johann, Savna peč, Steiermark. |
| 11. Jeran Franz, Laibach. | 33. Thoman Alois, Laibach. |
| 12. Jeras Ernst, Laibach. | 34. Tomažič Friedrich, Laibach. |
| 13. Keržan Hugo, Wien. | 35. Walland Josef, Marburg, Steiermark. |
| 14. Ladstätter Johann, Ober-Domžale. | 36. Witt Reinhold, Laibach. |
| 15. Lah Milan, Laas, Krain. | |
| 16. Linhart Karl, Laibach. | |
| 17. Luckmann Johann, Laibach. | |
| 18. Miotto Humbert, Spalato. | |
| 19. Nagy Josef, Laibach. | |
| 20. Ostermann Anton, Klagenfurt. | |
| 21. Papež Franz, Laibach. | |
| 22. Petrič Johann, Gurkfeld. | |

Privatisten:

Brabetz Otto, Stolac, Hercegovina.
 Wennig Otto, Graz.

Außerordentlicher Schüler:

Juran Oskar, Villach, Kärnten.

VI. Classe.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bähler Balthasar, Oberlaibach. | 10. Pavliček Johann, Marburg. |
| 2. Hail Emanuel, Graz. | 11. Pavšič Johann, Selo bei Laibach. |
| 3. Hanusch Anton, Haasberg. | 12. Perko Anton, Görz. |
| 4. Hladik Rudolf, Ainöd. | 13. Peršl Franz, Chrudim, Böhmen. |
| 5. Hönigschmied Adolf, Unter-Šiška. | 14. Rieder Franz, Althofen. |
| 6. Kobal Aurel, Laibach. | 15. Röthel Victor, Gottschee. |
| 7. Kraschna Alois, Laibach. | 16. Selak Rudolf, Sairach. |
| 8. Mencinger Leo, Krainburg. | 17. Treo Roman, Laibach. |
| 9. Odlasek Andreas, Vižmarje. | |

VII. Classe.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Bučar Josef, Fresnitz, Steiermark. | 9. Pettauer Friedrich, Laibach. |
| 2. Cesar Johann, Jaska, Kroatien. | 10. Pour Eugen, Laibach. |
| 3. Jak Josef, Laibach. | 11. Pucher Stephan, Krainburg. |
| 4. Janesch Otto, Laibach. | 12. Rebolj Heinrich, Laibach. |
| 5. Klimpfinger Hermann, Neuberg, Steiermark. | 13. Šircelj Josef, Rojano bei Triest. |
| 6. Michor Michael, Saak, Kärnten. | 14. Terdina Ludwig, Laibach. |
| 7. Negovetič Richard, Adelsberg. | 15. Wagnest Rudolf, Triest. |
| 8. Nussbaum Josef, Šturje, Krain. | 16. Werkl Franz, Wolfsberg, Kärnten. |

XIV. Kundmachung für das Schuljahr 1898/99.

Die *Aufnahmsprüfungen* in die *erste Classe* werden am 15. Juli, ferner am 16. und 17. September abgehalten werden. — In jedem dieser Termine wird über die Aufnahme endgiltig entschieden.

In die *erste Classe* eintretende Schüler haben mittelst eines Tauf- oder Geburtsscheines nachzuweisen, dass sie das zehnte Lebensjahr entweder schon vollendet haben oder noch in dem Kalenderjahre, in welches der Beginn des Schuljahres fällt, vollenden werden. Zugleich wird von ihnen bei der Aufnahme ein Frequentationszeugnis der Volksschule, welcher sie im letztverflossenen Schuljahre angehört haben, gefordert werden, welches die ausdrückliche Bezeichnung, dass es zum Zwecke des Eintrittes in die Mittelschule ausgestellt wurde, ferner die Noten aus den Sitten, der Religionslehre, der (deutschen) Unterrichtssprache und dem Rechnen zu enthalten hat.

Bei dieser *Aufnahmsprüfung* werden folgende Anforderungen gestellt: Jenes Maß von Wissen in der Religionslehre, welches in den vier Jahreskursen der Volksschule erworben werden kann; Fertigkeit im Lesen und Schreiben der (deutschen) Unterrichtssprache; Kenntnis der Elemente der Formenlehre der (deutschen) Unterrichtssprache; Fertigkeit im Analysieren einfach bekleideter Sätze; Übung in den vier Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen.

Eine Wiederholung der Aufnahmsprüfung, sei es an ein und derselben oder an einer anderen Lehranstalt, ist unzulässig.

Zur Aufnahme der Schüler, welche sich für eine *höhere Classe* melden, und zur Vornahme der Nachtrags- und Wiederholungsprüfungen ist die Zeit vom 17. bis 18. September bestimmt.

Von anderen Mittelschulen kommende Schüler müssen das Studienzeugnis vom letzten Semester mit der Entlassungsclausel sowie auch etwaige Schulgeldbefreiungs- oder Stipendien-Decrete vorweisen.

Schüler, welche in eine der nächst höheren Classen dieser Anstalt aufgenommen werden sollen, haben entweder ein entsprechendes Zeugnis über die Zurücklegung der vorangehenden Classe an einer öffentlichen Realschule der im Reichsrathe vertretenen Länder und Königreiche beizubringen oder sich unter den gesetzlichen Bedingungen einer Aufnahmsprüfung zu unterziehen.

Jeder neu eintretende Schüler entrichtet eine Aufnahmestaxe von 2 fl. 10 kr. und einen Beitrag von 1 fl. für die Schülerbibliothek nebst 50 kr. zur Deckung der mit dem schulmäßigen Betriebe der Jugendspiele verbundenen Auslagen; den Beitrag von 1 fl. 50 kr. entrichten auch alle der Lehranstalt bereits angehörende Schüler.

Da das *Slovenische* zufolge des hohen Ministerial-Erlasses vom 3. Mai 1880, Z. 10.754, für jene Schüler ein obligater Lehrgegenstand ist, welche beim Eintritt in die Realschule von ihren Eltern als Slovenen erklärt werden, so ergibt sich für letztere die Nothwendigkeit, ihre Kinder persönlich zur Aufnahme vorzuführen und im Verhinderungsfall ihre diesbezügliche bestimmte Erklärung der Direction schriftlich zukommen zu lassen.

Im Sinne des hohen Erlasses des k. k. Landesschulrathes für Krain vom 12. Mai 1884, Z. 601, können auch Schüler nichtslowenischer Muttersprache zum obligaten slowenischen Unterrichte zugelassen werden, wenn sie die diesbezügliche Erklärung ihrer Eltern vorweisen und die erforderlichen Sprachkenntnisse besitzen, welche durch eine Aufnahmeprüfung erprobt werden. Für solche Schüler bleibt dann das Slowenische durch alle folgenden Studienjahre an dieser Lehranstalt ein obligater Lehrgegenstand.

Das Schuljahr 1898/99 wird am 18. September mit dem hl. Geistamt in der St. Florianskirche eröffnet werden.

Der regelmäßige Unterricht beginnt am 19. September.

Laibach im Juli 1898.

Die Direction.



- 1872/73. I. Directe Deduction der Begriffe der algebraischen und arithmetischen Grundoperationen aus dem Größen- und Zahlenbegriffe. (Fortsetzung.) Vom Professor *Josef Finger*.
 II. Über den geographischen Unterricht an unseren Mittelschulen. Vom Realschullehrer *Dr. Alexander Georg Supan*.
 III. Aus dem chemischen Laboratorium. Vom Prof. *Hugo R. v. Perger*.
- 1873/74. I. Über Inhaltsberechnung der Fässer. Vom suppl. Lehrer *Joh. Berbuč*.
 II. Aus dem chemischen Laboratorium. Vom suppl. Lehrer *Balthasar Knapitsch*.
- 1874/75. Der Apfelbaum (*Pyrus malus L.*) und seine Feinde. Vom Prof. *W. Voss*.
- 1875/76. Das Rechnen mit unvollständigen Decimalbrüchen. Vom suppl. Lehrer *Josef Gruber*.
- 1876/77. Die Verunreinigung des Laibacher Flusswassers bei seinem Durchlaufe durch die Stadt. Vom wirkl. Lehrer *Balthasar Knapitsch*.
- 1877/78. Die Sprache in Trubers *Matthäus*. Vom Professor *Franz Levce*.
- 1878/79. Étude sur le roman français du 17^e et du 18^e siècle. Vom Professor *Emanuel Ritter v. Stauber*.
- 1879/80. Die Bergwerke im römischen Staatshaushalte. Vom Prof. *Dr. Josef Julius Binder*.
- 1880/81. Die Bergwerke im römischen Staatshaushalte. (Fortsetzung.) Vom Professor *Dr. Josef Julius Binder*.
- 1881/82. Bestimmung der Krümmungslinien einiger Oberflächen. Vom Professor *Clemens Proft*.
- 1882/83. I. Les romanciers de l'Empire et de la Restauration. (Premier partie.) Vom Professor *Emanuel Ritter v. Stauber*.
 II. Kranjske šole in Habsburžani, njihovi pospeševalci. Vom suppl. Lehrer *Johann Vrhovce*.
- 1883/84. Versuch einer Geschichte der Botanik in Krain (1754 bis 1883). Vom Professor *Wilhelm Voss*.
- 1884/85. Versuch einer Geschichte der Botanik in Krain (1754 bis 1883). (Fortsetzung.) Vom Professor *Wilhelm Voss*.
- 1885/86. Streifzüge auf dem Gebiete der Nibelungenforschung. Vom Professor *Dr. Josef Julius Binder*.
- 1886/87. Stapleton. Neznane prelago evangelija preložena po Stapletonu v XVII. veku. Vom Professor *Anton Rač*.
- 1887/88. Stapleton. (Fortsetzung.) Vom Professor *Anton Rač*.
- 1888/89. Florenbilder aus den Umgebungen Laibachs. Vom Prof. *Wilh. Voss*.
- 1889/90. Die Einwirkung des Wassers auf Blei im allgemeinen und insbesondere die des Wassers der städtischen Wasserleitung in Laibach. Vom Professor *Balthasar Knapitsch*.
- 1890/91. Die Einfälle der Türken in Krain und Istrien. Vom Prof. *F. Levce*.
- 1891/92. Die Gewässer in Krain und ihre nutzbare Fauna. (Erläuterung zur Fischereikarte von Krain.) Vom Professor *Johann Franke*.
- 1892/93. Untersuchung des Säuerlings bei Steinbüchel in Krain. Vom Professor *Balthasar Knapitsch*.
- 1893/94. Schillers Wallenstein als tragischer Charakter. Vom suppl. Lehrer *Dr. Franz Riedl*.
- 1894/95. Laurion. Die attischen Bergwerke im Alterthum. Vom Professor *Dr. Josef Julius Binder*. (Mit einem Kärtchen und vier Tafeln.)
- 1895/96. Die Warnungen. (Die Entstehungszeit des mhd. Memento mori.) Vom suppl. Lehrer *Anton Wallner*.
- 1896/97. Das periodische Gesetz und das natürliche System der Elemente. Von *Albin Belar*.
- 1897/98. Zur Geschichte der Erdbebenbeobachtung und Einrichtung der Erdbebenwarte in Laibach. Von *Albin Belar*.

