

Sechszwanzigster Jahresbericht

DES

K. K. STAATS-GYMNASIUMS

IN

G Ö R Z

veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres

1876.

INHALT:

- A. Die Ionische Phyle der *Γελέοιτες*. Von Dr. A. Lubber.
- B. O določevanju časa, poldnevnik (meridijana) in zemljepisne širjave po solnčnih opazovanjih. Von Prof. M. Voduček.
- C. Schulnachrichten, vom Director.

GÖRZ, 1876.

Gedruckt bei Mailing. — Im Selbstverlage des Gymnasiums.

Verhandlungen der Versammlung

K. K. STAATS-GYMNASIUMS

GÖRZ

Verständlich am Schlusse des Schuljahres

1876

INHALT

- A. Die Ionische Pforte der Pyramide von Hn. J. Linder
- B. O. Die Ionische Pforte der Pyramide von Hn. J. Linder
- C. Die Ionische Pforte der Pyramide von Hn. J. Linder
- D. Die Ionische Pforte der Pyramide von Hn. J. Linder

GÖRZ, 1876

Verlag von ...

Sechszwanzigster Jahresbericht

DES

K. K. STAATS-GYMNASIUMS

IN

G Ö R Z

veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres

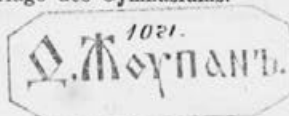
1876.

INHALT:

- A. Die Ionische Phyle der *Γελέωντες*. Von Dr. A. Luber.
- B. O določevanji časa, poldnevnik (meridijana) in zemljepisne širjave po solnčnih opazovanjih. Von Prof. M. Vodušek.
- C. Schulnachrichten, vom Director.

GÖRZ, 1876.

Gedruckt bei Mailing. — Im Selbstverlage des Gymnasiums.



A.

Die Ionische Phyle der

ΓΕΛΕΟΝΤΕΣ,

Εin so grosses Interesse die ältere Geschichte Attika's bis zum Auftreten Solon's auch gewährt, eben so bedeutend sind die Schwierigkeiten, ein auch nur in den wichtigsten Punkten klares Bild von ihr zu erhalten, da der Stamm der historischen Tatsachen, schon an sich verstümmelt, vom reichlich wuchernden Schlinggewächs der Sage oft undurchdringlich bedeckt ist. Besonders gilt diess von der Einteilung der Bevölkerung Attika's in die vier Phylen der *Γελέοντες*, *Ὀπλητες*, *Αιγικορεῖς* und *Ἀργαδεις* (*Ἐργαδεις*), eine Einteilung, welche, aus grauem Altertum stammend, sogar die Solonische Verfassung überdauerte und erst durch die Reform des Kleisthenes verdrängt wurde.

Wenngleich man gegenwärtig darüber grösstenteils einig ist, dass die Namen unserer Phylen den Beschäftigungen entlehnt 1) sind, denen zwar nicht alle, aber doch die meisten Angehörigen der einzelnen Phylen sich gewidmet haben, 2) so kann diess wol nur von den *Ὀπλητες*, *Αιγικορεῖς* und *Ἀργαδεις* mit ziemlicher Sicherheit gelten; für die *Γελέοντες* ist diese Behauptung durch einen Analogieschluss gewonnen, aber dadurch noch nicht aufgehellt, was sie gewesen sind, da das Wort schon an sich dem Erklärer bedeutende Hindernisse bereitet. Darum ist eine fortwährend erneute Forschung geboten, um derlei wichtige Fragen wenigstens mit der Zeit ihrer Lösung entgegenzuführen.

Vorerst ist zu erwähnen, dass die Schreibung *Τελέοντες* statt *Γελέοντες*, obwol sie durch viele Handschriften gestützt wird, 3) durch inschriftliche Zeugnisse als verfehlt nachgewiesen worden ist, 4) so dass wir uns eine Widerlegung der aus dieser Lesung hervorgegangenen Erklärungen erlassen dürfen und nur jene ins Auge zu fassen haben, welche auf der Schreibart *Γελέοντες* beruhen. Strabon's 5) und Plutarch's 6) Zeugnissen folgend hat man sich verleiten lassen, unsere Phyle als Ackerbauer hinzustellen. 7) Dagegen spricht die Consequenz, mit welcher die *Γελέοντες* bei Euripides, 8) Herodot 9) und Pollux 10) stets an der Spitze der vier Phylen erscheinen, welcher Umstand durch den folgenden, dass die genannten Schriftsteller die Namen der in Rede stehenden Stämme oder Stammvereine genealogisch erklären, nicht abgeschwächt wird.

Offenbar haben die obigen Auctoren die vier Phylen in jener Reihenfolge angeführt, wie sie durch das Herkommen festgesetzt war; und wenn man auch gern zugibt, dass der ackerbautreibende Teil der Bevölkerung eines Landes die wichtigste Grundlage eines staatlichen Gemeinwesens ist, so erteilt man doch nie diesen „dunklen Ehrenmännern“ den Vorzug, vor andern Classen, zumal dem ruhmbekränzten Kriegerstande, aufgeführt zu werden. Stille, anspruchlose Tätigkeit wirkt bekanntlich auf die Masse nie imponierend ein, welche mehr nach dem äussern Auschein als dem inneren Gehalt ihr Urteil zu fällen pflegt. Man könnte vielleicht entgegenen, dass meist solche Reihenfolgen das Rang- und Abhängigkeitsverhältniss ausdrücken, in welchem ein Stand zu den übrigen steht, dass aber zwischen unsern Phylen Gleichberechtigung geherrscht haben müsse, indem sie nicht Bestandteile eines einzigen Staates waren, ¹¹⁾ sondern sich in (vier oder) zwölf Gemeinwesen verteilten, ¹²⁾ bis erst später angeblich Theseus das Attische Land zu einem politischen Ganzen vereinigte. ¹³⁾ Allein dieser Umstand würde doch sicher nicht hingereicht haben, den *Γελέοντες* als Ackerbauern den ersten Platz in der Reihe der vier Phylen zu sichern.

Andere Forscher erklären unsere Geleonten als „illustres. „splendidi“, „nobilitas indigena“, machen sie also zu einem Adelsstand. ¹⁴⁾ Sie berufen sich auf des Hesychius Angabe, dass *γελεῖν* = *λάμπειν* sei. Diese Ableitung lässt sich insofern annehmen, als bekanntlich bei den Verbis contractis Uebergänge aus einer Coniugation in die andere nichts auffallendes sind, ¹⁵⁾ so dass man *γελέω* für eine Nebenform von *γέλαω* erklären kann, um so mehr, als die Bedeutung „einen heitern, also glänzenden Anblick gewähren“ diesem Verbum wenigstens in übertragener Bedeutung zukommt. ¹⁶⁾ So kurzweg also, wie der Verfasser des Artikels *φυλαί* in Pauly's Realencyclopädie es tut, möchte ich diese Ableitung nicht verdammen, da ja doch unser ganzes Wissen von den in Rede stehenden Dingen mehr oder weniger Hypothesenwerk und in diesem Falle ein solch absolutes und apodictisches Auftreten, zumal ohne Angabe von Gegengründen, eine schlecht angebrachte Sache ist.

Ich glaube weiter unten hinreichend zu zeigen, dass die Geleonten nicht wol als nobilitas aufgefasst werden können und spreche nun zunächst meine Vermutungen betreffs der Etymologie unseres Wortes aus.

Dass *Γελέοντες* eine Participialform ist von einem Verbum *γελέω* und nicht etwa eine sprachlich unerklärliche Umwandlung von *γεώλεως*, wird durch das inschriftliche Vorhandensein des Genet. singular. *γελέοντος* (*Διὸς Γελέοντος ἱεροκλήρουξ*) ¹⁷⁾ unzweifelhaft gemacht. Da dieses Verbum sonst nirgends aufscheint und wir bezüglich der Bedeutung desselben auf die späte Nachricht des ungefähr 400 n. Ch. lebenden Hesychius angewiesen sind, da ferner bekanntlich das Altertum mit wissenschaftlicher Etymologie nichts weniger als vertraut war, so müssen wir zusehen, ob sich nicht in stammverwandten Sprachen ein entsprechendes Wort finden lässt, durch welches das unsrige aufgehellt wird. Lautgesetzlich entspricht *γελ* — der Sanskritwurzel *jal* — gerade so, wie der Griech. Stamm *γεν* — mit Sskr. *jan* — zusammenhängt. Ferner entsprechen den Causativis des Sanskrits die Griechischen Verba contracta, indem die Sanskrit — Causativbildung — *a—ya—* zu — *a—ye—*, — *e—ye—* und — *o—ye—* sich spaltet und *y* zwischen zwei Vocalen schwindet. *Γελέω* entstanden aus *γελ—ε—*

γω—μι ist also Sskr. jalayāmi und γελέοντες entspricht vollkommen dem Causativparticip jalayanta s. Dazu tritt noch ein ganz besonderer Umstand. Während im Allgemeinen bei der Causativbildung des Sanskrits und Griechischen Steigerung des Wurzelvocal's eintritt, man vergleiche ἔχει (Fέχει), vāghati mit ὄχει (Fοχ—έ—γέ—τι), vāghayati, gehört die Wurzel jal — zu jenen, welche die Steigerung unterlassen: jalayāmi.*) Das Gleiche ist aber der Fall beim Griechischen Causativum γελέω. Die lautliche Uebereinstimmung beider Verba glaube ich hinlänglich nachgewiesen zu haben. Unser in Rede stehendes Sanskrit-Causativum bedeutet „bedecken“; dass wir ihm auch den Begriff des Beschützens beilegen dürfen, ergibt sich aus dem Lateinischen „galea“, jenem Instrumente, welches den Kopf bedeckt mit dem Zwecke, ihn zu schützen, was in gleicher Weise unser Deutsches „Hut“, masc., besagt, welches mit dem Verbum „hüten“ zusammenhängt. Daher lege ich nun auf Grund der angestellten Untersuchungen dem Worte Γελέοντες die Bedeutung „die Beschützenden, die Hüter“ bei.

Plutarch berichtet in seiner Biographie des Theseus, dieser habe die Bevölkerung Attikas in drei Stände geschieden, in den Adel (εὐπατρίδαι), in eine grundbesitzende (γεώμοροι) und gewerbtreibende (δημιουργοί) Classe, 18) wodurch aber die Existenz der früheren vier Phylen nicht beeinträchtigt wurde. Ob Theseus, den manche noch für eine mythische Persönlichkeit halten, 19) die obige Trichotomie getroffen oder nicht, bleibt ziemlich gleichgiltig; es drängt sich nur die Frage auf, wie es möglich war, dass zwei Einteilungen der Bevölkerung neben einander bestehen konnten. Auf die dem Theseus zugeschriebene Einteilung wird dadurch ein Licht geworfen, dass er es zugleich gewesen sein soll, der die bis dahin selbständigen Gemeinden Attika's zu einem politischen Ganzen vereinigt habe. 20) Aus diesen Nachrichten lässt sich wenigstens so viel als sicher hinstellen, dass mit der Entwicklung eines Attischen Gesamtstaates, einem für die ganze Folgezeit hochwichtigen Ereigniss, eine den veränderten politischen Verhältnissen entsprechende neue Einteilung der Bevölkerung Hand in Hand gegangen, die darin bestand, dass die Bewohner Attika's nach ihren verschiedenen Rechten und Pflichten in Stände geschieden wurden, worauf natürlich auch die Beschäftigung oder der Beruf der Einzelnen gewichtigen Einfluss nahm. So ersehen wir aus Plutarch, dass den Eupatriden gegenüber den Geomoren und Demiurgern eine ganz hervorragende Aufgabe und Stellung zufiel, und dass hinwieder der dritte Stand weniger Geltung hatte als der zweite, da seine Hauptstärke nur im „πληθος“ lag. 21)

Ein solches Rangverhältniss fand aber unter den vier Phylen der Γελέοντες, Ὀπλητες, Αἰγυκοεῖς und Ἀργάδεις nicht statt und war auch nicht möglich, denn sie sind ja nicht Bestandteile eines Ganzen sondern verteilen sich in mehrere selbständige Gemeinwesen, deren jedes sein eigenes πρωτανεῖον und βουλευτήριον hatte. Ja nicht einmal die einzelne Phyle scheint ein Ganzes ausgemacht zu haben, da die Alten zum Teil von mehr als vier Gemeinden sprechen, wenn wir auch darauf kein Gewicht zu legen haben, dass sie gerade die Zahl „zwölf“ anführen, wonach sich dann jede Phyle in drei Gemeinden gespalten hätte; das natürlichste ist anzunehmen, dass die eine Phyle in mehr, die andere in we-

*) Vgl. Benfey, Sskrt — Gramm. §. 202 (der grössern Ausgabe.)

niger selbständige Gemeinden geteilt gewesen sei. Dass nicht eine politische Rücksicht den Einteilungsgrund abgegeben, bezeugen die Unterabteilungen der Phylen, die *φοιτρίαι* und *γένη*, welche auf verwandtschaftliche Verhältnisse und in Folge dessen auf bestimmte in den einzelnen Geschlechtern sich forterbende Culte Bezug haben.

Diese rein innern Angelegenheiten, bei denen es sich um das politische Rangverhältniss der vier Stämme gar nicht handelte, sicherte den Phylen ihr Bestehen bis zur Reform des Kleisthenes, wo sie verschwinden, da sie in eine ausgebildete Demokratie nicht passen. Aus der Gleichberechtigung der Phylen untereinander und ihrem Fortbestehen auch nach der Theseischen Einteilung folgt, dass die Stände *Εὐπατριῖδαι*, *Γεώμοροι* und *Δημιουργοί* nicht an die Stelle der vier Phylen getreten sind.

So bleibt nichts übrig als anzunehmen, dass diese drei Stände sich innerhalb der einzelnen Phylen entwickelt haben. 22) Mögen auch einmal die *γένη* einer Phyle gleichberechtigt gewesen sein, so liegt es doch im natürlichen Laufe der Dinge, dass manche Geschlechter oder Familien einen Vorrang über die andern gewannen und die Ordnung sowie die Verwaltung der innern und äussern Angelegenheiten ihrer Phyle in die Hand nahmen; 23) es ist erklärlich, dass die Nachkommen als von bevorzugten Vätern abstammend sich gerierten und somit ist der Stand der Eupatriden, wenn auch noch nicht dem Namen nach, aber doch tatsächlich vorhanden. Ihnen folgt sodann der zwar freie, aber in die politischen Angelegenheiten weniger eingreifende Teil der Bevölkerung, der sich naturgemäss zweifach scheidet, einerseits in solche, welche Grund und Boden besitzen, andererseits in eine Classe, die sich mit gewerblicher Tätigkeit beschäftigt. 24) Die Eupatriden aus allen vier Phylen hat nun Theseus zu einem Stande vereinigt und gleicherweise die Geomoren und Demiurgen. Fanden sich aber unter den Geleonten, Hopleten, Aigikoreis und Argadeis Eupatriden, d. h. adeliche Geschlechter oder Familien, so ist es verkehrt, die *Γελέοντες* allein als den Adelsstand zu bezeichnen, und aus ihnen, vielleicht noch mit Hinzunahme der *Ὀπλητες* 25) die Theseischen Eupatriden hervorgehen zu lassen.

Die *Γελέοντες* nun als eine nobilitas zu bezeichnen, wird nach dem ebengesagten nicht zulässig sein. Es war notwendig, diess eingehend zu besprechen, da sich die Bedeutung „Hüter, Beschützer“ ohne Zwang auf die Geleonten auch in dem Falle anwenden liesse, dass sie einen Adelsstand ausgemacht, mit Rücksicht auf die Worte Plutarchs bezüglich der Eupatriden: *Εὐπατριῖδαις γινώσκειν τὰ θεῖα καὶ παρέχειν ἄρχοντας ἀποδοῦν καὶ νόμων διδασκάλους εἶναι καὶ ὀσίων καὶ ἱερῶν ἐξηγητάς.* 26) Es hätten also, wenn die oben entwickelten Gründe nicht entgegenstünden, die *Γελέοντες νομοφύλακες* sein können oder, um sie mit einem deutschen Worte zu bezeichnen, „Ewarte“, was noch mehr passen würde, da „ἐ“ (verkürzt aus *ἐνα*) das gesetzliche Herkommen nicht bloss in profanen, sondern auch religiösen Dingen bezeichnet.

Da aber, wie gesagt, diess nicht möglich ist, so müssen wir die *Γελέοντες* als „Landwehrmänner“ auffassen, obwohl wir dadurch zwei Phylen erhalten, die auf kriegerische Tätigkeit hinweisen. Die Phylen als Stammvereine müssen localisiert, d. h. jede einzelne in einem besondern Teil des Attischen Landes sesshaft gewesen sein; denn nur auf sol-

che Weise können Stamminteressen, wie sie doch bei den Phylen das leitende Princip waren, gepflegt und gewahrt werden. 27) Die Ueberlieferung meldet, obzwar in sehr sagenhafter Weise, Xuthos, des Hellen Sohn, sei unter der Regierung des Königs Erechtheus mit einer bewaffneten Schaar nach Attika gekommen, habe glücklich gegen die Chalkodontiden in Euboia gekämpft und zum Lohn dafür mit der Hand der Kreusa, des Erechtheus Tochter, die Tetrapolis (umfassend die vier Städtchen Marathon, Probalinthos, Trikorythos und Oinoë) erhalten. Sein Sohn Ion habe ferner das Vertrauen der Attischen Bevölkerung sich in dem Grade erworben, dass man ihm die Ordnung des Staates übertragen, worauf die Gliederung der Einwohner des Landes in unsere vier Phylen von ihm getroffen worden sei. 28) Zunächst halte ich mit Schoemann 29) dafür, dass die Hopleten die Nachkommen dieser bewaffneten Einwanderer gewesen und wir ihnen in Folge dessen die Tetrapolis als Wohnsitz zuweisen müssen. Ferner abstrahiere ich aus der eben mitgetheilten Ueberlieferung, dass unter der Bevölkerung Attikas Zerwürfnisse müssen geherrscht haben, da doch sonst von einer Ordnung des Staates nicht die Rede sein könnte und zwar beziehe ich diese inneren Missverhältnisse darauf, dass die Hopleten als später Eingewanderte Gleichberechtigung mit den übrigen Einwohnern beansprucht haben, die ihnen dann im Laufe der Zeit auch zugestanden wurde. Dann müssen aber die andern Phylen schon vorhanden gewesen sein und in diesem Falle hindert uns nichts, auch den *Γελέωντες* als „Hütern, Beschützenden“ eine vorwiegend kriegerische Tätigkeit zuzuschreiben. Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass unsere Ansicht nicht durch den Umstand beeinträchtigt wird, dass auch Ionische Städte in Kleinasien die Eintheilung in unsere vier Phylen kennen, wodurch man versucht sein könnte, die Annahme zweier Phylen von gleicher Berufstätigkeit abzulehnen; dieser Umstand wird aber dadurch paralytisch, dass Ionien zum Teil von Attika aus colonisiert wurde, wodurch die Namen unserer Phylen auf ganz naturgemässe Weise sich verpflanzten. 30)

Anmerkungen.

- 1) So Duncker, Schoemann, C. Fr. Hermann. Vgl. auch Pauly's Realencyclopaedie s. v. *φυλαί*. Sehr zurückhaltend gegen diese Annahme verhält sich Grote, Geschichte Griechenlands II, pg. 42 (nach Meissner's Uebersetzung).
- 2) Schoemann, Griechische Altertümer, I, pg. 329.
- 3) C. Fr. Hermann, Lehrbuch der Griechischen Staatsaltertümer pg. 209, 8. (Leider bin ich gezwungen, nach der 3. Auflage (1841) zu citieren, da mir die 5. Aufl., bearbeitet von Stark (1874), nicht zu Gebote steht).
- 4) C. Fr. Hermann a. a. O.; Pauly's R. Encycl. s. v. *φυλαί*. Grote a. a. O. Anm. 8.
- 5) VIII, 383 (ed. Meineke). Strabon nennt die Namen der Phylen nicht, er sagt nur: *τοὺς μὲν γὰρ γεωργοὺς ἀπέδειξε, τοὺς δὲ δημιουργοὺς, τοὺς δὲ ἱεροποιούς, τετάρτους δὲ τοὺς φύλακας*. Da es klar ist,

dass er unter den *δημιουργοί* die *Ἀργάδεις* und unter den *φύλακες* die *Ὀπλητες* versteht, so ist nur fraglich, ob die *Γελέοντες* auf die *γεωργοί* oder *ἱεροποιοί* zu beziehen sind. Weil er nun kaum die *Αἰγικορεῖς* mit *γεωργοί* bezeichnet haben wird, so ist dieser Ausdruck nur auf die *Γελέοντες* anwendbar. Freilich kommt man dann ins Gedränge, um die *Αἰγικορεῖς* (Ziegen'scherer, *κορεῦς* vom Stamme *κερ* — (*κείρω*) wie *γονεύς* vom Stamme *γεν* — (*γίγνομαι*) mit den *ἱεροποιοί* zu vereinigen. Vgl. Pauly's Realencyclopaedie a. a. O.

- 6) Solon 23: τὸ μὲν μάχιμον ὀπλίτας, τὸ δ' ἐργατικὸν ἐργάδεις, δευῖν δὲ τῶν λοιπῶν γεδόντας (δ statt λ Schreibfehler) μὲν τοὺς γεωργούς, αἰγικορεῖς δὲ τοὺς ἐπὶ νομαῖς καὶ προβατείαις διατρέβοντας.
- 7) Besonders Böckh, der *Γελέοντες* auf eine Form *γεώλεως* zurückführt.
- 8) Ion 1575 ff. — — — οἱ τοῦδε γὰρ
 παῖδες γενόμενοι τέσσαρες ὄϊζῆς,
 ἐπώνυμοι γῆς καπιφυλίου χιθονός
 λαῶν ἔσονται, σκόπελον οἱ ναίουσ' ἔμῳν.
 Τελέων μὲν ἔσται πρῶτος· εἶτα δευτέρου
 Ὀπλητες Ἀργάδεις τ' ἔμῃς τ' ἀπ' αἰγίδος
 ἔμφυλον ἔξουσ' Αἰγικορεῖς.
- 9) V. 66: τῶν Ἴωνος παίδων, Γελέοντος καὶ Αἰγικορέως καὶ Ἀργάδεω καὶ Ὀπλητος.
- 10) VIII, 109: ἀπὸ δὲ τῶν Ἴωνος παίδων ἐπὶ Ἐρεχθίδεω Τελέοντες, Ὀπλητες, Αἰγικορεῖς, Ἀργάδεις.
- 11) Thukydides, II, 15: ἐπὶ γὰρ Κέκροπος καὶ τῶν πρώτων βασιλέων ἡ Ἀττικὴ ἐς Θησεία ἀεὶ κατὰ πόλεις ὤκειτο πρυτανεῖά τε ἔχουσα καὶ ἄρχοντας, αὐτοὶ ἕκαστοι ἐπολιτεύοντο καὶ ἐβουλευόντο.
- 12) Strabon, IX, pg. 397: Κέκροπα εἰς δώδεκα πόλεις συνοικίσει τὸ πλῆθος, ὧν ὀνόματα Κεκροπία Τετράπολις Ἐπακρία Δεκίλεια Ἐλενσίς Ἀφιδνα Θόρικος Βραυρῶν Κύθηρος Σφηττός Κεφισιά πάλιν δ' ὕστερον εἰς μίαν πόλιν συναγαγεῖν λέγεται τὴν νῦν τὰς δώδεκα Θησεύς.
- 13) Vgl. Anm. 12. Thukyd., II, 15: ἐπειδὴ δὲ Θησεύς ἐβασίλευσε τὰ τε ἄλλα διεκόσμησε τὴν χώραν καὶ καταλύσας τῶν ἄλλων πόλεων τὰ τε βουλευτήρια καὶ τὰς ἀρχὰς ἐς τὴν νῦν πόλιν οὖσαν, ἐν βουλευτήριον ἀποδείξας καὶ πρυτανεῖον, ξυνώκισε πάντας, καὶ νεομένους τὰ αὐτῶν ἑκάστους ἀπερ καὶ πρὸ τοῦ, ἠνάγκασε μιᾷ πόλει ταύτῃ χρῆσθαι, ἢ ἀπάντων ἤδη ξυντελούντων ἐς αὐτὴν μεγάλην γενομένην παρεδόθη ὑπὸ Θησεῖος τοῖς ἔπειτα. Vgl auch Plutarch, The-seus 24.
- 14) Schoemann, E. Curtius, Duncker. Die beiden letzten nehmen alle 4 Phylen als Adelsklassen an und nach Duncker wären die Geleonten wieder ein höherer Adel. Auch Grote acceptiert die Ableitung von *γελεῖν*. Hugo Weber stellt, in seinen etymologischen Forschungen, wie ich aus G. Curtius: Grundzüge der Griech. Etymologie, pg. 164 ersehe, einen Stamm *γαλ* — glänzen, hell sein, auf.
- 15) Vgl *ὀρμάω* und *ὀρμέω*. Attisch *ὀράω*, Ionisch und Dorisch *ὀρέω*, ebenso *τιμάω* und *τιμέω*, welcher Wechsel sich in den Dialecten der vulgar-

griech. Sprache noch heute findet. Vgl. Mullach, Grammatik der vulgargriech. Sprache, pg. 252.

- 16) Vgl. Passow, Handwörterbuch s. v. *γελάω*.
- 17) Diese Inschrift führt Grote, Gesch. Griechenlands, II, 42, 8) nach Ross an.
- 18) Theseus, 24: *πρῶτος ἀποκρίνας χωρὶς Εὐπατρίδας καὶ Γεωμόρους καὶ Δημιουργούς.*
- 19) Creuzer, Hüllmann.
- 20) Vgl. Anm. 13.
- 21) Theseus 24.
- 22) Vgl. Pauly's Realencycl. s. v. *φυλαί*.
- 23) Aus ihnen, den hervorragenden Familien, wurden die *φυλοβασιλείς* genommen. Vgl. Hermann, Gr. Staatsaltertümer §. 98.
- 24) Dass die drei *ἔθνη* in den vier Phylen enthalten waren, nimmt auch der Verfasser des Artikels *φυλαί* in Pauly's Realencyclopaedie an.
- 25) Welcker.
- 26) Theseus, 24.
- 27) Vgl. Duncker, Geschichte des Altertums III, pg. 429, 2).
- 28) Vgl. C. Fr. Hermann, Griech. Staatsaltert. §. 94; Schoemann Griech. Altert. I, pg. 325 f., wo auch die betreffenden Stellen citiert werden.
- 29) a. a. O. pg. 330.
- 30) Grote, Gesch. Griechenl. II. pg. 42.

Dr. Luber.

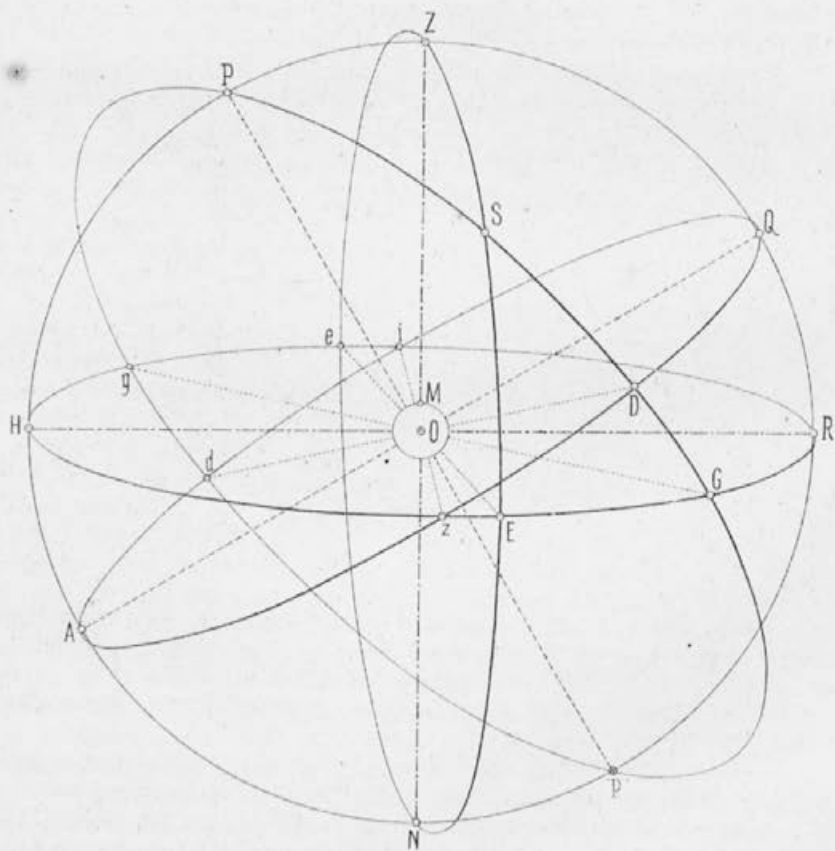
B.

O določevanju časa, poldnevnik (meridijana) in zemljepisne širjave po solnčnih opazovanjih.

Med najmenitniša opravila vsakega zvezdogleda spada tudi določevanje časa; on mora vedeti za sekunde in jih manjše dele, ako hoče imeti natančne račune in zanesljive rezultate. Dobra ura je bistveni del vsake zvezdarne, pa tudi za navadno življenje velika dobrota. Kdo se ne ozira rad na uro, na steni svoje izbe obešeno, posebno če ve, da gre dobro; ona mu je prijateljica, katero poprašuje večkrat na dan za dober svet; dobra ura nam vzdržuje dnevni red, ona nas obvaruje marsikatere zamude. Pa vendar se nahaja v tej zadevi velika malomarnost, celo v večjih mestih ne najdeš ure, na katero bi se zanašal, turnske ure kažejo jako različno in so vzrok mnogih zmot. Tej napaki bi se lahko v okom prišlo, ako bi se vsak dan in sicer najbolje ob poldne na gotovem kraju dajalo kako znamenje natančnega časa, kakor je to na Dunaji že davno v navadi. Sploh se mora reči, da se pri nas za astronomijo premalo stori; ta znanost bi morala v naših šolah dobiti več ko samo pohleven prostorček, ki še pa tu in tam prazen ostane. Iz tega zanemarjanja astronomije pri nas izvira jako razširjeno mnenje, da je ta znanost sila težavna, kar je pa samo toliko res, kolikor potrebuje vsak uk potrpežljivosti in duševnega vglavljenja. To se ve, trebalo bi tudi orodja, brez katerega se ne da nič opraviti; tega pa navadno povsod na naših srednjih šolah manjka in še celo na višjih dobi le malokteri slušatelj priložnost, astronomično orodje spoznavati in se ga privaditi. V severni Ameriki je vse drugače, tam ima skoro vsak kolegij svojo zvezdarno, previeno s potrebnim orodjem. Goriška gimnazija je v tem oziru neka hvale vredna izjema, za zvezdoslovni del ima mnogo priprav, med drugimi astronomično uro, več dobrih daljnogledov, precej natančno izdelan theodolit i.t.d. tudi je na strehi majhno opazovališče z dosti trdnim kamenitim stebrom. Solnca Gorici tudi ne manjka, saj je znan jen epitheton ornans „solnčna“, akoravno ne vem, kdo ga je prvi rabil.

Z določevanjem časa je v ozki zvezi določevanje poldnevnik (meridijana) in zemljepisne širjave. O teh treh točkah hočem tukaj nekoliko izpregovoriti in priobčiti sad svojih prostih ur, koje bi bil po mislih marsikaterega rojaka mende bolje obrnol na jezikoslovje kot svoj učni vredmet, pa stvar me je že od nekdanj jako zanimala in zakaj bi se človek ne pečal s tem, kar ga veseli, posebno če se mu lepa priložnost ponuja? Astronomija šteje od nekdanj mnogo diletantov in kdor jeno zgodovino

Vodüšek, o določevanju časa i t. d.



pozna, bo vedel, da je ravno dilettantizem to znanost visoko povzdignol. Toliko v svoj zagovor.

Kar se tiče pripomočkov, ki sem je rabil, moram na prvem mesti imenovati „Littrow, Wunder des Himmels.“ Ta knjiga mi je mnogo koristila in veselje vzbudila do astronomije, priporočam jo vsakemu, ki mu je mar za to znanost. Tudi druge popularne knjige so mi prišle v roke n. pr. Mädler, Wetzel i.d. pa iz nobene se nisem toliko naučil, kolikor iz Littrowa. V obče je popularna literatura te znanosti jako bogata, tem bolj se pa pogrešajo theoretične bukve, ki se spuščajo v drobne račune; pri vsem prizadevanji nisem mogel dobiti knjige, ki bi me bila poučila, kako se najde popravek za spremembo deklinacije med pred- in popoldnevnim opazovanjem, kako se najde zemljepisna širjava iz solnčnih opazovanj. Zato je večidel tega, rekel bi vse, kar tukaj prinašam, sad lastnega premišljevanja, torej po mojih mislih vredno, da se priobči.

Pred vsem naj omenim nekoliko točk iz začetnega astronomičnega uka. — Priložena podoba nam predstavlja nebesni obok, sredi kterega je zemlja se skupnim središčem O; v piki S stoji solnce, v piki M na zemljinem površji stoji opazovalec, ki je še tedaj za zemljini polumer (radius) MO od središča O oddaljen; ta polumer iz kakega stališča na solnci izmerjen znaša v srednji velikosti $8^{\circ}9'$ (horizontalna parallaksa); zane-marjajmo ta čas to betvico in mislimo si opazovalca postavljenega v središče O, nad seboj ima nadglavišče (zenith) Z, pod seboj podnožišče (nadir) N, HEGR je jegov pravi obzor (horizont). Kakor ZN na HR tako stoje vsi krogi, ki vežejo nadglavišče s podnožiščem, na obzori navpično, kakor n. pr. ZSEN; vsi ti krogi, ki si jih lahko mislimo množico, se imenujejo temenski (vertikalni) krogi. To je tako imenovana obzorna osnova (system), ktero si lahko sam napraviš, če kako leseno ali kameneno ploščo postaviš vodoravno, kar se s pomočjo vodoravnice ali libelle prav lahko zgodi; nad ploščo pa obesi nit, ki je spodaj s kako pezo n. pr. se svincom obtežena (gnomon). Vodoravno postavljena plošča ti je potem to, kar jo v podobi ravan HEGR, nad ploščo obešena nit ima mér črte NZ; ako se svinec dotika ravani, ti kaže piko M ali po prejšnjem piko O.

Druga osnova je polutnikova; ADQ je polutnik ali ravnik (aequator), navpično na njem stoji nebesna os Pp; P je severni, p južni tečaj (pol); vsak krog, ki veže oba tečaja, kakor n. pr. PSGp stoji navpično na polutnikovi ravani; taki krogi se imenujejo urni krogi (Stundenkreise, Declinationskreise).

Krog PZQRpNAII veže ob enem oba tečaja kakor tudi nadglavišče s podnožiščem. Ta krog stoji tedaj na obeh osnovah navpično in je ob enem temenski in urni krog, imenuje se poldnevnik ali meridijan kraja M. Kedar stopi solnce ali kaka zvezda v svojem dnevnem premikanji pod ta krog, doseže za ta dan svojo največo visočino, svoje vrhovišče (culminatio), solnce vrhuje.— Ako zvežeš piki H in R, kjer poldnevnik obzor reže, imaš poldnevno črto (Mittagslinie) HR; R je jug, H sever; R je namreč bliže južnega, H bliže severnega tečaja. Črto HR si na zgoraj omenjeni plošči napraviš, ako zaznamvaš konec sence, ki jo dela nit ob trenutki solnčnega vrhovanja, in ta konec zvežeš s piko O, kjer se svinec plošče dotika. Kako se najde čas solnčnega vrhovanja, bomo

Ker je pa sploh $\cos \alpha - \cos \beta = 2 \sin \frac{\beta + \alpha}{2} \sin \frac{\beta - \alpha}{2}$

in $(\cos \alpha + \cos \beta) = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$, je:

$$\operatorname{tg} \frac{A}{2} = \sqrt{\left(\frac{\sin \frac{90-h+\varphi-\delta}{2} \sin \frac{90-h-\varphi+\delta}{2}}{\cos \frac{90-h+\varphi+\delta}{2} \cos \frac{90-h-\varphi-\delta}{2}} \right)}$$

$$\cos \frac{90-h+\varphi+\delta}{2} = \sin \left(90 - \frac{90-h+\varphi+\delta}{2} \right) = \sin \frac{90+h-\varphi-\delta}{2}$$

$$\cos \frac{90-h-\varphi-\delta}{2} = \sin \frac{90+h+\varphi+\delta}{2}$$

Po istej poti dobimo tudi $\operatorname{tg} \frac{\omega}{2}$ in $\operatorname{tg} \frac{C}{2}$, tedaj veljajo jednačbe:

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{A}{2} &= \sqrt{\left(\frac{\sin \frac{90+\varphi-h-\delta}{2} \sin \frac{90-\varphi-h+\delta}{2}}{\sin \frac{90+\varphi+h+\delta}{2} \sin \frac{90-\varphi+h-\delta}{2}} \right)} \\ \operatorname{tg} \frac{\omega}{2} &= \sqrt{\left(\frac{\sin \frac{90+\varphi+h+\delta}{2} \sin \frac{90-\varphi-h+\delta}{2}}{\sin \frac{90+\varphi-h-\delta}{2} \sin \frac{90-\varphi+h-\delta}{2}} \right)} \\ \operatorname{tg} \frac{C}{2} &= \sqrt{\left(\frac{\sin \frac{90-\varphi+h-\delta}{2} \sin \frac{90-\varphi-h+\delta}{2}}{\sin \frac{90+\varphi+h+\delta}{2} \sin \frac{90+\varphi-h-\delta}{2}} \right)} \end{aligned} \right\} \dots \dots 5.)$$

Ako stavimo: $\sin \frac{90+\varphi+h+\delta}{2} = a$; $\sin \frac{90+\varphi-h-\delta}{2} = b$
 $\sin \frac{90-\varphi+h-\delta}{2} = c$; $\sin \frac{90-\varphi-h+\delta}{2} = d$,

$$\operatorname{tg} \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{bd}{ac}}, \quad \operatorname{tg} \frac{\omega}{2} = \sqrt{\frac{ad}{bc}}, \quad \operatorname{tg} \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{cd}{ab}}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\omega}{2} : \operatorname{tg} \frac{A}{2} : \operatorname{tg} \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{a^2 d^2}{abcd}} : \sqrt{\frac{b^2 d^2}{abcd}} : \sqrt{\frac{c^2 d^2}{abcd}} = a : b : c$$

Dalje dobimo iz 1.), ako zvežemo prvi dve jednačbi:

$$\begin{aligned} \sin h &= \sin \varphi (\sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \omega) + \cos \varphi \cos \delta \cos A \\ \sin \delta &= \sin \varphi (\sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos A) - \cos \varphi \cos h \cos \omega \\ \sin h &= \sin^2 \varphi \sin h - \sin \varphi \cos \varphi \cos h \cos \omega + \cos \varphi \cos \delta \cos A \\ \sin \delta &= \sin^2 \varphi \sin \delta + \sin \varphi \cos \varphi \cos \delta \cos A - \cos \varphi \cos h \cos \omega \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin h (1 - \sin^2 \varphi) &= \cos \varphi (\cos A \cos \delta - \sin \varphi \cos h \cos \omega) \\ \sin \delta (1 - \sin^2 \varphi) &= \cos \varphi (\sin \varphi \cos \delta \cos A - \cos \omega \cos h)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin h \cos \varphi &= \cos A \cos \delta - \sin \varphi \cos h \cos \omega \\ \sin \delta \cos \varphi &= \sin \varphi \cos \delta \cos A - \cos \omega \cos h\end{aligned} \quad 6.)$$

tedaj je:

$$\sin h : \sin \delta = (\cos A \cos \delta - \sin \varphi \cos h \cos \omega) : (\sin \varphi \cos \delta \cos A - \cos \omega \cos h)$$

$$\frac{\sin h - \sin \delta}{\sin h + \sin \delta} = \frac{\cos A \cos \delta - \sin \varphi \cos h \cos \omega - \sin \varphi \cos \delta \cos A + \cos \omega \cos h}{\cos A \cos \delta - \sin \varphi \cos h \cos \omega + \sin \varphi \cos \delta \cos A - \cos \omega \cos h}$$

$$\frac{\sin h - \sin \delta}{\sin h + \sin \delta} = \frac{\cos A \cos \delta (1 - \sin \varphi) + \cos \omega \cos h (1 - \sin \varphi)}{\cos A \cos \delta (1 + \sin \varphi) - \cos \omega \cos h (1 + \sin \varphi)}$$

$$\frac{\sin h - \sin \delta}{\sin h + \sin \delta} = \frac{(1 - \sin \varphi) (\cos A \cos \delta + \cos \omega \cos h)}{(1 + \sin \varphi) (\cos A \cos \delta - \cos \omega \cos h)},$$

$$\text{po 2.) je } \cos h = \frac{\sin A \cos \delta}{\sin \omega}$$

$$\begin{aligned}\frac{\sin h - \sin \delta}{\sin h + \sin \delta} \cdot \frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi} &= \frac{\cos A \cos \delta + \cos \omega \frac{\sin A \cos \delta}{\sin \omega}}{\cos A \cos \delta - \cos \omega \frac{\sin A \cos \delta}{\sin \omega}} = \\ &= \frac{\sin \omega \cos A + \cos \omega \sin A}{\sin \omega \cos A - \cos \omega \sin A}\end{aligned}$$

$$\frac{\operatorname{tg} \frac{h - \delta}{2}}{\operatorname{tg} \frac{h + \delta}{2}} \operatorname{tg}^2 \frac{90 + \varphi}{2} = \frac{\sin(\omega + A)}{\sin(\omega - A)}; \operatorname{tg} \frac{90 + \varphi}{2} = \sqrt{\frac{\sin(\omega + A) \operatorname{tg} \frac{h + \delta}{2}}{\sin(\omega - A) \operatorname{tg} \frac{h - \delta}{2}}} \quad 7.)$$

Ako zvežemo na dalje 6.) in 2.), imamo:

$$\frac{\cos A \cos \delta}{\sin A \cos \delta} = \frac{\sin \varphi \cos h \cos \omega + \sin h \cos \varphi}{\sin \omega \cos h};$$

$$\frac{\cos \omega \cos h}{\sin \omega \cos h} = \frac{\sin \varphi \cos \delta \cos A - \cos \varphi \sin \delta}{\sin A \cos \delta}$$

$$\left. \begin{aligned}\cot A \sin \omega &= \sin \varphi \cos \omega + \operatorname{tg} h \cos \varphi \\ \cot \omega \sin A &= \sin \varphi \cos A - \operatorname{tg} \delta \cos \varphi\end{aligned} \right) \quad 8.)$$

I. 0 določevanji časa.

Pred vsem je treba znati čas, ob katerem gre sonce kakega dne skoz poldnevnik ali kdaj sonce vrhuje, z drugimi besedami treba je znati časoizpravo (Zeitgleichung) gl. Schödler astronomija str. 286 in 287. Ako je m (minut, sekund) časoizprava za kak dan leta, kjer je m lahko ali prišteven ali odšteven (positiven ali negativen), gre sonce skoz poldnevnik ob $12^h + m$. Toliko mora naša ura kazati, ako gre prav; ako pa ne gre prav, bo za trenutek solnčnega prehajanja skoz meridian kazala $12 + m + p$; p je tedaj pogrešek naše ure, ta je pozitiven, kedar gre naša ura prerano, negativen, kedar gre prepozno. Kako pa najdemo ta pogrešek? Če poznamo poldnevnik svojega kraja in imamo potrebno orodje, je to lahek račun, n. pr. je kazala naša ura, ko je stopilo središče solнца v poldnevnik $12^h + q$, kazati bi pa morala $12^h + m$, tedaj je jen pogrešek $p = 12 + q - 12 - m = q - m$. Ker pa še ne poznamo poldnevnika, bodemo tako-le ravnali. Tega dne, ko je bila namreč časoizprava m , smo merili predpoldne visočino solnčnega središča $= h$, ta trenutek je kazala naša ura t (h. m. s.); če poznamo za isti trenutek še deklinacijo solnčno $= \delta$ in zemljepisno širjavo našega kraja $= \varphi$, lahko izračunimo A po jednačbi v 5.) za $\operatorname{tg} \frac{A}{2}$, t. j. mi izvemo, za koliko je sonce od svojega vrhovišča še oddaljeno. A se računi od 0^0 do 360^0 , tako da je ob časi vrhovanja $A = 360^0 = 0^0$. Za kak predpoldne je urni kot $= 360 - A$, za popoldne ceteris paribus $+ A$, ker je pa $\cos(360 - A) = \cos A$, sin $(360 - A) = -\sin A$, je razloček med obema urnima kotoma samo v znamenji, predpoldne se A od $12^h + m$ odšteva, popoldne prišteva. Naša ura bi morala tedaj kazati ob trenutki, ko je stopilo solnčno središče v visočino h , na tanko $12^h + m - A$ (kjer je A v čas spremenjen, $360^0 = 24^h$), kazala pa je t , torej je jen pogrešek $p = t - (12 + m - A)$. Iz te jednačbe sledi: $t = 12 + m - A + p$.

Vpraša se pa, od kod dobimo točke φ , δ , h , da moremo A izračuniti? Zemljepisna širjava φ je znana ali že od drugod, n. pr. iz kake knjige, ali se izmeri za prve pobliznje račune iz kakega dobrega zemljevida s pomočjo šestila; φ se tudi dobi iz poldnevne solučne visočine, ako je δ znan; kakor omenjeno, je vsakokrat ob trenutki solnčnega vrhovanja $A = 0$ in $\cos A = 1$, ako tedaj imenujemo za ta trenutek solnčno visočino H , deklinacijo pa D , dobimo iz prve jednačbe v 1.) $\sin H = \sin \varphi \sin D + \cos \varphi \cos D$, ali $\cos(90 - H) = \cos(\varphi - D)$, tedaj $90 - H = \varphi - D$, iz ktere jednačbe se φ dobi, če je D znan ali narobe D , če je φ znan.

N. pr. je meril v Gorici 2. febr. 1876 ob časi solnčnega vrhovanja zgornji krajec solнца $27^0 26' 5''$; ako odštejemo navidezni polumer solнца, ta dan $= 16' 15''$ da dobimo visočino središča, ker le središčem nebesnih teles veljajo vsi računi, na dalje če vzamemo v poštev lomljenje solnčnih

žarkov, vsled kterega se nam nebesna telesa vedno više zdé nego so v resnici in dodenemo spremenljivi kot MOS (parallakso, glej podobo), za kateri solčna visočina v središči zemlje več meri, nego na površji, imamo sledeči račun :

$$\begin{array}{r}
 \text{zgornji krajec} + 27^{\circ} 26' 5'' \quad \quad \quad 89 \quad 59 \quad 60 \\
 \text{polomer solnca } \varphi = - 16' 15'' \quad \quad \quad - \quad 27^{\circ} \quad 8' \quad 2'' \\
 \text{lomljenje} \quad \quad \quad = - 1' 56'' \quad \quad \quad - \quad 16^{\circ} \quad 55' \quad 20'' = D(\text{po mojih računih}) \\
 \text{spremenljivi kot} = + \quad \quad \quad 8'' \quad \varphi = \quad \quad \quad 45^{\circ} \quad 56' \quad 38'' \\
 \hline
 H = \quad \quad \quad 27^{\circ} \quad 8' \quad 2''
 \end{array}$$

Ker se pa ni nadjati, da bi bil D nataučen (toda za 20'' ni pogreška), se tudi na φ ne moremo popolnoma zanašati, za prve približne račune pa ta številka zadostuje. Pozneje bomo videli, kako se φ na drug način, neodvisno od deklinacije najde. Deklinacijo in ob enem tudi časozpravo si pa lahko vsakdo sam izračuni iz elementov zemljine drage; ti elementi so v vsaki boljši astron. knjigi n. pr. v Littrowi navedeni. Kdor pa ne mara za te račune, naj pogleda v astron. dnevnik (ephemeride), ki izhajajo vsako leto v Parizi (Connaissance des Temps) v Londoni (Nautical Almanach), v Berolini (astron. Jahrbücher). V teh bukvah se nahaja vse, kar vtegne kakega zvezdogleda zanimati, tukaj najdeš vse nebesne prikazni za celo leto naprej napovedane. To ni delo enega zvezdogleda, tu sodelujejo najboljši matematiki in zvezdogledi. — h t. j. visočina nebesnih teles se izmeri theodolitom ali kakim sekstantom. Za potrebe vsakdanjega življenja zadostuje Eblejev sekstant, ki se dobiva v Ellwangen pri Rudolf Engler-ji za majhen denar; naša gimnazija ima dva taka sekstanta. Visočine, theodolitom izmerjeno, potrebujejo, kakor smo že videli, popravka za lomljenje solčnih žarkov (refrakcija) in spremenljivi kot (parallakso).

N. p. 2. febr. 1876 je stalo v Gorici središče solnca 16° visoko, ko je ura kazala 9h 19m 57s. Vpraša se, ali je prav kazala, za koliko gre prerano ali prepozno? Za ta trenutek je bil po mojih računih $\delta = - 16^{\circ} 56' 22''$, visočini 16° je treba odšteti lomljenje, dodati spremenljivi kot tako da je $h = 15^{\circ} 56' 40''$. Po jednačbi v 5.) stoji račun za $\text{tg } \frac{A}{2}$ tako-le :

$$\begin{array}{l}
 \varphi = \quad 45^{\circ} \quad 56' \quad 25'' \quad (\text{iz Connaissance des Temps}) \\
 h = \quad 15^{\circ} \quad 56' \quad 40'' \\
 \delta = - 16^{\circ} \quad 57' \quad 22''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \frac{90 + \varphi - h - \delta}{2} = 68^{\circ} 28' 33.5''; \lg \sin = 9.968606 \quad \frac{8.956398}{9.759464} \\
 \frac{90 - \varphi - h + \delta}{2} = 5^{\circ} 34' 46.5''; \lg \sin = \frac{8.987792}{8.956398} \quad \frac{19.196934 - 20}{9.598467} = \lg \text{tg } \frac{A}{2} \\
 \frac{90 + \varphi + h + \delta}{2} = 67^{\circ} 27' 51.5; \lg \sin = 9.965503 \quad \frac{A}{2} = 21^{\circ} 38' 18.4'' \\
 \frac{90 - \varphi + h - \delta}{2} = 38^{\circ} 28' 48.5''; \lg \sin = \frac{9.793961}{9.759464}
 \end{array}$$

$$A = 43^{\circ} 16' 36.8'' = 2^{\text{h}} 53^{\text{m}} 6.4^{\text{s}}$$

Časozprava za ta dan je $+ 13^m 56^s$, tedaj čas solnčnega vrhovanja $12^h 13^m 56^s = 12 + m$. $p = t - (12 + m - A) = 9^h 19^m 57^s - 12^h 13^m 56^s + 2^h 53^m 6.4^s = 12^h 13^m 3.4^s - 12^h 13^m 56^s = -52.6^s$ Ura gre tedaj za 52.6^s prepozno.

Čem natančnije so številke za φ , h , δ , tem zanesljivejši bude A ; ker pa ni zmiraj mogoče teh številke na tanko poznati, glejmo, kako izvemo neodvisno od njih stan svoje ure. V ta namen merimo pred in popoldne solčno središče in sicer v enakih visočinah; če smo merili predpoldne v visočini h , pričakujemo popoldne solnce zopet v taisti visočini. Ko je stopilo solčno središče predpoldne v visočino h , kazala je naša ura t ; popoldne je stalo solčno središče zopet v taisti točki h , ko je kazala naša ura t' ; ako svojega stališča nismo zapustili in je deklinacija popoldne taista ko predpoldne, so točke φ , δ , h , od katerih samih je A odvisen, za oboje opazovanje enake, tedaj je tudi A popoldne taisti, ki je bil predpoldne in če ostane p pogrešek naše ure, kakor je bil poprej, imamo za predpoldne $t = 12 + m - A + p$

$$\text{„ popoldne } t' = 12 + m + A + p$$

$$\frac{t + t'}{2} = 12 + m + p, \text{ to je čas solnčnega vrhovanja po naši uri}$$

$$p = \frac{t + t'}{2} - (12 + m)$$

Z besedami: pogrešek svoje ure najdemo, ako časa pred in popoldnevnega opazovanja enakih visočin soštejemo in polovici te svote čas solnčnega vrhovanja odštejemo. Opomniti je samo treba, da štejemo popoldne $13^h 14^h$ itd. mesto $1^h 2^h$ itd. in da je najboljše opazovati predpoldne do 10 ure in tedaj popoldne od 2^h naprej, ker tega časa solnce svoje visočine vidno in hitro spreminja, okoli poldne pa le počasi. Drugih računov ne potrebujemo, φ in δ sta nam lahko popolnoma neznana in kar se tiče h , je treba samo enakih visočin, koliko pa znašajo prav za prav, tega nam ni treba znati. Iz tega je razvidno, da zadostuje v naš namen orodje, ki dopušča merjenje enakih visočin, krog jegov pa je lahko nenančno razdeljen. Ako je naša ura dobra, ako je popoldnevni jen pogrešek enak predpoldnevnemu, t. j. da ura tačas ni letela naprej ali pa znatno zaostajala, bomo dobili rezultate, s katerimi smemo za navadno življenje zadovoljni biti. To je drug način določevanja časa in kakor smo se prepričali jako lahek za vsacega, ki ima količkaj dobro uro in Eblejev sekstant. V svoje zagotavljuje pa lahko zmerimo predpoldne več visočin in pričakujemo popoldne solnce v taistih točkah. Kolikor visočin smo zmerili, toliko rezultatov bomo dobili. Ti rezultati se menda ne vjemajo v sekundah, tukaj bode pa poprečna številka najbolj kazala. En primer bo zadostoval v razjasnenje tega načina.

5. novembra 1875 je merilo solnce v Gorici po Eble-jevem sekstanti:

	$14\frac{1}{2}^{\circ}$	15°	$15\frac{1}{2}^{\circ}$	16°
Ura je kazala (predpoldne	$8^h 31^m 20^s$	$8 35 15$	$8 35 15$	$8 43 10$
(popoldne	$14 59 10$	$14 55 13$	$14 51 10$	$14 47 23$
$t + t' =$	$23^h 30^m 30^s$	$23 30 28$	$23 30 25$	$23 30 33$

$$t + t' = 23^{\text{h}} 30^{\text{m}} + \frac{30^{\text{s}} + 28^{\text{s}} + 25^{\text{s}} + 33^{\text{s}}}{4} = 23^{\text{h}} 30^{\text{m}} + \frac{116^{\text{s}}}{4}$$

$$= 23^{\text{h}} 30^{\text{m}} 29^{\text{s}}$$

$\frac{t + t'}{2} = 11^{\text{h}} 45^{\text{m}} 14.5^{\text{s}} = 12 + m + p$, toliko je ura kazala ob solnčnem vrhovanju.

$$\text{Časoizprava tega dne je } m = -16^{\text{m}} 17^{\text{s}}, \quad 12 + m = \begin{cases} 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 60^{\text{s}} \\ -16 \quad 17 \\ 11 \quad 43 \quad 43 \end{cases}$$

$$p = \frac{t + t'}{2} - (12 + m) = 11^{\text{h}} 45^{\text{m}} 14.5^{\text{s}} - 11^{\text{h}} 43^{\text{m}} 43^{\text{s}} = 1^{\text{m}} 31.5^{\text{s}}$$

Ura gre za $1^{\text{m}} 31.5^{\text{s}}$ prerano.

Resultati, ki je na ta način dobimo, bodo zelo natančni ob časih poletnega in zimskega obrata (solstitium), t. j. okoli 21. junija in 21. decembra, ker takrat se za nekoliko dnij solnčna deklinacija skoro ne spreminja; vse drugače je to okoli enakonočič (aequinocium) t. j. 21. marca in 21. septembra, tu je največji razloček v deklinaciji od enega poldne do drugega, namreč $23' 41''$, torej skoro $1'$ za vsako uro dneva.

Kedar deklinacija in torej tudi dan (prijemata), bode solnce popoldne

(pozneje) prišlo v enake višočine, t. j. za enake φ in h bo urni kot

popoldne (veči), nego je bil predpoldne.

Če smo imeli predpoldne A, δ , bo popoldne A' in δ' , tedaj je

$$\text{predpoldne } t = 12^{\text{h}} + m - A + p$$

$$\text{popoldne } t' = 12^{\text{h}} + m + A' + p$$

$$\begin{aligned} t' + t &= 24^{\text{h}} + 2m + A' - A + 2p & t' - t &= A' + A \\ \frac{t' + t}{2} &= 12^{\text{h}} + m + p + \frac{A' - A}{2} & \frac{t' - t}{2} &= \frac{A' + A}{2} \end{aligned}$$

$12^{\text{h}} + m + p = \frac{t' + t}{2} - \frac{A' - A}{2}$ t. j. čas solnčnega vrhovanja po naši uri.

$$p = \frac{t' + t}{2} - (12^{\text{h}} + m) - \frac{A' - A}{2}$$

Napaka, katero storimo, ako zanemarjamo spremembo deklinacije med časom pred in popoldnevnega opazovanja, znaša tedaj $\frac{A' - A}{2}$; ta

razloček je pozitiven, kedar je $A' > A$ ali kedar deklinacija raste, negativen za $A' < A$, ali kedar deklinacija pada. $A' - A$ je naraščaj ali skrajšek dneva med pred in popoldnevnim opazovanjem; ako je preteklo ta čas 6 ur in dan raste v 24 urah za 2^{m} , je naraščaj za 6 ur =

$$\frac{2}{24} \cdot 6 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\text{m}} \text{ in } \frac{A' - A}{2} = 15^{\text{s}}$$

Ako hočemo ta razložek $A' - A$ na tanko izvedeti, moramo prav za prav poznati A' in A ; to bi bila dva samostalna računa za $\operatorname{tg} \frac{A'}{2}$ in $\operatorname{tg} \frac{A}{2}$ po jednačbi 5.) v katerih sta φ in h ista, kar se pa deklinacije tiče, ima A' deklinacijo δ' in A deklinacijo δ . Da se pa ognemo dolgočasnim računom, hočemo $A' - A$ naravnost iskati. V ta namen bi nam zadostovala diferencijacija jednačbe v 1.):

$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos A$, v kateri sta h in φ stanovitna, δ in A spremenljiva, $dA = \frac{d\delta}{\cos \delta \operatorname{tg} C}$. Toda mi hočemo svojo nalogo po elementarni poti rešiti. Ta pot ima sicer mnogo ovinkov, pa rezultat, do kterega bomo prišli, nam bo povoljniji, nego zgornji diferencijalni. In sicer je

$$\begin{array}{l} \text{za predpoldne} \quad \sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos A \\ \text{„ popoldne} \quad \sin h = \sin \varphi \sin \delta' + \cos \varphi \cos \delta' \cos A' \end{array}$$

Ako pomnožimo prvo jednačbo s $\cos \delta'$, drugo s $\cos \delta$, imamo:

$$\begin{array}{l} \sin h \cos \delta' = \sin \varphi \cos \delta' \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \delta' \cos A \\ \sin h \cos \delta = \sin \varphi \sin \delta' \cos \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \delta' \cos A' \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \sin h (\cos \delta' + \cos \delta) = \sin \varphi \sin (\delta' + \delta) + \cos \varphi \cos \delta \cos \delta' (\cos A' + \cos A) \\ \sin h (\cos \delta' - \cos \delta) = \sin \varphi \sin (\delta' - \delta) + \cos \varphi \cos \delta \cos \delta' (\cos A - \cos A') \end{array}$$

Prva teh dveh jednačb nam sicer tukaj ne bo neposredno služila, pa potrebovali je bomo pozneje, zato jo kar tukaj razvozljamo.

$$\begin{aligned} \sin h \cos \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{\delta' - \delta}{2} &= \sin \varphi \sin \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{\delta' + \delta}{2} + \\ &+ \cos \varphi \cos \delta \cos \delta' \cos \frac{A' + A}{2} \cos \frac{A' - A}{2} \end{aligned}$$

Razložek v deklinaciji med pred in popoldnevnim opazovanjem ($\delta' - \delta$) ne more biti velik, k večemu znaša kakih 5' ali 6'. Zato lahko stavimo $\cos (\delta' - \delta) = 1$; tem bolj je $\cos \frac{\delta' - \delta}{2} = 1$; iz taistega vzroka se lahko stavi $\cos \frac{A' - A}{2} = 1$. Na dalje je $\cos \delta \cos \delta' = \frac{1}{2} \cos (\delta' - \delta) + \frac{1}{2} \cos (\delta' + \delta) = \frac{1 + \cos (\delta' + \delta)}{2} = \cos^2 \frac{\delta' + \delta}{2}$; tedaj je:

$$\begin{aligned} \sin h \cos \frac{\delta' + \delta}{2} &= \sin \varphi \sin \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{\delta' + \delta}{2} + \\ &+ \cos \varphi \cos^2 \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{A' + A}{2} \\ \sin h &= \sin \varphi \sin \frac{\delta' + \delta}{2} + \cos \varphi \cos \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{A' + A}{2} \end{aligned}$$

$\frac{\delta' + \delta}{2}$ je solnčna deklinacija, ki leži sredi obeh opazovanj, torej je deklinacija za čas solnčnega vrhovanja; zgoraj smo jo imenovali D, ako ta izraz tudi tukaj obdržimo, imamo zanimivo enačbo:

$$\sin h = \sin \varphi \sin D + \cos \varphi \cos D \cos \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \dots \alpha.)$$

Druga zgornjih dveh enačb, ki je tukaj merodajna, se tako razvije:

$$\sin h \sin \frac{\delta' + \delta}{2} \sin \frac{\delta - \delta'}{2} = \sin \varphi \sin \frac{\delta - \delta'}{2} \cos \frac{\delta - \delta'}{2} + \\ + \cos \varphi \cos^2 \frac{\delta' + \delta}{2} \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$$

$$\text{Ker je } \cos \frac{\delta - \delta'}{2} = \cos \frac{\delta' - \delta}{2} = 1, \sin \frac{\delta - \delta'}{2} = -\sin \frac{\delta' - \delta}{2},$$

$$\frac{\delta' + \delta}{2} = D, \text{ imamo}$$

$$-\sin h \sin D \sin \frac{\delta' - \delta}{2} = -\sin \varphi \sin \frac{\delta' - \delta}{2} +$$

$$+ \cos \varphi \cos^2 D \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$$

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} (\sin \varphi - \sin h \sin D) =$$

$$= \cos \varphi \cos^2 D \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2} \dots \alpha.)$$

Zapustimo ta čas to enačbo in izpeljimo dve drugi, da ju potem tukaj vstavimo. Za predpoldne je po 1.) $\sin \varphi = \sin h \sin \delta + \cos h \cos \delta \cos C$
 „ popoldne $\sin \varphi = \sin h \sin \delta' + \cos h \cos \delta' \cos C'$

Pomnožimo zopet prvo enačbo s $\cos \delta'$ in drugo s $\cos \delta$, potem je:

$$\sin \varphi \cos \delta' = \sin h \sin \delta \cos \delta' + \cos h \cos \delta \cos \delta' \cos C$$

$$\sin \varphi \cos \delta = \sin h \cos \delta \sin \delta' + \cos h \cos \delta \cos \delta' \cos C'$$

$$\sin \varphi (\cos \delta' + \cos \delta) = \sin h \sin (\delta' + \delta) + \cos h \cos \delta \cos \delta' (\cos C' + \cos C)$$

Po taisti poti, kakor zgoraj, pridemo do enačbe:

$$\sin \varphi = \sin h \sin D + \cos h \cos D \cos \frac{C' + C}{2} \dots \beta.)$$

Na dalje je po 2.) za predpoldne $\sin A \cos \varphi = \sin C \cos h$
 „ popoldne $\sin A' \cos \varphi = \sin C' \cos h$

$$\cos \varphi (\sin A' + \sin A) = \cos h (\sin C' + \sin C)$$

$$\cos \varphi \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \cos \frac{\Lambda' - \Lambda}{2} = \cos h \sin \frac{C' + C}{2} \cos \frac{C' - C}{2}$$

Tudi tukaj lahko stavimo $\cos \frac{A' - A}{2} = 1$ in takisto $\cos \frac{C' - C}{2} = 1$,
tedaj:

$$\cos \varphi \sin \frac{A' + A}{2} = \cos h \sin \frac{C' + C}{2} \dots \dots \gamma.)$$

Ako vstavimo zdaj v zgornjo jednačbo iz $\beta.$) $\cos h \cos D \cos \frac{C' + C}{2}$
mesto $\sin \varphi$ — $\sin h \sin D$, iz $\gamma.$) $\cos h \sin \frac{C' + C}{2}$ mesto
 $\cos \varphi \sin \frac{A' + A}{2}$, imamo

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} \cos h \cos D \cos \frac{C' + C}{2} = \cos h \cos^2 D \sin \frac{C' + C}{2} \sin \frac{A' - A}{2}$$

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} \cos \frac{C' + C}{2} = \cos D \sin \frac{C' + C}{2} \sin \frac{A' - A}{2}$$

$$\sin \frac{A' - A}{2} = \frac{\sin \frac{\delta' - \delta}{2}}{\cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}}$$

Ker sta $\frac{A' - A}{2}$ in $\frac{\delta' - \delta}{2}$ jako majhna kota, lahko mesto si-
nusov stavimo dotične loke (Bögen), in tako je zdaj

$$\frac{A' - A}{2} = \frac{\frac{\delta' - \delta}{2}}{\cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}} \quad \text{ali} \quad A' - A = \frac{\delta' - \delta}{\cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}}$$

Ako je $\delta' - \delta$ v minutah, sekundah izražen, dobimo tudi $A' - A$
neposredno v minutah, sekundah, kar je gotovo prilično. $A' - A$ je še
potem treba v čas spremeniti ($360^\circ = 24^h$ ali $15^\circ = 1^h$). $\frac{C' + C}{2}$ se
izračuni po jednačbi $\beta.$), kterej se da za logaritmčni račun obraz, ka-
kor ga ima jednačba za $\operatorname{tg} \frac{C}{2}$ 5.).

Tako je zdaj naša naloga popolnoma rešena, toda poznati je tre-
ba D in $(\delta' - \delta)$. D najdemo, ako nam ni od drugod znan, iz popol-
dnevne solnčne višočine, ker za čas solnčnega vrhovanja velja, kakor smo
zgoraj videli, zmiraj $90 - H = \varphi - D$, $D = \varphi + H - 90$, in
 $\cos D = \sin (\varphi + H)$. — S pomočjo poldnevni solnčnih višočin naj-
demo tudi, ako si ne moremo drugače pomagati, $\delta' - \delta$. V ta namen
merimo dan poprej in dan pozneje višočino solнца ob časi vrhovanja;
tako imamo za tri dni zaporedoma, ako vreme ne nagaja, poldnevne solnčne
višočina, H_1 , H in H_3 in sicer je

prvi dan $D_1 \equiv \varphi + H_1 - 90$
 drugi „ $D \equiv \varphi + H - 90$, dan opazovanja
 tretji „ $D_3 \equiv \varphi + H_3 - 90$

Razložek v deklinaciji med prvim in drugim poldnevom je $D - D_1 = H - H_1$
 „ „ „ drugim in tretjim „ „ $D_3 - D = H_3 - H$

Za dan opazovanja je tedaj razložek v deklinaciji $\frac{D_3 - D_1}{2} = \frac{H_3 - H_1}{2}$

za eno uro znaša ta razložek $\Delta \delta = \frac{D_3 - D_1}{2 \cdot 24^h} = \frac{H_3 - H_1}{2 \cdot 24^h}$

$$\text{ali } \Delta \delta = \frac{D_3 - D_1}{48^h} = \frac{H_3 - H_1}{48^h}$$

Med pred in popoldnevnim opazovanjem je preteklo ($t' - t$) ur, tedaj je

$$\delta' - \delta = \frac{(D_3 - D_1)(t' - t)}{48^h} = \frac{(H_3 - H_1)(t' - t)}{48^h}, \quad A' - A = \frac{(H_3 - H_1)(t' - t)}{48 \cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}}$$

$$\frac{A' - A}{2} \text{ v čas spremenjen} = \frac{A' - A}{30} = \frac{(H_3 - H_1)(t' - t)}{1440 \cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}}$$

$A' - A$ je velikost drugega reda in potrebuje samo približnih števil, zato tudi nič ne dé, ako še φ ni natančno znan; $t' - t$ je treba na ure speljati, ker je imenivec 48^h tudi tega imena.

Kakor pri poprejšnjem, da rečemo površnem načinu določevanja časa bodemo tudi tukaj pred in popoldne več enakih visočim merili in tako dobimo za čas solnčnega vrhovanja po naši uri $= 12^h + m + p$ več rezultatov, ki se mende v sekundah ne bodo vjemali, pa tudi tukaj bo poprečna številka najbolj kazala. Ti rezultati bodo imeli ta-le obraz

$$12^h + m + p = \frac{t'_1 + t_1}{2} = \frac{A'_1 - A_1}{30} = \frac{t'_2 + t_2}{2} = \frac{A'_2 - A_2}{30} = \\ = \frac{t'_3 + t_3}{2} = \frac{A'_3 - A_3}{30} = \dots$$

Ako imamo n opazovanij, bo poprečna številka:

$$12^h + m + p = \frac{(t'_1 + t_1) + (t'_2 + t_2) + \dots + (t'_n + t_n)}{2n} = \\ = \frac{(A'_1 - A_1) + (A'_2 - A_2) + \dots + (A'_n - A_n)}{30n}$$

Kakor ta oblika uči, bi morali prav za prav vsakemu opazovanju popravka $\frac{A' - A}{2}$ iskati, zadostovalo pa bode, ako izračunimo popravek samo za srednje opazovanje, n. pr. med petimi za tretje, ker tako bo popravek za tretje se najbolj prilegal poprečni številki. Kdor pa hoče

natančnost do skrajnega tirati, bo tako-le ravnal. Po tem, kar smo ravno poprej videli, je

$$A'_1 - A_1 = \frac{(D_3 - D_1)(t' - t_1)}{48 \cos D \operatorname{tg} \frac{C'_1 + C_1}{2}}, \quad A'_2 - A_2 = \frac{(D_3 - D_1)(t'_2 - t_2)}{48 \cos D \operatorname{tg} \frac{C'_2 + C_2}{2}}$$

i. t. d. torej

$$(A'_1 - A_1) + (A'_2 - A_2) + \dots + (A'_n - A_n) = \\ = \frac{D_3 - D_1}{48 \cos D} \left(\operatorname{tg} \frac{t'_1 - t_1}{\frac{C'_1 + C_1}{2}} + \operatorname{tg} \frac{t'_2 - t_2}{\frac{C'_2 + C_2}{2}} + \dots + \operatorname{tg} \frac{t'_n - t_n}{\frac{C'_n + C_n}{2}} \right)$$

$$12^h + m + p = \frac{(t'_1 + t_1) + (t'_2 + t_2) + \dots + (t'_n + t_n)}{2n} - \\ - \frac{D_3 - D_1}{1440n \cos D} \left(\operatorname{tg} \frac{t'_1 - t_1}{\frac{C'_1 + C_1}{2}} + \operatorname{tg} \frac{t'_2 - t_2}{\frac{C'_2 + C_2}{2}} + \dots + \operatorname{tg} \frac{t'_n - t_n}{\frac{C'_n + C_n}{2}} \right)$$

Težavo bodo delali samo posamezni računi za $\operatorname{tg} \frac{C'_1 + C_1}{2}$, $\operatorname{tg} \frac{C'_2 + C_2}{2}$ i. t. d. kateri imajo sicer vsi isti φ in D , višočine pa h_1, h_2 i. t. d.

Kot primer naj bo zgoraj navedeni račun od 5. novembra 1875; tam imamo 4 opazovanja za predpoldne in ravno toliko za popoldne. Poprečno številko za $\frac{t' + t}{2}$ smo našli $11^h 45^m 14.5''$; tej je pa treba zdaj popravka $\frac{A' - A}{30} = \frac{(D_3 - D_1)(t' - t)}{1440 \cos D \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}}$; in sicer

izračunimo ga za drugo opazovanje, za višočino 15° . D. t. j. deklinacija za čas solnčnega vrhovanja, znaša tega dne $15^\circ 38' 38''$ (po njihovih računih). Pred vsem poiščimo $\operatorname{tg} \frac{C' + C}{2}$ s točkami:

$$\begin{array}{l} 90^\circ \\ \varphi = 45^\circ 56' 25'' \\ D = -15^\circ 38' 38'' \\ h = 15^\circ \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{90 - \varphi + h - D}{2} = 37^\circ 21' 6.5''; \lg \sin = 9.782979 \\ \frac{90 - \varphi - h + D}{2} = 6^\circ 42' 28.5''; \lg \sin = 9.067472 \\ \frac{90 + \varphi + h + D}{2} = 67^\circ 38' 53.5''; \lg \sin = 9.966080 \\ \frac{90 + \varphi - h - D}{2} = 68^\circ 17' 31.5''; \lg \sin = 9.968053 \end{array}$$

9.934133

8:850451

9:934193

 $18:916318 - 20$

$$\frac{9:458159}{4} = \lg \operatorname{tg} \frac{C' + C}{4}$$

$$\frac{C' + C}{4} = 16^\circ 1' 23.4''$$

$$\frac{C' + C}{2} = 32^\circ 2' 46.8''$$

4 nov. je bila deklinacija ob srednjem poldne, $D_1 = -15^\circ 20' 23.7''$ 6 " " " " " " " " " " " " " " " " $D_3 = -15^\circ 57' 0.6''$

$$D_3 - D_1 = -0^\circ 36' 36.9'' = -36.615'$$

Med pred in popoldnevnim opazovanjem je preteklo časa $t' - t =$
 $14^h 55^m 13^s - 8^h 35^m 15^s = 6^h 19^m 58^s = 6.333^h$

$$\lg D_3 - D_1 = 1.563659^n$$

$$\lg 1440 = 3.158363$$

$$\lg t' - t = 0.801610$$

$$\lg \cos D = 9.983616$$

$$2.365269^n$$

$$\lg \operatorname{tg} \frac{C' + C}{2} = 9.796289$$

$$2.938268$$

$$2.938268$$

$$\lg \frac{A' - A}{30} = 9.427001^n$$

$$\frac{A' - A}{30} = 0.2673^m = 16.038^s$$

Resultat. — 0.2673^m je prišel v minutah, ker smo tudi $D_3 - D_1$ v minutah izrazili, tedaj je $12^h + m + p = \frac{t' + t}{2} - \frac{A' - A}{30} =$
 $11^h 45^m 14.5'' + 16.038^s = 11^h 45^m 30.5''$, toliko je naša ura kazala, ko je bilo središče soluca v poldnevniki. Časozprava tega dne je $m = -16^m 17^s$, tedaj $12^h + m = 11^h 43^m 43^s$

$$12 + m + p = 11^h 45^m 30.5''$$

$$p = +1^m 47.5^s; \text{Ura gre za } 1^m 47.5^s \text{ prerano.}$$

Popravek $\frac{A' - A}{2}$ si tudi lahko takole izračunimo: V enačbo $a')$ vstavimo vrednost za $\sin h$ iz enačbe $a)$, tedaj je

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} (\sin \varphi - \sin \varphi \sin^2 D - \cos \varphi \sin D \cos D \cos \frac{A' + A}{2}) =$$

$$\cos \varphi \cos^2 D \sin \frac{A' + A}{2} \sin \frac{A' - A}{2}$$

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} \left(\sin \varphi \cos^2 D - \cos \varphi \sin D \cos D \cos \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \right) =$$

$$= \cos \varphi \cos D \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$$

$$\sin \frac{\delta' - \delta}{2} \left(\sin \varphi \cos^2 D - \cos \varphi \sin D \cos \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \right) =$$

$$= \cos \varphi \cos D \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$$

$$\sin \frac{\Lambda' - \Lambda}{2} = \sin \frac{\delta' - \delta}{2} \left(\frac{\sin \varphi \cos D - \cos \varphi \sin D \cos \frac{\Lambda' + \Lambda}{2}}{\cos \varphi \cos D \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2}} \right) =$$

$$= \sin \frac{\delta' - \delta}{2} \left(\frac{\operatorname{tg} \varphi}{\sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2}} - \operatorname{tg} D \cot \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \right)$$

$$\frac{\Lambda' - \Lambda}{2} = \frac{\delta' - \delta}{2} \left(\frac{\operatorname{tg} \varphi}{\sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2}} - \operatorname{tg} D \cot \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \right)$$

Ako pomislimo, da je $\Lambda' + \Lambda = t' - t$ in tedaj $\frac{\Lambda' + \Lambda}{2} = \frac{t' - t}{2}$, imamo če stavimo $\frac{t' - t}{2} = \tau$, in vstavimo mesto $\frac{\delta' - \delta}{2}$

$$\text{vrednost } \frac{(D_3 - D_1) \left(\frac{t' - t}{2} \right)}{48^h} = \frac{(D_3 - D_1) \tau}{48}$$

$$\frac{\Lambda' - \Lambda}{2} = \frac{(D_3 - D_1) \tau}{48} \left(\frac{\operatorname{tg} \varphi}{\sin \tau} - \operatorname{tg} D \cot \tau \right), \text{ v \u010das spremenjeno:}$$

$$\frac{\Lambda' - \Lambda}{30} = \frac{(D_3 - D_1) \tau}{720} \left(\frac{\operatorname{tg} \varphi}{\sin \tau} - \frac{\operatorname{tg} D \cos \tau}{\sin \tau} \right)$$

$$\frac{\Lambda' - \Lambda}{30} = \frac{(D_3 - D_1) \tau}{720 \sin \tau} (\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} D \cos \tau)$$

τ mora biti v urah izra\u017een, ker pomeni $t' - t$, kakor smo zgoraj rekli, ure, v $\sin \tau$ se mora τ spremeniti v stopinje, $\tau^h = 15\tau$ ($^{\circ}$ ' '')

Ako je $D_3 - D_1$ v minutah, sekundah kroga izra\u017een, pride $\frac{\Lambda' - \Lambda}{30}$ tudi v minutah, sekundah \u010das. Za n opazovanij bo zdaj popravek:

$$\frac{D_3 - D_1}{720} \left[\operatorname{tg} \varphi \left(\frac{\tau_1}{\sin \tau_1} + \frac{\tau_2}{\sin \tau_2} + \dots + \frac{\tau_n}{\sin \tau_n} \right) - \right. *$$

$$= \operatorname{tg} D \left(\frac{\tau_1}{\operatorname{tg} \tau_1} + \frac{\tau_2}{\operatorname{tg} \tau_2} + \dots + \frac{\tau_n}{\operatorname{tg} \tau_n} \right)]$$

Celi izraz za čas vrhovanja se zdaj glasi, če stavimo $\frac{t' + t}{2} = T$

$$12 + m + p = \frac{T_1 + T_2 + \dots + T_n}{n}$$

$$\frac{D_3 - D_1}{720n} \left[\operatorname{tg} \varphi \left(\frac{\tau_1}{\sin \tau_1} + \frac{\tau_2}{\sin \tau_2} + \dots + \frac{\tau_n}{\sin \tau_n} \right) - \operatorname{tg} D \left(\frac{\tau_1}{\operatorname{tg} \tau_1} + \frac{\tau_2}{\operatorname{tg} \tau_2} + \dots + \frac{\tau_n}{\operatorname{tg} \tau_n} \right) \right]$$

Ta oblika tirja, kakor vsakdo vidi, dobre ure in natančnega zaznamovanja časa posameznih opazovanj. Sicer je pa ves ta popravek, kakor smo že rekli velikost drugega reda in manjše napake bodo neznatno na rezultat vplivale. Ako se posamezna opazovanja enakolično vrsteno za drugim, tako da je medčasje skoro enako, $\tau_1 - \tau_2 = \tau_2 - \tau_3$ itd., kateri pogoj je zmiraj v oblasti opazovalčevaj, se lahko iz vseh τ poišče poprečna številka $\frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \dots + \tau_n}{n} = \tau$ in popravek samo za to računi. N. pr. imamo zgoraj za 5. november

$t'_1 - t_1 = 6\text{h } 27\text{m } 50\text{s}$	$\varphi = 45^\circ 56' 25'' \operatorname{lg} \operatorname{tg} D = 9.447206 \text{ n}$
$t'_2 - t_2 = 6\text{h } 19\text{m } 58\text{s}$	$\operatorname{lg} \operatorname{tg} = 0.014257 \quad \operatorname{lg} \cos \tau = 9.833783$
$t'_3 - t_3 = 6\text{h } 11\text{m } 55\text{s}$	$\operatorname{tg} \varphi = 1.03337 \quad \frac{9.280989 - 10\text{n}}{9.280989 - 10\text{n}}$
$t'_4 - t_4 = 6\text{h } 4\text{m } 13\text{s}$	$\operatorname{lg} = 0.19098$
$25\text{h } 3\text{m } 56\text{s}$	$\operatorname{tg} \varphi = 1.03337$

$$(\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} D \cos \tau) = 1.22435$$

$$t' - t = 6\text{h } 16\text{m} \quad \operatorname{lg} = 0.087906$$

$$\tau = \frac{t' - t}{2} = 3\text{h } 8\text{m} = 3.13\text{h} = 47^\circ$$

$\operatorname{lg} 720 = 2.857333$	$\operatorname{lg} D_3 - D_1 = 1.563659 \text{ n}$	2.147571
$\operatorname{lg} \sin \tau = 9.864127$	$\operatorname{lg} \tau = 0.496006$	2.721460
2.721460	$\operatorname{lg} () = 0.087906$	9.426111
	2.147571 n	$\operatorname{lg} -0.26675\text{m}$

$$\frac{\Lambda' - \Lambda}{30} = -16.005\text{s} \quad \text{kakor zgoraj.}$$

II. Določevanje poldnevnik (meridijana).

Videli smo, da je za trenutek, ko gre solčno središče skoz poldnevnik $A = 0$; za taisti trenutek sta pa tudi ω in $C = 0$, kar nas že podoba uči in kar se da tudi iz oblik v 1.) dokazati; tedaj kaže ob trenutki vrhovanja kake zvezde tudi jen azimut stopnjo 0° ali meridijan, v naši podobi piko R. Kdor tedaj pozna trenutek solčnega vrhovanja

za kak dan, si lahko na zgoraj omenjeni plošči zaznamuje piko R, t. j. konec sence, ki jo dela nit nad ploščo obešena ob trenutki solčnega vrhovanja. Črta, ki veže R z O, je potem vsak dan ob čaši, ko gre solnce skoz poldnevnik, od nitine sence pokrita in to je pravi poldne, ki je različen od srednjega, kateri kažejo naše dobro gredoče ure ob 12^h. Razložek med pravim in srednjim časom je samo štirikrat na leto $= 0$, ves drugi čas se ne vjemata in če hoče kdo svojo uro po solnci uravnati, mora poznati časoizpravo, t. j. razložek med pravim in srednjim časom. Črta RO do H zdaljšana, je poldnevna črta (Mittagslinie), R kaže jug, H sever; navpično na HR potegnena črta z i pa kaže izhod in zahod; tako so štiri pglavitne strani na plošči zaznamovane. Ako hočeš poldnevnik na nebi gledati in vrhovanje zvezd opazovati, obesi nad katerokoli piko poldnevne črte toda v primerni daljavi od prve drugo obteženo nit, pripravi obedve k pokoju, postavi potem svoje oko tako, da bode ena nit drugo zakrivala; v tem položaji dvigni svoj pogled kvišku in gledal bodeš na nebesnem oboki poldnevnik svojega kraja. Kdor ima v svojem stanovanji kako okno proti jugu obrneno, si lahko vse to napravi.

Z večo natančnostjo bodedo piko R in poldnevnik zaznamovali na theodoliti; tukaj gledamo poldnevnik, ako damo daljnogledu tako lego, da jegova os pri vsakem navpičnem gibanji ostane v ravani PZORpH. Kako se pa najde R in ta lega sploh? — Mislimo si theodolit dobro uravnati (rektificiran), izmed več (2, 4) nonijev znotranjega horizontalnega kroga smo si izbrali enega, imenujmo ga prvega in jegovo ničlo na tanko postavili na ničlo zunanjega kroga ali obroča (limbus); zdaj sklenemo obadva kroga in ju zavrtimo tako, da nam krije križ pajčevine v daljnogledu kak ostro omejen predmet, n. pr. znamenje ali križ na kakem stolpi. V tej legi se limbus utrdi in v tej tudi ostane ves čas našega opazovanja, znotranji krog pa se zdaj lahko odklene in vrti z daljnogledom vred, kamor hočemo. Limbus nam predstavlja obzorno ravan HER, katere južno piko R ali pa za 180° oddaljeno severno H nam je treba izvedeti, ako hočemo poznati poldnevnik. Iščimo R. Limbus je razdeljen v 360°, na njem se bere s pomočjo nonija od 10" do 10" (novejši theodoliti dopuščajo še natančniša branja); recimo, pika R kaže na njem $x^{\circ} \prime \prime$. Ker merimo na obzori, imamo z azimutom opraviti; ta se šteje kakor urni kot od 0° do 360°, kahor smo že slišali znaša ob pravem poldne ali v piki R 0° ali $\omega = 0$. Predpoldne je odšteven, popoldne prišteven, z drugimi besedami: za točke φ, δ, h je predpoldne $-\omega^{\circ}$, popoldne $+\omega^{\circ}$. Azimut nam pove, za koliko stopinj, minut, sekund je oddaljen na obzorni osnovi kak predmet od poldnevnik, torej ne samo solnce ali sploh kaka zvezda, temuč tudi kak pozemeljski predmet, n. pr. kak stolp. Naša naloga se tedaj tudi lahko tako izreče: Koliko znaša azimut znamenja, na katero smo limbusovo ničlo nastavili? Azimut tega znamenja je po tem, kar smo prej rekli, $x^{\circ} \prime \prime$ in ta azimut hočemo iz solnčnih opazovanij izvedeti. Ko smo nekega dne predpoldne merili, je šlo solnčno središče skoz višočino h in ničla prvega nonija je na limbusi kazala $v^{\circ} \prime \prime$; ako je ω solčni azimut za ta trenutek in x pika R, je $v = x - \omega$, tedaj $x = v + \omega$. Če tedaj izračunimo za isti trenutek ω po enačbi 5.) in dodenemo še v , dobimo x ali meridijan našega kraja ali prav za prav azimut znamenja.

N. pr. 2. febr. 1876 (glej zgornji račun za urni kot) je stalo

središče solnca v višočini 16° , ko je limbus kazal $v = 87^\circ 14'$. Vpraša se, koliko znaša solnčni azimut ω za ta trenutek in koliko x ? Iz števil, ki so zgoraj navedene za φ , h , δ in gledé na to, da je

$$\operatorname{tg} \frac{\omega}{2} = \sqrt{\frac{ad}{bc}}, \text{ imamo sledeči račun.}$$

$\lg a = 9.965503$	$\lg b = 9.968606$	8.953295
$\lg d = 8.987792$	$\lg c = 9.793961$	9.762567
<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
8.953295	9.762567	$19.190728 - 20$
		<hr style="width: 100%;"/>
		$9.595364 = \lg \operatorname{tg} \frac{\omega}{2}$

$$\frac{\omega}{2} = 21^\circ 29' 54.5'', \quad \omega = 42^\circ 59' 49''$$

$$v = 87^\circ 14' 0''$$

$$x = 130^\circ 13' 49'', \text{ azimut našega znamenja.}$$

Če postavim tedaj ničlo prvega nonija na $130^\circ 13' 49''$ imam poldnevnik svojega opazovališča, v tej legi sklenem znotranji krog z limbusom, povzdignem daljnogled kakor hočem, ga lahko preobrnem na nasprotno stran, kjer je pika H ali sever, zmiraj ostane križ pajčevine v ravani PZQRNH.

Neodvisno od φ in δ izvem poldnevnik, ako merim pred in popoldne v enakih višočinah; za višočino h naj bo predpopoldnevno branje na limbusi v kakor poprej, popoldnevno v isti višočini v' ; če ostane δ za popoldnevno opazovanje, kakor je bil predpopoldne, je:

$$\text{predpopoldne } v = x - \omega$$

$$\text{popoldne } v' = x + \omega$$

$$v + v' = 2x$$

$$x = \frac{v + v'}{2}$$

Za zvezde je ta račun zmiraj natančen in tudi za solnce ob časih poletnega in zimskega obrata, za druge časa pa ne; sprememba v deklinaciji med pred in popoldnevnim opazovanjem vpliva tukaj isto tako, kakor zgoraj pri urnih kotih; če je δ za predpopoldnevi h , bo za popoldnevi δ' , isto tako je predpopoldne ω , popoldne ω' . Za enake h stoji zdaj račun takole:

$$\text{predpopoldne } v = x - \omega$$

$$\text{popoldne } v' = x + \omega'$$

$$v' + v = 2x + \omega' - \omega, \quad v' - v = \omega' + \omega$$

$$x = \frac{v' + v}{2} - \frac{(\omega' - \omega)}{2}, \quad \frac{v' - v}{2} = \frac{\omega' + \omega}{2}$$

Pogrešek, kterega storimo, ako zanemarjamo spremembo deklinacije, znaša torej $\frac{\omega' - \omega}{2}$. Če jednačbo $\sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \omega$ differenciramo za spremenljive ω in δ , najdemo $d\omega = \frac{d\delta}{\cos h \sin C}$; iz te oblike vidimo, da kedar raste δ , prijema tudi ω in narobe. Pogrešek $\frac{\omega' - \omega}{2}$ pa hočemo zopet po elementarni poti iskati, in sicer je

$$\text{predpoldne } \sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \omega$$

$$\text{popoldne } \sin \delta' = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \omega'$$

$$\sin \delta' + \sin \delta = 2 \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h (\cos \omega' + \cos \omega)$$

$$\sin \delta' - \sin \delta = \cos \varphi \cos h (\cos \omega - \cos \omega')$$

Ako razvijemo prvo jednačbo, je

$$\sin \frac{\delta' + \delta}{2} \cos \frac{\delta' - \delta}{2} = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \frac{\omega' + \omega}{2} \cos \frac{\omega' - \omega}{2}$$

Ker je pa $\cos \frac{\delta' - \delta}{2}$ in $\cos \frac{\omega' - \omega}{2} = 1$, imamo

$$\sin \frac{\delta' + \delta}{2} = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \frac{\omega' + \omega}{2}$$

Ker je pa $\frac{\delta' + \delta}{2}$ poldnevna deklinacija = D, je

$$\sin D = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \frac{\omega' + \omega}{2} \quad . \quad \delta.)$$

Ako razvijemo drugo jednačbo, dobimo

$$\cos \frac{\delta' + \delta}{2} \sin \frac{\delta' - \delta}{2} = \cos \varphi \cos h \sin \frac{\omega' + \omega}{2} \sin \frac{\omega' - \omega}{2}$$

Na dalje je po 2.) za predpoldne $\sin \omega \cos \varphi = \sin C \cos \delta$

„ popoldne $\sin \omega' \cos \varphi = \sin C' \cos \delta'$

$$\sin \omega' \sin \omega \cos^2 \varphi = \sin C' \sin C \cos \delta' \cos \delta$$

Ker je pa $\sin \alpha \sin \beta = \frac{\cos (\alpha - \beta) - \cos (\alpha + \beta)}{2}$, $\cos \alpha \cos \beta =$

$$= \frac{\cos (\alpha - \beta) + \cos (\alpha + \beta)}{2}, \text{ imamo } \frac{\cos (\omega' - \omega) - \cos (\omega' + \omega)}{2} \cos^2 \varphi =$$

$$= \frac{\cos (C' - C) - \cos (C' + C)}{2} \cdot \frac{\cos (\delta' - \delta) + \cos (\delta' + \delta)}{2}$$

$\omega' - \omega$, $C' - C$, $\delta' - \delta$ so majhni koti, torej jih cosinusi = 1, tedaj

$$\cos^2 \varphi \cdot \frac{1 - \cos (\omega' + \omega)}{2} = \frac{1 - \cos (C' + C)}{2} \cdot \frac{1 + \cos (\delta' + \delta)}{2}$$

$$\cos^2 \varphi \sin^2 \frac{\omega' + \omega}{2} = \sin^2 \frac{C' + C}{2} \cos^2 \frac{\delta' + \delta}{2} \quad \text{ali}$$

$$\sin \frac{\omega' + \omega}{2} \cos \varphi = \sin \frac{C' + C}{2} \cos \frac{\delta' + \delta}{2} \quad \dots \dots \dots \varepsilon.)$$

Če v zgornji jednačbi vstavimo vrednost iz $\varepsilon.)$ dobimo

$$\cos \frac{\delta' + \delta}{2} \sin \frac{\delta' - \delta}{2} = \sin \frac{C' + C}{2} \cos \frac{\delta' + \delta}{2} \cos h \sin \frac{\omega' - \omega}{2}$$

$$\sin \frac{\omega' - \omega}{2} = \frac{\sin \frac{\delta' - \delta}{2}}{\cos h \sin \frac{C' + C}{2}} = \frac{\sin \frac{\delta' - \delta}{2}}{\cos \varphi \sin \frac{A' + A}{2}} \quad \text{zarad } \gamma.)$$

Ker sta $\frac{\omega' - \omega}{2}$ in $\frac{\delta' - \delta}{2}$ jako majhna kota, lahko stavimo loke.

$$\omega' - \omega = \frac{\delta' - \delta}{\cos h \sin \frac{C' + C}{2}} = \frac{\delta' - \delta}{\cos \varphi \sin \frac{A' + A}{2}}$$

Ako je $(\delta' - \delta)$ v minutah, sekundah izražen, dobimo tudi $\omega' - \omega$ v minutah, sekundah. $\frac{A' + A}{2}$ se izračuni po jednačbi $\alpha.)$

Kar se tiče D in $(\delta' - \delta)$ velja vse to, kar smo zgoraj povedali.

V svoje zagotovljenje bodemo pa tudi tukaj več visočin merili, tako dobimo več rezultatov, ki se mende v sekundah in celo minutah ne vjemajo, zato bomo vzeli poprečno številko iz vseh opazovanij. In sicer bomo dobili

$$x = \frac{v'_1 + v_1}{2} - \frac{\omega'_1 - \omega_1}{2} = \frac{v'_2 + v_2}{2} - \frac{\omega'_2 - \omega_2}{2} = \text{i. t. d.}$$

Ako imamo n opazovanij, bo poprečna številka

$$x = \frac{(v'_1 + v_1) + (v'_2 + v_2) + \dots + (v'_n + v_n)}{2n} - \frac{(\omega'_1 - \omega_1) + (\omega'_2 - \omega_2) + \dots + (\omega'_n - \omega_n)}{2n}$$

$$\text{Ker je } (\delta' - \delta) = \frac{(D_3 - D_1) (t' - t)}{48h} \text{ in } \omega' - \omega = \frac{(D_3 - D_1) (t' - t)}{48 \cos \varphi \sin \frac{A' + A}{2}},$$

$$x = \frac{(v'_1 + v_1) + (v'_2 + v_2) + \dots + (v_n + v_n)}{2n} - \frac{D_3 - D_1}{96n \cos \varphi} \left(\frac{t'_1 - t_1}{\sin \frac{\Lambda'_1 + \Lambda_1}{2}} + \frac{t'_2 - t_2}{\sin \frac{\Lambda'_2 + \Lambda_2}{2}} + \dots + \frac{t'_n - t_n}{\sin \frac{\Lambda'_n + \Lambda_n}{2}} \right)$$

Če stavimo kakor zgoraj $\frac{t' - t}{2} = \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} = \tau$, $\frac{v' + v}{2} = V$, dobimo

$$x = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{n} - \frac{D_3 - D_1}{48n \cos \varphi} \left(\frac{\tau_1}{\sin \tau_1} + \frac{\tau_2}{\sin \tau_2} + \dots + \frac{\tau_n}{\sin \tau_n} \right)$$

Iz oblike je razvidno, da moramo tudi k posameznim opazovanjem čas zaznamovati, dobra ura nam bo tedaj tudi tu mnogo koristila in delo skrajšala. Kdor si pa časa ni zaznamoval ali nima zanesljive ure, pride po sledečih ovinkih do svojega namena. Po jednačbah v 2.) je za enake h

$$\begin{aligned} \text{za predpoldne} \quad \sin \Lambda \cos \delta &= \sin \omega \cos h \\ \text{za popoldne} \quad \sin \Lambda' \cos \delta' &= \sin \omega' \cos h \end{aligned}$$

Po isti poti, ktera nas je pripeljala do jednačbe ϵ .) pridemo do jednačbe:

$$\begin{aligned} \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \cos \frac{\delta' + \delta}{2} &= \sin \frac{\omega' + \omega}{2} \cos h, \text{ ali} \\ \sin \frac{\Lambda' + \Lambda}{2} \cos D &= \sin \frac{\omega' + \omega}{2} \cos h \dots \dots \dots \xi.) \end{aligned}$$

Če stavimo zopet $\frac{\Lambda' + \Lambda}{2} = \frac{t' - t}{2} = \tau$ in $\frac{\omega' + \omega}{2} = \frac{v' - v}{2}$, dobimo

$$\sin \tau \cos D = \sin \frac{v' - v}{2} \cos h \quad \text{in} \quad \sin \tau = \frac{\sin \frac{v' - v}{2} \cos h}{\cos D}$$

Iz te jednačbe izvemo τ , kterega je pa treba v čas spremeniti in sicer v ure, kakor je že zgoraj bilo povedano in razloženo. Tako izvemo meridian brez pomoči ure. Popravek za srednje opazovanje bo poprečni številki najbolj služil.

Preden se lotimo kakega praktičnega izgleda, povdarjamo še enkrat, da veljajo vsi računi le središčem nebesnih teles. Pri telesih pa, kakor sonce in mesec, katerih navidezni premer šteje več ko 30', se ne more z orodjem, kakoršen je theodolit, središče neposredno meriti, ker samim očesom se ne moremo nikdar zagotoviti, ali stoji križ pajčevine prav v središči ali ne. Pomagamo si pa lahko, če nastavimo navpično nit pajčevine kolikor mogoče v središče solnčno, znotranji krog pa sučemo tako, da ta nit sonce vedno po sredi reže. Za posamezne visočine si potem pomnimo na uri trenutke, ko se sonce vodoravne niti dotakne (vstopi) in ko jo zapusti (izstopi). Takisto se pogleda, kaj kaže ob teh dveh trenutkih ničla prvega nonija na limbusi. Tako imamo za vsako posamezno visočino, ki ostane ves čas solnčnega prehajanja skoz vodoravno nit nepremaknena, po dve opazovanji, eno za vstop, drugo za izstop solnca.

Ako gre za določevanje časa, bodemo zapisovali, kaj kaže ura ob teh trenutkih, ako gre za določevanje azimuta in poldnevnik, bodemo zapisovali, kaj kaže limbus. Najbolje pa bodemo oboje vezali, uro in limbus, že zarad kontrole, ki je potrebujemo za vsako opazovanje. Visočina h , na katero smo navpični krog theodolitov nastavili, velja samo za solnčno središče; za predpoldnevni vstop bo visočina središča $= (h - \varphi)$, za izstop pa $(h + \varphi)$, ako je namreč φ navidezni polmer (radius) solнца tega dne; ako nastavimo popoldne navpični krog spet na visočino h , bode za trenutek vstopa visočina solnčnega središča $(h + \varphi)$, za trenutek izstopa $(h - \varphi)$, po tem takem se vjemata predpoldnevi ($\begin{smallmatrix} \text{vstop} \\ \text{izstop} \end{smallmatrix}$) in popoldnevni ($\begin{smallmatrix} \text{izstop} \\ \text{vstop} \end{smallmatrix}$), ker imata enake visočine; več pa ne potrebujemo v naš namen, ko enakih visočin. Številke, ktere zapisujemo pri opazovanjih, ne veljajo torej visočini h , ktero kaže navpični krog, ampak visočinama $(h \pm \varphi)$; s temi številkami bodemo ravnali, kakor poprej s t in t' , v in v' . Za primer navajam opazovanje dne 27. decembra 1875.

PREDPOLDNE

	ura	visočina	limbus
vstop	9h 9m 55s	11°	90° 58' 25"
izstop	9h 14m 53s		92° 0' 25"
vstop	9h 19m 14s	12°	92° 53' 30"
izstop	9h 24m 25s		93° 59' 40"
vstop	9h 29m 0s	13s	94° 56' 35"
izstop	9h 34m 29s		96° 7' 10"
vstop	9h 39m 19s	14°	97° 8' 45"
izstop	9h 45m 9s		98° 24' 40"
vstop	9h 50m 18s	15°	99° 31' 30"
izstop	9h 56m 31s		100° 54' 35"

POPOLDNE

	ura	visočina	limbus
izstop	2h 51m 6s	11°	169° 28' 50"
vstop	2h 46m 5s		168° 27' 35"
izstop	2h 41m 43s	12°	167° 33' 5"
vstop	2h 36m 30s		166° 28' 15"
izstop	2h 31m 58s	13°	165° 29' 40"
vstop	2h 26m 27s		164° 19' 50"
izstop	2h 21m 38s	14°	163° 17' 20"
vstop	2h 15m 50s		162° 2' 30"
izstop	2h 10m 43s	15°	160° 55' 30"
vstop	2h 4m 27s		159° 33' 40"

Popoldnevna opazovanja so zarad ložega pregleda v nasprotnem redi zapisana. Ako zvežemo predpoldnevni ($\begin{smallmatrix} \text{vstop} \\ \text{izstop} \end{smallmatrix}$) s popoldnevnim ($\begin{smallmatrix} \text{izstopom} \\ \text{vstopom} \end{smallmatrix}$) enakih visočin, dobimo sledeče skupine:

Za uro

	- ϱ 11° + ϱ		- ϱ 12° + ϱ		- ϱ 13° + ϱ	
t =	9 9 55	9 14 53	9 19 14	9 24 25	9 29 0	9 34 29
t' =	14 51 6	14 46 5	14 41 43	14 36 30	14 31 58	14 26 27
t' + t =	24 1 1	24 0 58	24 0 57	24 0 55	24 0 58	24 0 56
t' - t =	5 41 11	5 31 12	5 22 29	5 12 5	5 2 58	4 51 58

	- ϱ 14° + ϱ		- ϱ 15° + ϱ	
t =	9 39 19	9 45 9	9 50 18	9 56 31
t' =	14 21 38	14 15 50	14 10 43	14 4 27
t' + t =	24 0 57	24 0 59	24 1 1	24 0 58
t' - t =	4 42 19	4 30 41	4 20 25	4 7 56

Prvi dveh poslednjih vrst obsegate različne t' + t, drugi t' - t. Poprečna številka za t' + t

$$\text{je } 24^{\text{h}} 0^{\text{m}} \frac{61 + 58 + 57 + 55 + 58 + 56 + 57 + 59 + 61 + 58}{10} =$$

$$= 24^{\text{h}} 0^{\text{m}} \frac{580^{\text{s}}}{10} = 24^{\text{h}} 0^{\text{m}} 58^{\text{s}}$$

Poprečna številka za t' - t = $\frac{49^{\text{h}} 23^{\text{m}} 14^{\text{s}}}{10} = 4^{\text{h}} 56^{\text{m}} 19.4^{\text{s}}$ Potem takem je

$$\frac{t' + t}{2} = 12^{\text{h}} 0^{\text{m}} 29^{\text{s}} \text{ in } \frac{t' - t}{2} = \tau = 2^{\text{h}} 28^{\text{m}} 9.7^{\text{s}}$$

Za limbus

	- ϱ 11° + ϱ		- ϱ 12° + ϱ	
v =	90 58 25	92 0 25	92 53 30	93 59 40
v' =	169 28 50	168 27 35	167 33 5	166 28 15
v' + v =	260° 27' 15"	260° 28' 0"	260° 26' 35"	260° 27' 55"
v' - v =	78° 30' 25"	76° 27' 10"	74° 39' 35"	72° 28' 35"

	- ϱ 13° + ϱ		- ϱ 14° + ϱ	
v =	94 56 35	96 7 10	97 8 45	98 24 40
v' =	165 29 40	164 19 50	163 17 20	162 2 30
v' + v =	260° 26' 15"	260° 27' 0"	260° 26' 5"	260° 27' 10"
v' - v =	70° 33' 5"	68° 12' 40"	66° 8' 35"	63° 37' 50"

	- ϱ 15° + ϱ	
v =	99 31 30	100 54 35
v' =	160 55 30	159 33 40
v' + v =	260° 27' 0"	260° 28' 15"
v' - v =	61° 24' 0"	58° 39' 5"

Poprečna številka za

$$v' + v = 260^\circ + \frac{27' 15'' + 28' 0'' + 26' 35'' + 27' 55'' + 26' 15'' + 27' 0'' + 26' 5'' + 27' 10'' + 27' 0'' + 28' 15''}{10} =$$

$$260^\circ + \frac{271' 30''}{10} = 260^\circ 27' 9'', \frac{v' + v}{2} = 130^\circ 13' 34.5''$$

Poprečnima številčkama $\frac{t' + t}{2}$ in $\frac{v' + v}{2}$ je zdaj treba popravka iskati; do 27. decembra sicer ni minol en teden, odkar je bilo solnce v zimskem obrati, pa vendar že raste deklinacija po malem in za naš račun, ki hoče biti natančen, bo treba to malenkost v pošte vjemati. Deklinacija za poldne 27. decembra $D = -23^\circ 21'$, časozprava $+1^m 11.5^s$ — deklinacija za poldne 26. dec. $D_1 = -23^\circ 23' 13.2''$ (po mojih računih)

$$D_3 - D_1 = +0^\circ 4' 56.2'' = 296.2''$$

$$\tau = 2^h 28^m 9.7^s = 2.46936^h = 37^\circ 2' 25.5''$$

$$\lg \operatorname{tg} D = 9.635185n$$

$$\lg \cos \tau = 9.902118 \quad \operatorname{tg} \varphi = 1.03337$$

$$\frac{9.537303}{\operatorname{tg} \varphi - \operatorname{tg} D \cos \tau} = \lg \frac{1.37796}{0.139236}$$

$$\lg D_3 - D_1 = 2.471585 \quad \lg 720 = 2.857332$$

$$\lg \tau = 0.392584 \quad \lg \sin \tau = 9.779869$$

$$\frac{0.139236}{3.003405} = \frac{2.637201}{2.637201}$$

$$\lg \frac{\Lambda' - \Lambda}{30} = \frac{0.366204}{12 + m + p} = \lg 2.32385,$$

$$12 + m + p = 12^h 0^m 29^s - 2.3^s = 12^h 0^m 26.7^s$$

$$12 + m \text{ za ta dan} = 12^h 1^m 11.5^s$$

$$p = 44.8^s$$

Ura gre za 44.8s prepozno.

$$\lg D_3 - D_1 = 2.471585 \quad \lg 48 = 1.681241$$

$$\lg \tau = 0.392584 \quad \lg \cos \varphi = 9.842240$$

$$\frac{2.864169}{1.303350} \quad \lg \sin \tau = 9.779869$$

$$\lg \frac{\omega' - \omega}{2} = 1.560819 \quad \frac{1.303350}{1.303350}$$

$$\frac{\omega' - \omega}{2} = 36.376'', x = 130^\circ 13' 34.5'' - 36.4'' =$$

$$= 130^\circ 12' 58.1'' \text{ azimut znamenja}$$

Ako tedaj prvi nonij postavimo na $130^\circ 12' 58''$ in znotranji krog na limbuš priklenemo, nam kaže navpična nit poldnevnik našega opazovališča. Če ostane theodolit nepremaknen na svojem mestu, nam odslej lahko služi kot prelaznik (Passageninstrument), t. j. mi lahko o-

pazujemo prelaz nebesnih teles skoz poldnevnik; ako nam je znana časoizprava, lahko svojo uro vsakega solnčnega dne uravnavamo, kakor smo hitro s prva omenili. Zdaj lahko vsak trenutek izvemo ω in s pomočjo kratkega računa tudi δ in A , če nam je zemljepisna širjava φ našega opazovališča znana, ker po 1.) je $\sin \delta = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \omega$

$$\text{in po 2.) je } \sin A = \frac{\cos h \sin \omega}{\cos \delta}$$

Iz visočin nebesnih teles v poldnevniku se najde neposredno njih deklinacija, če je φ znan, ker za prelaz skoz poldnevnik velja kakor smo videli, enačba $90 - H = \varphi - D$; ali pa najdemo φ , če je D znan. Iz tega je razvidno, da je za uspešno delovanje na kakem opazovališči pred vsem potrebno, da se pozna jegov poldnevnik in zemljepisna širjava.

III. Določevanje zemljepisne širjave.

Iz opazovanj enega samega dneva in sicer s pomočjo enakih pred in popoldnevni visočin (correspondirende Höhen), s katerimi smo se dozdaj posebno pečali, se izve φ na ta-le način. Po enačbi δ) je sploh za kak dan, ako se namreč zvežejo pred in popoldnevna opazovanja in je D solnčna deklinacija ob trenutki vrhovanja

$$\sin D = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \frac{\omega' + \omega}{2}$$

$$\text{zarad skrajšanja oblik naj bo } \frac{\omega' + \omega}{2} = \frac{v' - v}{2} = \vartheta, \text{ tedaj}$$

$$\sin D = \sin \varphi \sin h - \cos \varphi \cos h \cos \vartheta$$

D je za ves ta dan stanovitna velikost (Constante) in velja kteremukoli h , za n opazovanj enakih visočin pred in popoldne bo tedaj

$$\sin D = \sin \varphi \sin h_1 - \cos \varphi \cos h_1 \cos \vartheta_1$$

$$\sin D = \sin \varphi \sin h_2 - \cos \varphi \cos h_2 \cos \vartheta_2$$

$$\sin D = \sin \varphi \sin h_3 - \cos \varphi \cos h_3 \cos \vartheta_3$$

$$\sin D = \sin \varphi \sin h_n - \cos \varphi \cos h_n \cos \vartheta_n$$

Iz tega sledi samo za dva para opazovanj

$$\sin \varphi \sin h_1 - \cos \varphi \cos h_1 \cos \vartheta_1 = \sin \varphi \sin h_2 - \cos \varphi \cos h_2 \cos \vartheta_2$$

$$\sin \varphi (\sin h_1 - \sin h_2) = \cos \varphi (\cos h_1 \cos \vartheta_1 - \cos h_2 \cos \vartheta_2)$$

$$\text{tg } \varphi = \frac{\cos h_1 \cos \vartheta_1 - \cos h_2 \cos \vartheta_2}{\sin h_1 - \sin h_2}$$

Zarad logaritmичnega računa stavimo $\cos h_1 \cos \vartheta_1 = \cos \alpha$
 $\cos h_2 \cos \vartheta_2 = \cos \beta$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\cos \alpha - \cos \beta}{\sin h_1 - \sin h_2} = \frac{\sin \frac{\beta+\alpha}{2} \sin \frac{\beta-\alpha}{2}}{\cos \frac{h_1+h_2}{2} \sin \frac{h_1-h_2}{2}} = \frac{\sin \frac{\alpha+\beta}{2} \sin \frac{\alpha-\beta}{2}}{\cos \frac{h_2+h_1}{2} \sin \frac{h_2-h_1}{2}}$$

Oblika sama ob sebi uči, da ne sme biti $\vartheta = \frac{v' - v}{2}$ blizo
 90° , kjer je cosinus jako občutljiv, ampak blizo 0° , kjer se le malo spre-
 minja. Zatega delj bodo opazovanja okoli poldnevnika naj bolj kazala.
 Tudi morate biti opazovanji nekoliko narazen, da ne bosta $\frac{\beta - \alpha}{2}$ in
 $\frac{h_1 - h_2}{2}$ premajhna kota. N. pr. je zgoraj za višočino

$$(11^\circ - \varphi) = 10^\circ 39' 0'' = h_1 \quad v' - v = 78^\circ 30' 25'', \quad \frac{v' - v}{2} = \vartheta_1 = 39^\circ 15' 12.5''$$

$$(15^\circ + \varphi) = 15^\circ 12' 55'' = h_2 \quad v' - v = 58^\circ 39' 5'', \quad \frac{v' - v}{2} = \vartheta_2 = 29^\circ 19' 32.5''$$

$$h_2 + h_1 = 25^\circ 51' 55''$$

$$h_2 - h_1 = 4^\circ 33' 55''$$

$$\frac{h_2 + h_1}{2} = 12^\circ 55' 57.5'', \quad \lg \cos \frac{h_2 + h_1}{2} = 9.988841$$

$$\frac{h_2 - h_1}{2} = 2^\circ 16' 57.5'', \quad \lg \sin \frac{h_2 - h_1}{2} = 8.600200$$

8.589041

$$\lg \cos h_1 = 9.992454 \quad \lg \cos h_2 = 9.984503$$

$$\lg \cos \vartheta_1 = 9.888939 \quad \lg \cos \vartheta_2 = 9.940442$$

$$\lg \cos \alpha = 9.881393 \quad \lg \cos \beta = 9.924945$$

$$\alpha = 40^\circ 26' 46.7'' \quad \beta = 32^\circ 43' 24.4''$$

$$\frac{\alpha + \beta}{2} = 36^\circ 35' 5.5'', \quad \lg \sin \frac{\alpha + \beta}{2} = 9.775256 \quad 8.603551$$

$$\frac{\alpha - \beta}{2} = 3^\circ 51' 41.1'', \quad \lg \sin \frac{\alpha - \beta}{2} = 8.828295 \quad 8.589041$$

$$8.603551 \lg \operatorname{tg} \varphi = 0.014510$$

$$\varphi = 45^\circ 57' 25''$$

Ta rezultat se ne more zanesljivo imenovati, ker se opira samo
 na dva para opazovanj, tudi ima theodolit to napako, da se mu obadva
 vodoravna kroga, limbus in znotranji krog, nekoliko majeta (za blizo $40''$).

Ta napaka vpliva posebno na višočine, kar dela temu in sledečim računom veliko kvar.

Če zvežemo n parov opazovanij, imamo po poprejšnjem:

$$n \sin D = \sin \varphi (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n) - \\ - \cos \varphi (\cos h_1 \cos \vartheta_1 + \cos h_2 \cos \vartheta_2 + \dots + \cos h_n \cos \vartheta_n)$$

Za trenutek solnčnega vrhovanja pa je $\sin D = \sin \varphi \sin H - \cos \varphi \cos H$, tedaj $n \sin D = n \sin \varphi \sin H - n \cos \varphi \cos H$, po tem takem je

$$n \sin \varphi \sin H - n \cos \varphi \cos H = \sin \varphi (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n) - \\ - \cos \varphi (\cos h_1 \cos \vartheta_1 + \cos h_2 \cos \vartheta_2 + \dots + \cos h_n \cos \vartheta_n) \\ \sin \varphi (n \sin H - \sin h_1 - \sin h_2 - \dots - \sin h_n) = \\ = \cos \varphi (n \cos H - \cos h_1 \cos \vartheta_1 - \cos h_2 \cos \vartheta_2 - \dots - \cos h_n \cos \vartheta_n)$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{n \cos H - (\cos h_1 \cos \vartheta_1 + \cos h_2 \cos \vartheta_2 + \dots + \cos h_n \cos \vartheta_n)}{n \sin H - (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n)}$$

$$\text{ali} \quad \operatorname{tg} \varphi = \frac{\cos H - 1/n (\cos h_1 \cos \vartheta_1 + \cos h_2 \cos \vartheta_2 + \dots + \cos h_n \cos \vartheta_n)}{\sin H - 1/n (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n)}$$

Po tej obliki najdemo poprečno številko iz vseh pred in popoldnevni opazovanij in jo priklenemo potem poldnevnej višočini. Ta poprečna številka bode imela obliko $\frac{\cos h \cos \vartheta}{\sin h}$ in

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\cos H - \cos h \cos \vartheta}{\sin H - \sin h}$$

Kar se tiče ϑ , velja to, kar smo zgoraj omenili, da je namreč najboljše okoli poldnevnika opazovati; H t. j. poldnevna solnčna višočina, mora biti na tanko izmerjena, ker majhna sprememba v H vpliva silno na φ .

Ako namreč differenciramo $\operatorname{tg} \varphi = \frac{\cos H - \cos h \cos \vartheta}{\sin H - \sin h}$ za spremenljive φ in H , dobimo

$$= \frac{(\sin H - \sin h) (-\sin H dH) - \cos H dH (\cos H - \cos h \cos \vartheta)}{(\sin H - \sin h)^2}$$

$$d\varphi = dH \frac{(-\sin^2 H + \sin H \sin h - \cos^2 H + \cos H \cos h \cos \vartheta)}{(\sin H - \sin h)^2} \cos^2 \varphi$$

$$d\varphi = dH \frac{(\sin H \sin h + \cos H \cos h \cos \vartheta - 1)}{(\sin H - \sin h)^2} \cos^2 \varphi$$

Ta izraz je nekoliko nejasen; da bode za kako rabo, mu moramo dati drugo lice. In sicer je

$$\begin{aligned} \sin H &= \sin \varphi \sin D + \cos \varphi \cos D \\ \sin h &= \sin \varphi \sin D + \cos \varphi \cos D \cos \tau \\ \sin H - \sin h &= \cos \varphi \cos D (1 - \cos \tau) = 2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2} \end{aligned}$$

Ako pomnožimo drugo jednačbo s $\sin H$, je

$$\sin H \sin h = \sin \varphi \sin D \sin H + \cos \varphi \cos D \sin H \cos \tau$$

Na dalje pridemo iz jednačb α) in δ) po istej poti, po ktorej smo spredaj jednačbo 6) izpeljali, do

$$\sin D \cos \varphi = \sin \varphi \cos D \cos \tau - \cos \vartheta \cos h$$

Ako pomnožimo to jednačbo s $\cos H$, je

$$\begin{aligned} \sin D \cos H \cos \varphi &= \sin \varphi \cos D \cos H \cos \tau - \cos H \cos h \cos \vartheta \\ \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos \vartheta &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sin \varphi \sin D \sin H + \cos \varphi \cos D \sin H \cos \tau + \sin \varphi \cos D \cos H \cos \tau - \\ &\quad - \sin D \cos H \cos \varphi = \end{aligned}$$

$$= \cos D \cos \tau (\sin \varphi \cos H + \cos \varphi \sin H) - \sin D (\cos \varphi \cos H - \sin \varphi \sin H)$$

$$\begin{aligned} \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos \vartheta &= \cos D \cos \tau \sin (\varphi + H) - \\ &\quad - \sin D \cos (\varphi + H) \end{aligned}$$

Iz jednačbe $90 - H = \varphi - D$, dobimo $\varphi + H = 90 + D$.

$$\sin (\varphi + H) = \sin (90 + D) = \cos D, \quad \cos (90 + D) = -\sin D$$

$$\begin{aligned} \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos \vartheta &= \cos^2 D \cos \tau + \sin^2 D = \\ &= \cos^2 D \cos \tau + 1 - \cos^2 D = 1 - \cos^2 D (1 - \cos \tau) \end{aligned}$$

$$= 1 - 2 \cos^2 D \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

Ako vse to vstavimo v diferencialno obliko, imamo

$$d \varphi = d H \frac{(1 - 2 \cos^2 D \sin^2 \frac{\tau}{2} - 1) \cos^2 \varphi}{(2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2})^2}$$

$$= d H \left(- \frac{2 \cos^2 D \sin^2 \frac{\tau}{2} \cos^2 \varphi}{4 \cos^2 \varphi \cos^2 D \sin^4 \frac{\tau}{2}} \right)$$

$$d \varphi = - \frac{d H}{2 \sin^2 \frac{\tau}{2}}$$

Mi vidimo, da pada φ , kedar H prijema in da majhni pogreški v H močno vplivajo na φ . Pogrešek v H bo naj manj vplival na φ , kedar je $\sin^2 \frac{\tau}{2} = 1$ ali $\sin \frac{\tau}{2} = 1, \frac{\tau}{2} = 90, \tau = 180^\circ = 12^h$; z besedami: zemljepisna širjava se z največo gotovostjo najde iz opazovanj, ki so za 180° od poldnevnik oddaljena, t. j. v poldnevnik samem. Zarad tega tirja ta način natančnih poldnevnik visočin, katerih pa meni ni bilo mogoče najti, ker je orodje napačno. Samo na primer navajam opazovanja dne 2. febr. 1875, poldnevna solčna visočina $H = 27^\circ 8' 2''$, katero smo že zgoraj enkrat rabili. Tega dne se je merilo solnce pred in popoldne v 4 enakih visočinah, $16^\circ, 17^\circ, 18^\circ$ in 19° . Dobilo se je za

$$h_1 = (16^\circ - \varphi) = 15^\circ 40' 23'', \vartheta_1 = 43^\circ 32' 42,5,$$

$$h_2 = (16^\circ + \varphi) = 16^\circ 12' 53'', \vartheta_2 = 42^\circ 33' 30'',$$

$$h_3 = (17^\circ - \varphi) = 16^\circ 40' 35'', \vartheta_3 = 41^\circ 42' 5'',$$

$$h_4 = (17^\circ + \varphi) = 17^\circ 13' 5'', \vartheta_4 = 40^\circ 40' 15'',$$

$$h_5 = (18^\circ - \varphi) = 17^\circ 40' 48'', \vartheta_5 = 39^\circ 45' 0'',$$

$$h_6 = (18^\circ + \varphi) = 18^\circ 13' 18'', \vartheta_6 = 38^\circ 39' 0'',$$

$$h_7 = (19^\circ - \varphi) = 18^\circ 41' 0'', \vartheta_7 = 37^\circ 40' 35''$$

$$h_8 = (19^\circ + \varphi) = 19^\circ 13' 30'', \vartheta_8 = 36^\circ 30' 40''$$

$$\cos h_1 \cos \vartheta_1 = 0,6978818, \sin h_1 = 0,2701476$$

$$\cos h_2 \cos \vartheta_2 = 0,707289, \sin h_2 = 0,2792379$$

$$\cos h_3 \cos \vartheta_3 = 0,7152195, \sin h_3 = 0,2869658$$

$$\cos h_4 \cos \vartheta_4 = 0,72447585, \sin h_4 = 0,296009$$

$$\cos h_5 \cos \vartheta_5 = 0,7325275, \sin h_5 = 0,3037005$$

$$\cos h_6 \cos \vartheta_6 = 0,7418128, \sin h_6 = 0,3126941$$

$$\cos h_7 \cos \vartheta_7 = 0,7497674, \sin h_7 = 0,3203374$$

$$\cos h_8 \cos \vartheta_8 = 0,7589191, \sin h_8 = 0,3292786$$

$$\text{vkup} \quad 5,8278929 \quad 2,3983709$$

$$Z \ 8 \text{ deljeno je } \cos h \cos \vartheta = 0,7284866, \sin h = 0,29979636$$

$$\text{tg } \varphi = \frac{\cos H = 0,7284866 \quad \cos H = 0,8899433, \sin H = 0,4560714}{\sin H = 0,29979636} \quad \frac{0,1614567}{0,156275}$$

$$\lg = 9,2080560 \quad \lg = 9,1938895$$

$$9,2080560$$

$$9,1938895$$

$$\lg \text{tg } \varphi = 0,0141665,$$

$$\varphi = 45^\circ 56' 3,5''$$

Ako hočemo izvedeti, kakšen vpliv bodo imele spremembe v H na φ , moramo izračunati τ iz enačbe $\sin \tau = \frac{\sin \vartheta \cos h}{\cos D}$ t.j. enačba ζ)

D je tega dne, kakor že zgoraj navedeno = $16^{\circ} 55' 20''$

$\lg \sin h = 9.476826$, $h = 17^{\circ} 26' 43.3''$, $\lg \cos h = 9.979550$

$$\lg \cos h \cos \vartheta = 9.862422$$

$$\lg \cos h = 9.979550$$

$$\lg \cos \vartheta = 9.882872$$

$$\vartheta = 40^{\circ} 12' 59''$$

$$\lg \sin \vartheta = 9.810015$$

$$\lg \cos h = 9.979550$$

$$9.789565$$

$$\lg \cos D = 9.980776$$

$$\lg \sin \tau = 9.808789$$

$$\tau = 40^{\circ} 4' 48''$$

$$\frac{\tau}{2} = 20^{\circ} 2' 24''$$

$$\lg \sin \frac{\tau}{2} = 9.534884$$

$$\lg \sin^2 \frac{\tau}{2} = 9.069768$$

$$\lg 2 = 0.301030$$

$$\lg 2 \sin^2 \frac{\tau}{2} = 9.370798$$

$$\lg 1 = 10 \quad \text{---} \quad 10$$

$$\lg \frac{1}{2 \sin^2 \frac{\tau}{2}} = 0.629202$$

$$\frac{1}{2 \sin^2 \frac{\tau}{2}} = 4.258$$

$$d \varphi = - d H \times 4.258$$

Če tedaj povečam H za $1''$, pade φ za $4''$, ali če je $H = 27^{\circ} 8' 3''$ bode $\varphi = 45^{\circ} 55' 59.5''$; ako pa zmanjšam H za $1''$, bode φ za $4''$ večji, ali če je $H = 27^{\circ} 8' 1''$, je $\varphi = 45^{\circ} 56' 7.7''$. Ako je $\varphi = 45^{\circ} 56' 25''$, kakor stoji to v *Connaissance des Temps*, se mora H za $\frac{25'' - 3.5''}{4.3} = 5''$ zmanjšati in je potem $= 27^{\circ} 7' 57''$, kar je lahko mogoče.

H se dobi s precejšno gotovostjo iz okolipoldnevnikih solčnih visočin (*Circummeridianhöhen*). V ta namen se meri sonce, ko je prav blizu svojega vrhovanja, večkrat takraj in unkraj poldnevnika v enakih visočinah; opazovanja se zaznamujejo na uri in če je mogoče tudi na limbusi. Iz teh posameznih visočin se najde H iz enačbe, ki smo jo že zgoraj rabili

$$\sin H - \sin h = 2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\cos \frac{H+h}{2} \sin \frac{H-h}{2} = \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\sin \frac{H - h}{2} = \frac{\cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}}{\cos \frac{H + h}{2}} = \frac{\cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}}{\cos \frac{90 - \varphi + D + h}{2}}$$

Ker merimo tikoma poldnevnika, je kot $\frac{H - h}{2}$ prav majhen, zato lahko rečemo $\sin \frac{H - h}{2} = \frac{H - h}{2} \sin 1''$,

$$H - h = \frac{2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}}{\sin 1'' \cos \frac{90 - \varphi + D + h}{2}}$$

Za φ in D zadostujejo približne številke.

Tako dobimo za H več števil, iz katerih iščemo po tem poprečno. Treba je pa čas za posamezne trenutke na tanko zaznamovati; ako smo zapisovali, kar je limbus kazal, dobimo τ iz jednačbe

$$\sin \tau = \frac{\sin \vartheta \cos h}{\cos D}$$

Najbolj zanesljiva so tedaj opazovanja v poldnevniku samem, ako hočemo φ izvedeti; za poldnevnik velja dostikrat navedena jednačba $90 - H = \varphi - D$, $\varphi = 90 - H + D$. Pogreški v H tukaj ne vplivajo tako, kakor zgoraj, ampak kolikor je H napačen, toliko bo tudi φ v nasprotnem smislu, ako ostane D stanovitno. Pa kako najdemo D iz opazovanj? Neposredno kakor na aequatoriali ga ne moremo izmeriti, tedaj bo treba tudi kakega računa in sicer nam bo jednačba ζ) mnogo

koristila. Iz nje najdemo $\cos D = \frac{\sin \vartheta \cos h}{\sin \tau}$

Kakor smo že enkrat omenili, je D za ves dan stanovitna velikost, ki velja različnim opazovanjem, tedaj bo

$$\cos D = \frac{\sin \vartheta_1 \cos h_1}{\sin \tau_1} = \frac{\sin \vartheta_2 \cos h_2}{\sin \tau_2} = \frac{\sin \vartheta_3 \cos h_3}{\sin \tau_3} \text{ i. t. d.}$$

Poprečna številka iz vseh opazovanj nam bo dala precej zanesljiv D . Opazovati bo pa naj bolje v prvem navpičniku (erster Vertikal-kreis), t. j. v onem navpičnem krogi, ki veže izhod z zahodom, ker tukaj sta $\sin \vartheta$ in $\sin \tau$ blizo $= 1$; azimut je v prvem navpičniku zmiraj $= 90^\circ$, urni kot pa je okoli 6 ure $= 90^\circ$, ako stavimo v jednačbi $\sin \vartheta = \sin \varphi \sin h + \cos \varphi \cos h \cos \omega$, za $\omega = 90^\circ$, je $\sin \vartheta = \sin \varphi \sin h$; $\sin h = \frac{\sin \vartheta}{\sin \varphi}$. Iz tega vidimo, da dokler je ϑ pozitiven, ostaja tudi

h pozitiven t. j. solnce pride v prvi navpičnik, potem ko je že izšlo; ako raste ϑ , raste tudi h in solčni azimut bo zmiraj v večih viščinah $= 90^\circ$; kader je pa ϑ negativen, prelazi solnce ta krog pred izhodom. Zatorej so ta opazovanja le po leti mogoča. Ako hočemo izvedeti čas, katerega stopi solnce v ta krog, stavimo v drugo jednačbo v 6) za $\cos \omega = 0$, mi dobimo

$$\sin \delta \cos \varphi = \sin \varphi \cos \delta \cos A, \quad \cos A = \operatorname{tg} \delta \cot \varphi$$

Kedar je $\delta = 0$, t. j. v enakonočnicah, je tudi $\cos A = 0$, $A = 90^\circ = 6h$, azimut in urni kot stojita ob enem v prvem navpičniku; če raste δ , pada A , sonce bo zmiraj pozneje prišlo v ta krog.

Iz opazovanj dne 31. maja t. l. podamo te-le točke

$\delta = 96^\circ 45' 27.5''$	$96^\circ 14' 30''$	$95^\circ 46' 20''$	$95^\circ 14' 55''$	$94^\circ 47' 0''$	$94^\circ 15' 35''$	$93^\circ 47' 7.5''$
$\tau = 76^\circ 40' 9''$	$75^\circ 54' 18''$	$75^\circ 13' 30''$	$74^\circ 27' 43''$	$73^\circ 46' 40''$	$73^\circ 1' 0''$	$72^\circ 20' 6''$
$h = 24^\circ 42' 22''$	$25^\circ 13' 56''$	$25^\circ 42' 27''$	$26^\circ 14' 1''$	$26^\circ 42' 32''$	$27^\circ 14' 6''$	$27^\circ 42' 37''$
$\delta = 93^\circ 15' 22.5''$	$92^\circ 46' 47.5''$	$92^\circ 14' 35''$	$91^\circ 46' 15''$	$91^\circ 13' 35''$	$90^\circ 44' 15''$	$90^\circ 11' 37.5''$
$\tau = 71^\circ 34' 33''$	$70^\circ 53' 38''$	$70^\circ 8' 1.5''$	$69^\circ 27' 7.5''$	$68^\circ 41' 30''$	$68^\circ 0' 43.5''$	$67^\circ 15' 10''$
$h = 28^\circ 14' 11''$	$28^\circ 42' 41''$	$29^\circ 14' 15''$	$29^\circ 42' 44''$	$30^\circ 14' 19''$	$30^\circ 42' 48''$	$31^\circ 14' 23''$
$\delta = 89^\circ 42' 22.5''$	$89^\circ 9' 37.5''$	$88^\circ 39' 50''$	$88^\circ 6' 35''$			
$\tau = 66^\circ 34' 24''$	$65^\circ 48' 54''$	$65^\circ 7' 53''$	$64^\circ 22' 40''$			
$h = 31^\circ 42' 52''$	$32^\circ 14' 27''$	$32^\circ 42' 55''$	$33^\circ 14' 30''$			

Kako so se dobile te številke, hočem na kratko izpričati. N. pr. za visočino 31°

Predpoldne		Popoldne	
ura	visočina	ura	visočina
vstop 7h 30m 4s	31°	ura	visočina
izstop 7h 33m 6s	31°	213° 9' 15"	34° 37' 45"
		213° 42' 15"	34° 6' 10"
		izstop 4h 33m 39s	limbus
		vstop 4h 30m 37s	

Ako zvežemo pred in popoldnevne točke in štejemo na limbusi od 360° naprej, imamo skupine

za uro			za limbus		
7 30 4	7 33 6		213 9 15	213 42 15	
16 33 39	16 30 37		394 37 45	394 6 10	
<hr/>			<hr/>		
t'-t = 9 3 35	8 57 31	v'-v = 181 28 30	180 23 55		
<hr/>					
$\tau = 4^h 31^m 47.5^s$			$4^h 28^m 45.5^s$; $\vartheta = 90^\circ 44' 15''$		
			$90^\circ 11' 57.5''$		

Kar se tiče ϑ , lahko vse ostane. — Čas se je zaznamoval po žepni uri, ki je ves čas mirno ležala zraven theodolita, zjutraj ko je domača nihalnica se sprožila ob 6 uri je žepnica kazala $6^h 5^m 9^s$, zvečer $6^h 4^m 29^s$, tedaj je zaostala žepnica proti domači nihalnici v 12^h za 40^s , domača ura pa zaostaja sama v 12^h za 1^s , kakor je to iz prejšnjih časov znano; ves zaostanek torej v 12^h znaša 41^s , za eno uro $\frac{41^s}{12} = 3.4^s$. Za $\tau^h = 4^h 31^m 47^s = 4^h 31.8^m = 4.53^h$ znaša zaostanek $4.53 \times 3.4 = 15.4^s$ in popravljeni τ , kakor pride v račun, je $4^h 31^m 47.5^s + 15.4^s = 4^h 32^m 29^s = 68^\circ 0' 43.5''$.

Kar se tiče h , je za predpoldnevni vstop in popoldnevni izstop $h = (31^\circ - \varrho)$; ϱ navidezni polmer solнца je za ta dan $= 15' 47.4''$, lomljenje za 31° je $1' 32''$, spremenljivi kot za 31° višočine je $7.5''$, tedaj

	30° 59' 60''	
lomljenje —	1' 32''	
spr. kot +	7.5''	
<hr/>		
	30° 58' 35.5 t. j. prava višočina za 31°	
$\varrho =$	15' 47.4	
<hr/>		
	30° 42' 48'' = $(31^\circ - \varrho)$	
	31° 14' 23'' = $(31^\circ + \varrho)$	

Tako se je ravnalo z vsemi opazovanji, katerih točke so zgoraj navedene. Napaka za višočine se ni mogla v pošteve jemati, ker se limbus nekoliko maje in mi ni bilo mogoče je za vsako višočino izračuniti.

Ako zdaj računimo $\cos D = \frac{\sin \vartheta \cos h}{\sin \tau}$, imamo 18 kratkih računov, katerih rezultati naj slede tukaj; za D dobimo: $22^\circ 0'$ ($27.4''$, $25''$, $42.6''$, $34''$, $44.6''$, $39.3''$, $49.5''$, $45.3''$, $52.7''$, $50.8''$, $50''$, $36.3''$, $48''$, $40''$, $53''$, $48''$, $44''$, $60''$).

Poprečna številka je $22^\circ 0' 44'' = D$. Poldnevna solnčna višočina za zgornji krajec se je izmerila na $66^\circ 20' 40''$ lomljenje $= 25''$, spremenljivi kot $= 3''$, $\varrho = 15' 47''$

66° 20' 40"	89 59 60
— 25"	H = 66 4 31
+ 3"	23° 55' 29"
— φ 15' 47"	D = 22° 0' 44"
H = 66° 4' 31"	$\varphi = 45° 56' 13"$

Jednačbi α) in δ) nam daste, ako ravnamo ž njima kakor spredaj v 7.)

$$\operatorname{tg} \frac{90 + \varphi}{2} = \sqrt{\left(\frac{\sin(\vartheta + \tau) \operatorname{tg} \frac{h + D}{2}}{\sin(\vartheta - \tau) \operatorname{tg} \frac{h - D}{2}} \right)}$$

Ako računimo po tej obliki φ iz predzadnjega opazovanja, ki ima D, kakor nam ga je dala poprečna številka, dobimo $\varphi = 45° 57' 16"$, kar se preveč razločuje od $\varphi = 45° 56' 13"$, kateri številki moramo veliko bolj verjeti, prvič ker je v poldnevniku najdena, drugič zaradi tega, ker se v obliki $\varphi = 90 - H + D$ pogreška, ki tičita v H in D nekoliko poravnata. Ako smo namreč računili s previsokimi h, bode tudi D prevelik, kakor nas uči oblika $\sin \tau \cos D = \sin \vartheta \cos h$.

Napaka, ki jo imajo posamezni h, tiči pa najbrž tudi v H. Če je torej H za m", D z n" prevelik, ste potem H + m, D + n številki, s katerimi smo računili in $\varphi = 90 - H - m + D + n$ našli. Za m = n se pogrešek popolnoma poravnava. Da so bile visočine v naših opazovanjih previsoko računane, sledi tudi iz poldnevnega merjenja, zgornji krajec je kazal enkrat 66° 20' 40", po nasprotnem merjenju pa 113° 39' 50"

113° 39' 50"

66° 20' 40"

47 19 10 = 2 ZS po podobi (toda za meridian)

33° 39' 35" = Z S

89 59 60

66° 20' 25"

16' 9"

66° 4' 16" = H

Če zmanjšamo tedaj v računih za (31 + φ) in (32 - φ), ktera imate azimute najbliže pri 90° in kterima bomo najbolj verjeli, visočine za 10', dobimo D = 22° 0' 25", = 22° 0' 28"; potem takem je šel D za 15" nazaj. Če vzamemo poprečni številki 22° 0' 44" tudi 15", dobimo D = 22° 0' 29" tedaj je potem ko smo popravili kar se je dalo

$$\begin{array}{r}
 89 \quad 59 \quad 60 \\
 66^{\circ} \quad 4 \quad 16 \\
 \hline
 23^{\circ} \quad 55' \quad 44'' \\
 22^{\circ} \quad 0' \quad 29'' \\
 \hline
 \varphi = 45^{\circ} \quad 56' \quad 13''
 \end{array}$$

Potisnimo pa višočine za 15'' nazaj, ker razloček med 66° 20' 40'' in 66° 20' 25'' nam to veleva. Iz dveh omenjenih opazovanj dobimo D = 22° 0' 18'' in 22° 0' 30''. Srednja številka 22° 0' 24'' in za φ

$$\begin{array}{r}
 23^{\circ} \quad 55' \quad 44'' \\
 22^{\circ} \quad 0' \quad 24'' \\
 \hline
 \varphi = 45^{\circ} \quad 56' \quad 8''
 \end{array}$$

Veliko tedaj ne bomo grešili, če stavimo za zemljepisno širjavo mesta Gorice in sicer gimnazije $\varphi = 45^{\circ} 56' 10''$.

Ako verjamemo najbolj predzadnjemu opazovanju, ki nam je dalo poprečni enako številko za D, dobimo D = 20° 0' 20'' in tedaj $\varphi = 45^{\circ} 56' 4''$, kar bi se celo vjemalo s tem, kar smo našli zgoraj.

Pa tudi z orodjem, ki nima vodoravnega kroga (limbus), temuč samo vertikalni, ki pa dopušča natančno merjenje višočin, kakor je Hadlejev sekstant, se bo dalo kaj opraviti, posebno na morji, kjer se theodolit itak ne more rabiti. Jednačbe, ki smo jih zgoraj razvili, nas same na to napeljujejo. Našli smo namreč:

$$\sin H - \sin h = 2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

Ker je pa $\cos \varphi \cos D = \frac{1}{2} \cos (\varphi - D) + \frac{1}{2} \cos (\varphi + D)$ in

$$90 - H = \varphi - D, \text{ imamo}$$

$2 \cos \varphi \cos D = \sin H + \cos (\varphi + D)$, tedaj:

$$\sin H - \sin h = [\sin H + \cos (\varphi + D)] \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\sin H - \sin h = \sin H \sin^2 \frac{\tau}{2} + \cos (\varphi + D) \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\sin H (1 - \sin^2 \frac{\tau}{2}) - \sin h = \cos (\varphi + D) \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\sin H \cos^2 \frac{\tau}{2} - \sin h = \cos (\varphi + D) \sin^2 \frac{\tau}{2}$$

$$\cos (\varphi + D) = \frac{\sin H \cos^2 \frac{\tau}{2} - \sin h}{\sin^2 \frac{\tau}{2}}$$

Za n opazovanij je

$$\cos(\varphi + D) =$$

$$\frac{\sin H (\cos^2 \frac{\tau_1}{2} + \cos^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \cos^2 \frac{\tau_n}{2}) - (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n)}{\sin^2 \frac{\tau_1}{2} + \sin^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \sin^2 \frac{\tau_n}{2}}$$

$$\sin^2 \frac{\tau_1}{2} + \sin^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \sin^2 \frac{\tau_n}{2}$$

ali tudi če delimo števec in imenovavec z n

$$\cos(\varphi + D) =$$

$$\frac{\sin H \cdot \frac{1}{n} (\cos^2 \frac{\tau_1}{2} + \cos^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \cos^2 \frac{\tau_n}{2}) - \frac{1}{n} (\sin h_1 + \sin h_2 + \dots + \sin h_n)}{\frac{1}{n} (\sin^2 \frac{\tau_1}{2} + \sin^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \sin^2 \frac{\tau_n}{2})}$$

$$\frac{1}{n} (\sin^2 \frac{\tau_1}{2} + \sin^2 \frac{\tau_2}{2} + \dots + \sin^2 \frac{\tau_n}{2})$$

H , t. j. poldnevna solnčna višočina se izmeri na tanko, kakor smo zgoraj videli, po načini okolipoldnevni višočin (Circummeridianhöhen) kar je tudi na morji mogoče. Tako imamo zdaj, če stavimo na kratko

$$\varphi + D = M$$

$$\varphi - D = 90 - H$$

$$\varphi = \frac{90 + M - H}{2}, \quad D = \frac{M + H - 90}{2}$$

H se pa tudi lahko izračuni, ker

$$\sin H - \sin h_1 = 2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau_1}{2}$$

$$\sin H - \sin h_2 = 2 \cos \varphi \cos D \sin^2 \frac{\tau_2}{2}$$

$$\frac{\sin H - \sin h_1}{\sin H - \sin h_2} = \frac{\sin^2 \frac{\tau_1}{2}}{\sin^2 \frac{\tau_2}{2}}$$

$$\sin H \sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin h_1 \sin^2 \frac{\tau_2}{2} = \sin H \sin^2 \frac{\tau_1}{2} - \sin h_2 \sin^2 \frac{\tau_1}{2}$$

$$\sin H (\sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin^2 \frac{\tau_1}{2}) = \sin h_1 \sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin h_2 \sin^2 \frac{\tau_1}{2}$$

$$\sin H = \cos(\varphi - D) = \frac{\sin h_1 \sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin h_2 \sin^2 \frac{\tau_1}{2}}{\sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin^2 \frac{\tau_1}{2}}$$

Opazovanji, iz katerih se H računi, morate pa biti nekoliko nara-
zen, ker drugače je $\sin^2 \frac{\tau_2}{2} - \sin^2 \frac{\tau_1}{2} =$

$$\left(\sin \frac{\tau_2}{2} + \sin \frac{\tau_1}{2} \right) \left(\sin \frac{\tau_2}{2} - \sin \frac{\tau_1}{2} \right) =$$

$$4 \sin \frac{\tau_2 + \tau_1}{4} \cos \frac{\tau_2 - \tau_1}{4} \cos \frac{\tau_2 + \tau_1}{4} \sin \frac{\tau_2 - \tau_1}{4} =$$

$\sin \frac{\tau_2 + \tau_1}{2} \sin \frac{\tau_2 - \tau_1}{2}$ majhna velikost, ki preveč vpliva na resul-

tat. Ta račun je dober zaradi kontrole opazovanj, ali pa celo potreben, kedar se H ni mogel izmeriti; toda bolje bo zmiraj, če se H neposredno izmeri. Če stoji ladja saj en dan na istem kraji in ima ugodno vreme, izve na ta način zemljepisno širjavo svojega stališča. Pa tudi dolgost od Ferro se bo lahko našla; trenutki posameznih opazovanj se namreč na-

tanko izračunijo iz $\tau = \frac{\Lambda' + \Lambda}{2}$ in $\frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$

$\frac{\Lambda' - \Lambda}{2}$ se računi kakor zgoraj, $D_3 - D_1$ se izve iz astrono-
mičnih dnevnikov, ki je ima vsaka večja ladja pri sebi, takisto tudi časo-
izprava.

Trenutki posameznih opazovanj po uri kraja, kjer stoji ladja, so
tedaj

predpoldne $12 + m - A_1, 12 + m - A_2$, i. t. d.

popoldne $12 + m + A'_1, 12 + m + A'_2$, i. t. d.

Chronometer pa kaže čas kraja, iz kterega je ladja odplula, in
sicer kaže

predpoldne u_1, u_2 i. t. d.

popoldne u'_1, u'_2 i. t. d.

Tedaj je razloček obeh krajev v časi:

$$u_1 - (12 + m - A_1) = u_2 - (12 + m - A_2) = \dots =$$

$$= u'_1 - (12 + m + A'_1) = u'_2 - (12 + m + A'_2) = \text{i. t. d.}$$

Poprečna številka iz vseh rezultatov bo dala ta razloček z veliko
natančnostjo. Iz razločka v časi pa se najde, kakor znano, razloček v
dolgosti obeh krajev.

V Gorici 30. junija 1876.

M. Vodusek.

Tiskovni pogreški.

stran 25 vrsta 2. beri $\cos^2 D$ mesto $\cos D$

" " " 3. " $\cos D$ " $\cos^2 D$

Druge manjše pogreške naj si blagovoljni čitatelj sam popravi. Omeniti še moram, da stoji zarad krajšanja v računih sem ter tje zraven argumenta $\lg \sin =$ ali $\lg =$ brez ponavljanja argumenta. Ta greh, upam, mi bodo gospodje strokovnjaki odpustili.

C.

Schulnachrichten.**I. Personalstand des Lehrkörpers und Fächer-
verteilung****a) am Gymnasium :**

1. Director Ph. Dr. Johann Zindler, weltlich, lehrte Mathematik in der VI. Classe, 4 Stunden in der Woche.

2. Professor Ph. Dr. Josef Frappotti, emer. Gymn.-Director, Besitzer der goldenen Medaille für Kunst und Wissenschaft, weltlich; italienische Sprache in der III.—VIII., Geschichte und Geographie in der V. Classe, 16 St. wöchentlich.

3. Professor Ph. Dr. Gregor Tušar, Weltpriester, Ordinarius der III. Classe; Latein, Griechisch, Deutsch in der III., und Deutsch in der IV. Cl., 17 St. in der Woche.

4. Professor Franz Hafner, weltlich, Ordinarius der VI. Cl.; Geographie und Geschichte in der II., III., IV. und VI. und Slovenisch in der IV. Cl., 16 St. in der Woche.

5. Professor Matthäus Lazar, weltlich, Ordinarius der II. Cl.; Mathematik in der II., III., IV., Naturwissenschaften in der I. a u. b., II., III., V. und VI. Cl., 21 St. wöchentlich.

6. Professor Andreas Marušič, Weltpriester, Mitglied des k. k. Landesschulrates f. Görz u. Gradisca, Exhortator am Obergymnasium; Religion in der I. a u. b, II. a u. b, III.—VIII., 20 St. in der Woche.

7. Professor Josef Culot, weltlich, k. k. Bezirksschulinspector, als solcher beurlaubt.

8. Professor Johann Psenner, weltlich, krankheitshalber beurlaubt.

9. Professor Matthäus Vodušek, weltlich; Griechisch in der VII., Slovenisch in der I. b, III., V.—VIII. Cl., 16 St. wöchentlich.

10. Professor Anton Šantel, weltlich, Ordinarius der VII. Cl.; Mathematik in der V., VII. und VIII., Physik in der IV., VII. und VIII., Philosophische Propädeutik in der VII. Cl., 20 St. in der Woche.

11. Gymnasiallehrer Adolf Baar, weltlich; Latein in der VII. Latein und Griechisch in der VI. Cl.; im 2. Semester krankheitshalber beurlaubt.

12. G. L. Gabriel Mitterstiller, weltlich, Ordinarius der V. Cl.; Latein und Griechisch in der V., Latein in der VIII. Cl., 16 St. wöchentlich.

13. G. L. Ph. Dr. Alois Luber, weltlich, Ordinarius der VIII. Cl.; Deutsch in der VI., VII. und VIII., Griechisch und philosophische

Propaedeutik in der VIII., seit dem 18. Jänner auch Griechisch in der VI. Cl., 16, beziehungsweise 21 St. in der Woche.

14. Supplent Franz Urbančič, geprüfter Lehramtsandidat, weltlich; Geographie in der I. a u. b, Geschichte und Geografie in der VII. und VIII., Deutsch in der V., Slovenisch in der II. Cl., 17 Stunden wöchentlich.

15. Supplent Johann Kalb, weltlich, Ordinarius der I. a Cl.; Latein in der I. a und II. Cl., 16 St. wöchentlich.

16. Supplent Hannibal Lorenzoni, Weltpriester, geprüfter Lehramtsandidat, Ordinarius der IV. Cl.; Latein und Griechisch in der IV., Italienisch in der I. a und II. Cl., 15 St. in der Woche.

17. Supplent Anton R. v. Mersy, weltlich, geprüfter Lehramtsandidat, Ordinarius der I. b Classe; Latein und Deutsch in der I. b, Deutsch in der I. a, im 1. Semester auch Deutsch in der II. Cl., 16, beziehungsweise 20 St. wöchentlich.

18. Supplent Franz Piger, weltlich, eingetreten mit Beginn des 2. Semesters; Latein in der VI. und VII., Deutsch in der II. Cl., 15 St. wöchentlich.

19. Lehramtsandidat Anton Hrašč, weltlich, Mathematik in der I. a u. b Cl., 6 St. wöchentlich.

b) an der Vorbereitungsclassen:

1. Director Zindler, wie oben a), 1.

2. Herr Josef Marušič, Weltpriester, Katechet an der k. k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt, Director des f. e. Werdenberg'schen Knabenseminars, Exhortator am Untergymnasium; Religion, 2 St. wöchentlich.

3. Herr Anton Skubin, weltlich; deutsche Sprache, Rechnen, Schönschreiben, Zeichnen, 20 St. in der Woche.

4. Herr Alois Kuršén, weltlich, Turnlehrer an der k. k. Lehrerinnen-Bildungsanstalt; Turnen, 2 St. wöchentlich (blos im Sommersemester).

II. Lehrverfassung.

Vorbereitungsclassen.

Religion, 2 St.: Keršansko-Katoliški nauk.

Deutsche Sprache, 10 St.: Grammatik, die regelmässige Formenlehre; Satzlehre: der einfache nackte und erweiterte Satz, Begriff des zusammengesetzten Satzes. Memorieren und Wiedererzählen ausgewählter Lesestücke aus dem Lesebuche. Alle Wochen 1 Haus- und 1 Schularbeit.

Rechnen, 5 St.: Die 4 Grundrechnungen in einnamig benannten ganzen Zahlen; Decimalbrüche, neue Masse und Gewichte.

Schönschreiben, 3 St.: Deutsche Current und lateinische Curivschrift.

Zeichnen, 2 St.: Arten der Linien, Winkel, Drei-, Vier- und Vielecke nebst der Kreislinie. Darstellen einfacher Gebilde in Viereck und im Kreise.

Turnen (bloss im Sommersemester), 2 St.: Ordnungs- und Freiübungen mit Handgeräthe; Freispringen; leichte Stütz- und Hangübungen am Barren und am Reck; Turnspiele.

I. a und b CLASSE.

Religion, 2 St.: Katechismus — in zwei sprachlich gesonderten Abtheilungen: Abth. *a* mit ital., Abth. *b* mit sloven. Unterrichtssprache. (Für 5 Schüler deutsche Unterrichtsspr.)

Latein, 8 St.: Regelmässige Formenlehre eingeübt an den betreffenden Beispielen aus dem Uebungsbuche. Im zweiten Semester wöchentlich eine Schularbeit.

Deutsch, 4 St.: Formenlehre: Orthographie, Declination des Substantivs, Declination und Comparation der Adjectiva, das Zalwort, Conjugation des Verbums; Syntax: der einfache und zusammengesetzte Satz. Memorieren und Vortragen einzelner Gedichte aus dem Lesebuche. Jede Woche eine schriftliche Aufgabe.

Italienisch, 2 St.: Delle parti del discorso, specialmente del Verbo regolare e irregolare; lettura di pezzi scelti dalla I. parte del libro di lettura; esercizi di memoria. 2 componimenti al mese.

Slovenisch, 2 St.: Oblikoslovje, čitanje iz berila, deklamovanje majhnih pesnij. Vsak mesec dve nalogi.

Geographie, 3 St.: Fundamentalsätze der mathem. Geographie in elementärer Weise. Die Erdoberfläche nach ihrer physischen Beschaffenheit und nach ihrer Scheidung in Völker und Staaten. Kartenlesen, Kartenzeichnen.

Mathematik, 3 St.: Arithmetik: die 4 Rechnungsarten mit unbenannten und benannten ganzen und Decimal-Zalen; Teilbarkeit der Zalen; gemeine Brüche. Geometrie: gerade Linie, Winkel und Dreiecke.

Naturgeschichte, 2 St.: Zoologie: Säugethiere, Insecten und andere wichtigere wirbellose Thiere.

II. CLASSE.

Religion, 2 St.: Liturgik (Erklärung der gottesdienstlichen Handlungen der kath. Kirche) — sprachlich gesondert wie in Cl. I. (Für 4 Schüler die deutsche Unterrichtssprache).

Latein, 8 St.: Repetition der regelmässigen Formenlehre. Unregelmässige Flexionen mit den entsprechenden Uebungen aus dem Uebungsbuche. Adverbia, Praepositionen, Conjunctionen; Construction des Acc. cum inf. u. Ablat. absol. Uebersetzen lat. Lesestücke aus dem Uebungsbuche. Wöchentlich eine Schularbeit.

Deutsch, 4 St.: Fortsetzung der Formenlehre; das Verbum. Syntax: der erweiterte und zusammengesetzte Satz. Poetische und prosaische Lesestücke. Alle 14 Tage eine schriftliche Aufgabe.

Italienisch, 2 St.: Ripetizione delle regole principali della Grammatica; lettura di alcuni brani di prosa e poesia scelti dalla parte II. del libro di lettura; esercizi di memoria. 2 componimenti al mese.

Slovenisch, 2 St.: Sklanja in sprega. Skladanja. Citanje in slovanje na pamet nekterih poetičnih sestavkov. Po dve nalogi na mesec.

Geographie und Geschichte, 4 St.: 2 St. Geogr. — Asien und Afrika — verticale und horizontale Gliederung Europas — specielle Geogr. von West- und Süd-Europa. 2 St. Gesch.: Uebersicht der Geschichte des Alterthums.

Mathematik, 3 St.: Einfache Verhältnisse und Proportionen, Regeldetri, Procentrechnung, wälsche Practik. Münz- Mass- und Gewichtskunde und Beziehungen zu den wichtigsten auswärtigen Systemen. Eigenschaften, Construction und Grössenbestimmung geradliniger Figuren, Umwandlung und Theilung derselben.

Naturgeschichte, 2 St.: I. Sem. Zoologie: Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische. II. Sem. Botanik.

III. CLASSE.

Religion, 2 St.: Geschichte der Offenbarung des Alten Testam.

Latein, 6 St.: Casuslehre; Uebersetzungsübungen. Memorabilia Alexandri M. et aliorum virorum: sieben Stücke. Alle 14 Tage eine Composition und ein Pensum.

Griechisch, 5 St.: Regelmässige Formenlehre bis zu den Verben auf μ . Uebersetzungsübungen. Alle 14 Tage ein Pensum, alle 3 Wochen eine Composition.

Deutsch, 3 St.: Der zusammengesetzte Satz. Moduslehre. Lesen und Memorieren. Alle 14 Tage ein Aufsatz.

Italienisch, 2 St.: Esercizi su brani scelti dalla III parte del Libro di lettura per le cl. inferiori dei ginnasi;—resoconti mensili a voce delle letture domestiche;—due componimenti al mese.

Slovenisch, 2 St.: Ponavljanje oblikoslovja, sosebno glagola; predlog, prosti stavek, skloni. Deklamovanje, čitanje iz cvetnika II. del. Po dve nalogi na mesec.

Geographie und Geschichte, 3 St.: Geogr. 2 St.: Deutschland, das östliche und nördliche Europa—Amerika und Australien. Geschichte 1 St.: Das Mittelalter.

Mathematik, 3 St.: Die vier Rechnungsarten mit einfachen und zusammengesetzten ganzen und gebrochenen algebraischen Ausdrücken sowie mit Potenzgrössen. Erheben aufs Quadrat und den Kubus, Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzel aus besonderen Zahlen. Permutationen. Kreislehre.

Naturwissenschaften, 2 St.: I. Semester: Mineralogie. II. Semester: Physik: Einleitung, Schwere, Wärme und chemische Erscheinungen.

IV. CLASSE.

Religion, 2 St.: Geschichte der Offenbarung des Neuen Testam.

Latein, 6 St.: Tempus- und Moduslehre. Caes. d. B. G. I. II. III. Hauptbegriffe der Prosodie und Metrik Ovid Metam. Quatuor humani generis aetates. Häusliche Praeparationen. Alle 14 Tage eine schriftliche Schularbeit.

Griechisch, 4 St.: Das Verbum vom Anfange an, verba auf $\mu\iota$, verba anomala, und dazu alle einschlägigen Uebungen aus Schenkls Elementarbuch. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit.

Deutsch, 3 St.: Wiederholung der Grammatik; Geschäftsaufsätze: Hauptpunkte der Metrik; Lectüre. Alle 14 Tage ein Aufsatz.

Italienisch. 2 St.: Lettura e studio dei *Promessi Sposi* di A. Manzoni; — il resto come nella classe precedente.

Slovenisch, 2 St.: Iz Skladnje: o glagolih; osnovne stvari iz metrike in prozodije, opravične pisma, branje in vaje v deklamovanji. Vsak mesec dve nalogi

Geographie und Geschichte, 4 St.: I. Sem. Geschichte der neueren und neuesten Zeit mit besonderer Rücksichtnahme, auf österr. Geschichte. II. Sem. Geographie des österr.-ungarischen Staates.

Mathematik, 3 St.: Zusammengesetzte Verhältnisse und Proportionen. Anwendung derselben zur Lösung der Regeldetri-, Interessen-Gesellschafts-, Termin-, Allegations-, Ketten- und Zinseszinsrechnungsaufgaben. Gleichungen des ersten Grades mit einer Unbekannten. Stereometrie.

Physik, 3 St.: Mechanik, Magnetismus, Electricität, Acustik und Optik.

V. CLASSE.

Religion, 2 St.: Die kathol. Glaubenslehre, I. Theil. (Allgemeine Glaubenslehre).

Latein, 6 St.: Livius, praefatio; I, 1—24. Ovidius, ausgewählte Partien. Monatlich eine Haus- und eine Schularbeit.

Griechisch, 5 St.: Syntax nach Schenkls Elementarbuch. Xenophon: Kyr. I, II, XIV; Memorabil. III. Homer: Ilias I, II, III. Jeden Monat je eine Haus- und Schularbeit.

Deutsch, 3 St.: Grundzüge der deutschen Metrik und Poetik. Epische, lyrische, dramatische, didaktische und vermischte Dichtungsarten. Grundzüge der Stilistik. Declamationsübungen. Jeden Monat eine Arbeit.

Italienisch, 2 St.: Studio sui primi dieci canti della *Gerusalemme liberata*; — esercizi di stilistica; — resoconti orali mensili delle letture domestiche; — un componimento al mese.

Slovenisch, 2 St.: Ponavljanje slovnice posebno oblikoslovja; berili: Cvetnik in berilo za V. razred. o pesniških izdelkih, deklamovanje. Vsak mesec ena naloga.

Geographie und Geschichte, 4 St.: Geschichte des Alterthums bis auf Augustus mit Vorausschickung der bezüglichen geographischen Daten.

Mathematik, 4 St.: Lehrsätze über die vier niederen Rechnungsoperationen mit besonderen und allgemeinen Zahlen, wissenschaftlich entwickelt und an Beispielen eingeübt. Zahlensystem, gemeinschaftl. Mass und Vielfaches, die verschiedenen Arten der Brüche; Proportionen. Eigenschaften ebener Figuren, ihre Congruenz, Ähnlichkeit und Gleichheit. Die Kreislehre.

Naturgeschichte, 2 St.: Mineralogie, eine kurze Übersicht der Geognosie. Botanik in enger Verbindung mit der Palaeontologie und der geographischen Verbreitung der Pflanzen.

VI. CLASSE.

Religion, 2 St.: Die kath. Glaubenslehre, II. Theil. (Die besondere Glaubensl.)

Latein, 6. St.: Sall. Jug. c. 1—70. Verg. Aen. I. I. II; Ex buc. eel. I, II; Ex georg. I. IV. Wiederholung einzelner Partien der Grammatik. Alle 14 Tage eine Aufgabe.

Griechisch, 5 St.: Homer's Ilias XVII, XVIII, XX. Herodot, VII, 1—30. Wiederholung einzelner Partien der Formenlehre mit Übungen aus Schenk's Elementarbuch. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit.

Deutsch, 3 St.: Literaturgeschichte: Von den ältesten Zeiten bis zum Auftreten Göthes mit entsprechenden Lesestücken aus Egger's Lesebuch II. Bd., 1. Abtlg. Monatlich eine Schul- oder Hausarbeit.

Italienisch, 2 St.: Studio sui dieci ultimi canti della *Gerusalemme liberata*; il resto come nella classe V.

Slovenisch, 2 St.: Srbske narodne pesni, Viljem Tell, Kraljevdvorski rokopis. Začetek staroslov. slovnice. Vsak mesec po eno nalogo.

Geographie und Geschichte, 3 St.: Die römische Kaiserzeit, Das Mittelalter mit Berücksichtigung der darauf bezüglichen geographischen Daten.

Mathematik, 4. St.: Potenzen, Wurzeln, Logarithmen; Gleichungen des I. Grades mit einer und mehreren Unbekannten; zahlreiche Beispiele. — Goniometrie, Trigonometrie, Stereometrie; Aufgaben und Anwendungen.

Naturgeschichte, 2 St.: Zoologie mit Inbegriff der einschlägigen Palaeontologie.

VII. CLASSE.

Religion, 2 St.: Die christkath. Sittenlehre.

Latein, 5 St.: Verg. libr. IV, V, VI. Cic. in Cat. I. III. IV; pro Mil. c. 1–28. Grammatisch–stilistischer Unterricht. Im Monat zwei schriftliche Aufgaben.

Griechisch, 4 St.: Homer: Odysse I. II. III. — Demosthenes I. II. philipp. und die Rede über den Frieden. Monatlich eine, auch zwei Aufgaben.

Deutsch, 3 St.: Literaturgeschichte: Vom Erscheinen der Klopstock'schen Messias bis zu Schiller's Tod (1748–1805) mit entsprechender Lectüre. Göthe's Iphigenie. Alle 4 Wochen eine schriftliche Haus- oder Schularbeit.

Italienisch, 2. St.: Illustrazione della I cantica della Divina Commedia; tutto il resto come nelle due classi precedenti.

Slovenisch, 2 St.: Staroslovenska slovnica združina zberilom za VIII. razred, Valenštajn v Cegnarjevi prestavi; predavanje lastnih spisov. Vsak mesec ena naloga.

Geographie und Geschichte, 3 St.: die Neuzeit pragmatisch behandelt.

Mathematik, 3 St.: Gleichungen, Progressionen, Combinationslehre; Trigonometrie, Analytische Geometrie.

Physik, 3 St.: Allgemeine Eigenschaften der Körper, Wärmelehre, Chemie, Mechanik fester Körper, Hydro- und Aerostatik.

Philosophische Propädeutik, 2 St.: Die Grundlehren der Logik mit Übung an Beispielen.

VIII. CLASSE

Religion, 2. St.: Geschichte der Kirche Christi.

Latein, 5 St.: Tacit. Germania. Horat. c. I. 4, 10, 18, 24, 28, 31; II 18; III 13, 30; IV 3, 7; epod. 2, 13; Satir. I 4, 10; Epist I 19; II 1; Ars poetica. Monatlich 1 Haus- und 1 Schul-Arbeit.

Griechisch, 5 St.: Platon's Protagoras, Cap. 1–20. Sophokles, Oedipus Tyrannos 1–1223. Homer Ilias XXIII und XXIV. Monatlich 2 schriftliche Arbeiten.

Deutsch, 3 St.: Literaturgeschichte: Vom Tode Schiller's bis zur Gegenwart mit entsprechender Lectüre. Die wesentlichen Grundsätze der Poetik nach dem kritisch–aesthetischen Teil von Mozart's Lesebuch, III. Bd. Alle 4 Wochen eine Schul- oder Hausarbeit.

Italienisch, 2. St.: Illustrazione della II cantica della Divina Commedia, e di parte della III; - cenzì di storia della letteratura italiana; il resto come nelle 3 classi precedenti.

Slovenisch, 2. St.: Novoslovensko slovstvo. Predavanje lastnih spisov. Vsak mesec ena naloga.

Geographie und Geschichte, 3 St.: Geschichte der österr.-ung. Monarchie. Österreichische Geographie und Statistik.

Mathematik, 2. St.: Wiederholung des gesammten Lehrstoffes der Mathematik.

Physik, 3 St.: Akustik, Magnetismus, Electricität, Optik.

Philosophische Propaedeutik, 2 St.: Psychologie.

III. Lehrbücher

1. für Religion in der

Vorbereitungs-klasse: Veliki katekizem za katoliške ljudske šole v Avstrianskem cesarstvu. Na Dunaju 1863.

I. Classe: Grosser Katechismus. Wien, k. k. Schulbucherverlag. — Il Catechismo grande ad uso delle scuole popolari cattoliche dell'Imp. d'Austria; Vienna presso l'i. r. Dir. per la vendita de' libri scolastici. — Lesar A., Katekizem; V Ljubljani 1862.

II. Classe: Frenzl, Liturgik; Prag, 1864. — Cima domo P. Catechismo del culto cattolico; Trento, 1873. — Lesar A., Liturgika; v Bernu, 1863.

III. und IV. Classe: Geschichte der Offenbarung des alten und neuen Testaments; Prag, Bellmann, 1863.

V.—VII. Classe: Martin K., Allgemeine und besondere Glaubens- und Sittenlehre, I. II. III. T.; Mainz.

VIII. Cl.: Fessler J., Geschichte der Kirche Christi; Wien, 1868.

2. für lateinische Sprache

a) Grammatik:

I., II., III., VII. und VIII. Cl.: Schultz F., Kleine lat. Sprachlehre; Paderborn, 1874.

IV. V. und VI. Cl.: Schmidt C., Lat. Schulgrammatik, Wien, 1875.

β) Uebungsbücher:

I. und II. Cl.: Schultz F., Uebungsbuch zur lat. Sprachl., Paderborn 1874.

III. Cl.: Rožek G. A., Uebungsbuch, I. T. (Causlehre); Wien 1863.

IV. Cl.: Schultz F., Aufgabensammlung; Paderborn, 1873.

V. u. VI. Cl.: Süpffe K. Fr., Aufgaben zu lat. Stylübungen I. T.; Karlsruhe, 1874.

VII. u. VIII. Cl.: Süpffe K. Fr., Aufgaben, II. T., Karlsruhe, 1874.

γ) Classiker:

Memorabilia Alexandri Magni, ed. Schmidt, 1871. — Caesar, bellum gallicum, ed. Hoffmann, 1874. — Ovid, Carmina selecta, ed. Grysar,

1873. — Livius, I. und II. ed. Grysar. — Sallust, Jugurtha, ed. Linker, 1873. — Virgil, Aeneidos Epitome, ed. Hoffmann, 1872. — Ciceronis orationes sel., ed. Klotz, 1871. — Cic. pro Milone, ed. Halm (Textausgabe). — Taciti Germania, ed. Capellmann. — Horatii carmina, ed. Grysar, 1872.

3. für griechische Sprache

α) Grammatik:

III.—VIII. Cl.: Curtius G., Griech. Schulgrammatik, Prag.

β) Übungsbücher:

III.—VI. Cl.: Schenk l C., Griech. Elementarbuch, Prag

VII. u. VIII. Cl.: Schenk l C., Übungsbuch, Prag, 1874.

γ) Classiker:

Xenophon, Chrestomathie v. Schenk l: Wien 1872. — Homer, Ilias, ed. Hohegger, I. u. II. T., Wien. — Homer, Odyssea, ed. Pauly, I. u. II. T., Prag. — Herodot, ed. Wilhelm, Wien. — Demosthenes, ed. Pauly, Wien. — Platon, Protagoras, ed. Jahn, Wien. — Sophokles, Oedipus rex, ed. Dindorf, Leipzig, 1870.

4. für deutsche Sprache

α) Grammatik:

Vorb.-Cl., I.—III. Cl.: Heinrich A., Grammatik d. deutsch. Sprache, Laibach. 1874.

IV. Cl.: Bauer Fr., Grundzüge der neuhochdeutschen Grammatik, Nördlingen, 1873

β) Lesebücher:

Vorb.-Cl.: Madiera K. A., Deutsches Lesebuch f. d. I. Cl.; Prag, 1875; dazu das deutsch-slovenische Wörterbuch von J. Šolar, Laibach, 1873.

I.—IV. Cl.: Neumann und Gehlen, Deutsches Lesebuch f. die 1., 2., 3. und 4. Cl. der Gymnasien; Wien, 1873—75.

V.—VIII. Cl.: Egger A., Deutsches Lehr- und Lesebuch, I., II. 1. und 2.; Wien, 1873—75.

VIII. Cl.: Mozart J., Deutsches Lesebuch III. B., Wien, 1868.

5. für italienische Sprache:

I.—IV. Cl.: Puoti B., Regole elementari della lingua italiana; Napoli, 1869.

V. und VI. Cl.: Picci, Compendio della guida allo studio delle belle lettere; Milano, 1865.

I.—III. Cl.: Libro di lettura per le classi inferiori dei ginnasi austriaci, p. I. II., III.; Vienna 1863.

IV. Cl.: Manzoni A., I Promessi Sposi.

V. und VI. Cl.: T. Tasso. La Gerusalemme Liberata, ed. Mella; Torino, 1867.

VII. und VIII. Cl.: Dante A., La Divina Commedia, ed. Bianchi e. a.

6. für slovenische Sprache.

I.—VI. Cl.: Janežič A., Slovenska slovnica, v Celovcu 1865.

I.—III. Cl.: Janežič A., Cvetnik I. und II., v Celovcu, 1867,

IV.—VI. Cl.: Janežič A., Cvetnik slovenske slovesnosti, 2. in 3. natis, v Celovcu 1868—70.

VI.—VIII. Cl.: Miklosich Fr., Berilo za 5., 6., 7. in 8. gimn. razred, Na Dunaju.

7. für Geographie und Geschichte:

I.—IV. Cl.: Klun V. Fr., Leitfaden f. d. geogr. Unterricht an Mittelschulen; Wien; 1874. — Atlanten von Kozenn, Stieler und Sydow.

II.—IV. Cl.: Hannak E., Lehrbuch d. Geschichte des Altertums, des Mittelalters und der Neuzeit; Wien 1873—74.

V.—VII. Cl.: Gindely A., Lehrbuch der allg. Geschichte f. OG., Prag, 1873.

VIII. Cl.: Hannak E., Oesterr. Vaterlandskunde f. d. höh. Klassen d. Mittelschulen; Wien 1874.

Histor.-geogr. Atlanten von Kiepert, Menke, Jansz und Rhode.

8. für Mathematik:

Vorber.-Cl.: Močnik Fr., Drittes und Viertes Rechenbuch f. Volksschulen; Wien 1873 und 1874.

I.—IV. Cl.: Močnik Fr., Lehrbuch d. Arithmetik f. UG. I. u. II., Wien, 1874. — Močnik Fr., Geometrische Anschauungslehre f. U. G. I. u. II., Wien, 1864 u. 1873.

V.—VIII. Cl.: Močnik Fr., Lehrbuch der Arithmetik und Algebra f. OG., Wien 1874. — Heis E., Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allg. Arithm. und Algebra, Köln 1874. — Adam V., Taschenbuch der Logarithmen. Brünn 1872. — Močnik Fr., Lehrbuch der Geometrie f. OG.; Wien, 1874.

9. für Naturgeschichte:

I.—III. Cl.: Pokorný A., Illustrierte Naturgeschichte I., II., III.; Prag, 1873—75.

V. Cl.; Hornstein Fr., Kleines Lehrbuch der Mineralogie; Kassel, 1862. — Bill J. G., Grundriss der Botanik; Wien, 1872.

VI. Cl.: Thomé O., Lehrbuch der Zoologie; Braunschweig 1872.

10. für Naturlehre :

III. Cl. : Krist J., Anfangsgründe der Naturlehre f. d. unt. Klassen der Mittelschulen; Wien 1874.

IV. Cl. : Pick H., Vorschule der Physik, Wien 1873.

VII. Cl. : Koppe K., Anfangsgründe der Physik f. d. ob. Klassen der Gymn.; Essen 1873.

VIII. Cl. : Schabus J., Grundzüge der Physik f. d. ob. Klassen der Gymn.; Wien 1862.

11. für philosophische Propädeutik :

VII. Cl. : Lindner G. A., Lehrbuch der formalen Logik; Wien. 1873.

VIII. Cl. : Lindner G. A., Lehrbuch der empirischen Psychologie; Wien 1874.

IV. Themen zu den Aufsätzen**a) in deutscher Sprache :**

V. CLASSE : 1. Gold und Eisen. (Eine Parallele). — 2. Der getreue Eckart, nach Göthe's Gedichte. — 3. Das Gewitter. (Eine Schilderung). — 4. Wie Hüon bei Hofe in Ungnade fiel und Scherasmin fand. (Aus „Oberon“ von Wieland.) — 5. Der Einfluss phönizischer Religion und Industrie auf die Entwicklung Griechenlands. — 6. Welchen Nutzen und welchen Schaden kann die Zunge bringen? — 7. Welches Ziel verfolgte Alexander bei der Eroberung Asiens? — 8. Zur Auswahl: a) Vox populi, vox Dei. b) Zwischen heut und morgen liegt eine lange Frist: Lerne schnell besorgen, da du noch munter bist. Goethe. — 9. Zur Auswahl: a) Das Isonzothal. b) Hannibal und Scipio. — 10. Metrische Einrichtung mehrerer in Prosa aufgelösten Gedichte.

Urbančič.

VI. CLASSE : 1. Warum kann man das Leben mit einem Traume vergleichen? — 2. Uebersichtliche Darstellung der christlichen Dichtung der ahd. Periode. — 3. a) Hagen, ein Charakterbild; b) Entstehung des Nibelungenhedes. — 4. a) Uebersicht der an das Nibelungenlied sich anschliessenden kleineren Epen; b) König Laurin's Rosengarten. — 5. Von welcher Bedeutung ist das Studium der Lateinischen Sprache für die allgemeine Bildung? — 6. Parzival's Erziehung und Ausfahrt. — 7. Der Aufschwung der Wissenschaften am Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhdts. — 8. Die Entwicklung des deutschen Kirchenliedes. — 9. Ueber das Wesen der Satire und die satirische Dichtung des 16. Jahrhdts. 10. Thetis bei Hephaistos. Nach Ilias XVIII. 11. Begriff und Gliederung der Kunst. — 12. Die religiösen Parteien des jüdischen Volkes (mit Zugrundelegung von Klopstock's Messias IV.).

VII. CLASSE. 1. Rede des Kaiphas und die Entgegnung Philo's (nach Klopstock's Messias IV.). — 2. Die Leistungen Klopstock's auf

dem Gebiete der Dichtkunst. — 3. Die *Etats généraux* von Klopstock. Inhalt und Gedankengang. — 4. Inhalt des II. Gesanges von Wieland's *Oberon*. — 5. a) Inhalt und Gedankengang der Ankündigung von Lessing's *Hamburger Dramaturgie*; b) Bedeutung von Lessing's *Laokoon*. — 6. Ueber das Wesen des Volksliedes. — 7. Biographie und Charakteristik des *Cid*. — 8. Die *Orestessage*. — 9. Inhalt und Gedankengang des I. Aufzuges von Göthe's *Iphigenie*. — 10. Die Vor- und Nachteile der Eisenbahnen. — 11. Was verstanden die Alten unter dem Neide der Götter? — 12. Die wichtigsten Momente des Glockengusses (mit Rücksicht auf Schiller's *Glocke*.)

VIII. CLASSE: 1. A. W. Schlegel's Ansichten über das Drama. — 2. Gedankengang und Gliederung des Prologes der *Pythia* in Aeschylus' *Eumeniden* (nach A. W. Schlegel's Uebersetzung). — 3. Mit welcher logischen Untersuchung wird der Dialog „*Protagoras*“ nach dem einleitenden Gespräch eröffnet? — 4. Die Beziehung (*Localisation*) als Moment der Wahrnehmung. — 5. Die Bestattung eines Homerischen Helden (nach *Ilias XXIII*). — 6. Rückert's und Platen's Verdienste um die Deutsche Literatur. — 7. Bedeutung der *Promethessage*. — 8. Die Schauspieler in den Griechischen Dramen. — 9. Wie der geworfene Ball erhebt sich die strauchelnde Tugend, aber das Laster, es sinkt gleich einer Kugel von Lehm. (Aus den Sprüchen *Bhartriharis*). — 10. Gedankengang des Prologos in Sophokles' *Oedipus Tyrannos*. — 11. Welche Aufgabe hat der Prologos im Griechischen Drama? — 12. Sprachwissenschaft und Philologie. — 13. Wesen des Epos und dessen verschiedene Gattungen. — 14. Vergleich zwischen Höltz's Lob des Landlebens und Horazens *Ode: Beatus ille, qui procul negotiis sq.* —

Dr. Luber.

b) in italienischer Sprache:

V. CLASSE: Resoconto delle letture fatte nelle ferie autunnali. — 2. In che i Fenici si rendessero benemeriti dell'antica civiltà. — 3. Che metodo deva tenere uno studente goriziano per apprendere bene il tedesco. — 4. Perché molti sieno malcontenti dello stato da essi abbracciato. — 5. Una versione dal latino. — 6. Resoconto delle letture fatte durante le ferie pasquali. — 7. Lettera ad un condiscipolo per esostarlo allo studio. — 8. Chi dorme non piglia pesce. — 9. La storia e la quotidiana esperienza mostrano, che l'ambizione accieca l'uomo. — 10. Una versione dal tedesco.

VI. CLASSE: 1. Resoconto delle letture fatte durante le vacanze finali. — 2. Che differenza v'abbia tra la soddisfazione che apporta la prosperità materiale, ed il contento che arreca la buona coscienza. — 3. Le parole muovono, gli esempi trascinano. — 4. Papa Leone dissuade ad Attila di marciare sopra Roma. — 5. Una traduzione dal latino. — 6. Resoconto delle letture fatte durante le ferie pasquali. — 7. Se l'invidia trovi maggior pascolo fra' poveri, o fra' ricchi. — 8. Pensieri di C. Mario sulle ruini di Cartagine. — 9. Se l'amor di patria abbia avuto maggior culto in Grecia od in Roma. — 10. Una traduzione dal tedesco.

VII. CLASSE: 1. Resoconto delle letture fatte nel corso delle ferie autunnali. — 2. Le male abitudini contratte in gioventù difficilmente si cambiano in età matura. — 3. Anche negli scritti di grave argomento é richiesta l'eleganza. — 4. Papiniano rifiuta di giustificare il fratricidio di Caracalla. — 5. Una versione dal latino. — 6. Resoconto delle letture fatte durante le ferie pasquali. — 7. *Concordia parvae res crescunt, discordia vel maxumae dilabuntur.* Sallust. — 8. Come s'abbia ad intendere la massima: *Scipientis est mutare consilium.* — 9. L'adempimento di dovere difficili è simile al farmaco, molesto al gusto, salutare alla vita dell'organismo. — 10. Una versione dal tedesco.

VIII. CLASSE. 1. Resoconto delle letture fatte nel corso delle vacanze finali. — 2. Sono maggiori i mali che nascono dalla povertà, o quelli che nascono dala ricchezza? — 3. Come si traggono degli ammaestramenti dall'osservazione della vita delle bestie. — 4. Leonida co' suoi Spartani alle Termopili. — 5. Una versione dal latino. — 6. Resoconto delle letture fatte durante le ferie pasquali. — 7. Dimmi con chi pratici, e ti dirò chi sei. — 8. Socrate smaschera ed umilia i sofisti. — 9. Una versione dal tedesco. — 10. Per l'esperimento di maturità, v. VIII.

Dr. Frapporti.

c.) in slovenischér Sprache:

V. CLASSE. 1. Kdor visoko leta, nizko pade (Resnica tega pregovora naj se dokaže v kaki izmišljeni povesti). — 2. Zemlja rediteljica človekova. — 3. Zakaj slové Feničanje? — 4. Die Kunst, zufrieden zu sein (Prevod iz nemškega). — 5. Korist prirodoznanstva. — 6. Korist potovanja. — 7. Semenj na kmetih. — 8. Skopuh in zapravljivec (Priméra). — 9. Prevod iz Homerove Ilijade, I. 1—30. — 10. Poletni večer (obraz).

VI. CLASSE. 1. Spomin je človeku najboljši prijatelj. — 2. Na kaj se opira ljubezen med prijatelji? „Amicitia nisi inter bonos esse non potest. Cic.“ — 3. Prevod i karakteristika srbske narodne pesni „Uroš i Mrljavčevići“ (prevod v vezani in nevezani besedi). — 4. Zima i starost (priméra). — 5. Trgovec, nositelj civilizacije. — 6. Kdor je med volkovi, mora ž njimi tuliti. — 7. Noč ima svojo moč. — 8. Važnost papirja. — 9. Dež (obraz iz prirode). — 10. Fortes fortuna adjuvat.

VII. CLASSE. 1. Delo. „Zvonovi zvonite, na delo budite, ker naše življenje, je kratek le dan“. Potočnik. — 2. *Τὸ εὐδαίμων; τὸ σῶμα ὑγίης, τὴν δὲ τύχην εὐπορος, τὴν δὲ ψυχὴν εὐπαιδευτος.* Thales. — 3. Ljubljencec (p:evod iz nemškega). — 4. Korist društvenega življenja. — 5. Cistilna moč nesreče pri osebah in narodih. — 6. Prevod iz Homerove Odyssee, III, 102—200. Nestor govori k Telemahu o stiskah Grkov pred Trojo o njihovi vrnitvi v domovino. — 7. O porabi denarja. — 8. Kedor najboljšim svojega je časa ustregel, ta je živel za vse čase, Schiller v Wallenstein-i. — 9. Poldne. — 10. Značaj Wallenstein-ov.

VIII. CLASSE. 1. Morje, podoba človeškega srca. — „Al' jezero, ki na njega pokrajni stojiš, ni Crtomir! podoba tvoja? Preširen.“ — 2. *Quae causa justior est belli gerendi quam servitutis depulsio? Cic.* —

3. Kako ravnamo najbolje s časom? (Pismo, prevod iz nemškega.) — 4. Nadaljevanje in konec prejšnjega pisma. — 5. Navdušenost i sanjarija. — 6. Hvala govorništva. — 7. O uplivi velikih mož na nas. — 8. *Καὶ κεραμεὺς κεραμεῖ κοτέει καὶ τέκτονι τέκτων καὶ πτωχὸς πτωχῷ φθονεῖ καὶ αἰδοῦς αἰδοῖ.* Hesiod 'E. z. 'H. — 9. Je li boljša zasebna odgoja ili javna? — 10. Zrelostna naloga, gl. VIII.

Vodušek,

V. Freigegenstände:

1. **Italienische Sprache** für Nichtitaliener nach *Mussaia A.*, Italienische Sprachlehre; Wien 1874.

I. Curs, 2 St.: Die Redeteile, Nr. 1—190 des Lehrbuches; monatlich zwei schriftliche Übungen. — 6 Schüler. — Lehrer: H. Lorenzoni.

II. Curs, 2 St.: Unregelmässige Zeitwörter. Für- und Vorwörter mit den entsprechenden Übungen Nr. 183—237. Lecture und Übersetzung der im Lehrbuche enthaltenen Lesestücke und der ersten acht Capitel von *Manzoni's* „Promessi sposi“. Monatlich zwei schriftl. Aufsätze. — 4 Schüler. — H. Lorenzoni.

2. **Slovenische Sprache** für Nichtslovenen nach *Janežič A.*, Slovenisches Sprach- und Übungsbuch f. Anfänger; Klagenfurt 1868.

I. Curs, 2 St.: Allgem. Vorbegriffe. Practische Formenlehre mit den bezüglichen Übungen bis §. 56 (Genitiv des Objectes); monatl. zwei schriftl. Aufgaben. — 8 Schüler. — Prof. Hafner.

II. Curs, 2 St.: Grammatische Übungen nach dem Lehrbuche p. 46—100. Lecture und Übersetzung der Obrazi iz domačega življenja p. 215—232. Monatl. eine schriftl. Arbeit. — 3 Schüler. — Prof. Vodušek.

3. **Kalligrafie**, 2 St.: Deutsche Current- und latein. Cursivschrift nach *Pokorny's* Schönschreibheften. — 38 Schüler. — Prof. Hafner.

4. **Freihandzeichnen** nach *Herdtle E.*, Elementarunterricht im Freihandzeichnen; *Jacobsthal E.*, Grammatik der Ornamente; *Blaas D. M.*, Die Proportionen des menschlichen Kopfes.

I. Curs, 2 St.: Ebene geometr. Gebilde, geom. Ornament, soweit es in der antik-klassischen Ornamentik Anwendung findet, Elemente des Flachornamentes der alten Griechen und Römer, einfache antike Geräte. — 14 Schüler. — Realschul-Prof. A. Möstl.

II. Curs, 2 St.: Ebene und räumliche geom. Gebilde nach perspectivischen Grundsätzen, nach Draht- und Holzmodellen. Das antik-klassische monochrome Flachornament. Der menschliche Kopf nach Tafelzeichnungen in seinen Proportionen erklärt und nach plastischen Modellen und durchgeführten Vorlagen eingeübt. — 8 Schüler. — Realschul-Prof. A. Möstl.

5. **Darstellende Geometrie**, 2 St.: Stereometrische Fundamentalsätze. Das orthogonale Projiciren auf eine und zwei Bildebenen. Der Punkt im Raume. Die Raumstrecke, ihre Beziehungen zu den Bildebenen und ihre Theilungsverhältnisse. Die unbegrenzte Gerade im Raume. Sich schneidende und parallele Geraden. Die Ebene, ihre Bestimmungs-

stücke und ihre Beziehungen zu Geraden und Bildebenen. Abstand des Punktes von Geraden und Ebenen. Neigung der Geraden und Ebenen unter einander. Kegelschnittlinien. Das körperliche Dreieck. Die Polyeder, ihre Darstellung und Netzentwicklung. Die Central- und Parallelstrahlenflächen, Darstellung und ebene Schnitte. Die Kugel. — 5 Schüler. — Realschul-Prof. Cl. Barchanek.

6. **Gesang** nach Wandtafeln von J. Renner.

I. Curs, 2 St.: Die musikalischen Zeichen, das Notensystem, Notentufen. Scalen und Intervalle, Athemholen. Punkte, Versetzungszeichen, Pausen und Taktarten. — 13 Schüler. — Lehrer: M. Komel.

II. Curs, 2 St.: Mehrstimmiger Gesang: Terzen- und Sextengänge, Accentuation, Kirchenlieder. — 5 Schüler. — M. Komel.

7. **Turnen**, bloß im Sommersemester, 2 St.: Ordnungsübungen, Freiübungen ohne und mit Handgeräthe nach Kloss M., Turn-Merkbüchlein Leipzig 1864; Niggeler J., Turnschule, II. T. 4. Aufl. — Geräthübungen: Freispringen (Hoch- und Weitsprung), Stab- und Bockspringen, Barren-, Pferd-, Steig-, Reck- und Schaukelringübungen nach F. Kaufmann, Merkbüchlein, Cöthen 1872. — Turnspiele nach Kloss M., Das Turnen im Spiel, Dresden 1861. — 58. Schüler. — Lehrer: A. Kurschen.

VI. STATISTISCHE NOTIZEN.

a) Schüler.

C l a s s e .	O e i f e n t l i c h e S c h ü l e r										Ergebnis der Classification am Schlusse des II. Semesters.			Classification im J. 1875 nach dem Ergebnisse der Wiederholungsprüf.																			
	a m S c h l u s s e d e s S c h u l j a h r e s .										ent-spr.			ent-spr.																			
	V e r t e i l u n g d e r s e l b e n n a c h										1. Classe			1. Classe																			
	Provenienz		Religion		Mutter-sprache		L e b e n s a l t e r						Interims-Zeugnis			Vorzug																	
zusammen						ausgedrückt in Jahren						1. Classe			2. Classe			3. Classe															
am Beginne des Schuljahres	Stad Götz	Küstenland	andere Länder	röm. - kath.	evangelisch	mosaisch	italienisch und frankisch	slovenisch	deutsch	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22											
I. a	16	15	7	33	1	4	32	—	6	1	5	13	9	6	2	2	—	—	—	—	—	—	2	22	5	4	5	6	22	5	3	36	
I. b	39	34	1	34	—	—	—	33	1	1	3	11	8	2	4	3	2	—	—	—	—	—	—	2	19	3	2	8	5	20	2	4	31
II.	52	12	31	9	50	2	24	23	5	2	7	16	14	9	1	2	1	—	—	—	—	—	5	31	4	6	6	3	24	—	8	35	
III.	35	29	3	17	9	2	10	16	3	—	1	3	6	11	5	1	1	—	—	—	—	—	5	20	1	3	—	3	30	4	6	43	
IV.	34	33	7	24	2	1	18	14	1	—	7	9	10	4	2	1	—	—	—	—	—	—	2	23	2	4	2	2	26	—	28		
V.	26	21	6	13	2	1	12	8	1	—	1	3	8	3	5	1	—	—	—	—	—	—	2	13	5	1	1	5	13	3	—	21	
VI.	22	20	5	12	3	1	5	11	4	—	2	4	8	1	1	3	1	—	—	—	—	—	4	11	2	1	2	5	21	1	—	27	
VII.	26	24	6	12	6	23	9	9	6	—	2	6	3	6	4	3	—	—	—	—	—	—	3	11	4	5	1	1	14	1	—	16	
VIII.	16*	17*	2	11	4*	17*	3	10	4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13	1	1	—	3	14	2	—	19	
zusam.	295*	268*	58	159	51*	255*	113	124	31*	2	10	32	36	36	40	35	26	15	14	14*	6	226	163	27	24	33	184	18	21	256			
Vorbereitungscias.	61	56	4	48	4	56	—	56	—	—	—	—	—	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Privatist.	4	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) davon 1 ausserordentlicher Schüler.

b) Aufwand.

Classe	Schulgeld zahlen		Von der Zahlung befreit		Schulgeld zahlen		Von der Zahlung befreit		Stipendisten	Zöglinge des fe. Werdenbergschen Knabenseminars
	Das ganze	halbe	Von der Zahlung abgegangen	Von der Zahlung abgegangen	Das ganze	halbe	Von der Zahlung abgegangen	Von der Zahlung abgegangen		
	I.		II.		I.		II.			
Semester										
I. a	42	—	—	3	30	3	6	3	1	—
I. b	38	—	—	1	19	3	12	4	1	—
II.	25	7	20	—	27	6	20	—	7	10
III.	12	—	22	1	11	—	18	5	4	8
IV.	10	2	21	1	13	1	19	—	3	8
V.	7	—	17	2	8	—	14	2	7	8
VI.	9	—	11	2	10	—	10	—	3	2
VII.	9	—	17	1	12	1	13	1	5	4
VIII.	9	—	9	1	10	—	8	1	4	3
zusam.	161	9	117	12	140	14	120	16	35	43
Vorb. Cl.	40	9	13	—	26	6	24	6	—	—

Schulgeldertrag

a) am Gymnasium:

I. Semester	fl. 1324
II. „	„ 1176
zusammen	„ 2500

β) an der Vorbereitungs-
-klasse:

I. Semester	fl. 222.50 kr.
II. „	„ 145.— „
zusammen	fl. 367.50 kr.
Totalsumme des eingehobenen Schulg. fl. 2867.50 k.	

Stipendienbetr. im ganzen
Schuljahre fl. 4840.51 kr.
Waisen-Pens. fl. 105.— „

Im Verwaltungsjahre 1875

Aufnahmstaxen von	85 Schülern à fl. 2.10 kr.	fl. 178.50 kr.
Bibliotheksbeiträge	von 214 Schülern à 50 kr.	fl. 107.— „
Aufwand für Lehrmittel		fl. 632.36 kr.

Der Unterstützungs-Fond

besass am Schlusse des vorigen Jahres ein Capital in Wertpapieren im Nominalbetrage von 1080 fl. und einen baren Rest von 83 fl. 88 kr.,*) welcher in der hiesigen Sparkasse hinterlegt wurde. Se. Excellenz, der Herr Feldmarschalllieutenant a. D. Samuel Graf Gyulai, welcher im vorigen Jahre durch eine reiche Gabe die Gründung eines bleibenden Fonds ermöglicht hatte, spendete heuer wieder 100 fl. In dankbarer Anerkennung beschloss der Lehrkörper in einer am 30. Juni abgehaltenen Konferenz, dass der Fond zu bleibender Erinnerung an die Wohlthätigkeitsakte des edlen Herrn in Zukunft den Namen „Graf Gyulai-Fond“ trage.

Von der Überzeugung getragen, dass durch Darreichung von Lernmitteln armen Schülern eine erwünschte Unterstützung geboten und der Unterrichtserfolg gefördert wird, wandte sich Berichterstatter an die Verleger der an unserer Anstalt im Gebrauche stehenden Lehrbücher mit der Bitte um Überlassung von Freixemplaren ihrer Verlagswerke an den Fond. Die nachbenannten 16 Firmen entsprachen dem Ansuchen-grossenteils durch Übersendung mehrerer Exemplare.

*) S. das vorjährige Programm p. 91 (19) und ff.

1. **A. Hölder** in Wien: Hannak E., Lehrbuch der Geschichte des Altertums, des Mittelalters, der Neuzeit, und Österr. Vaterlandskunde, je 2 Ex.; Neumann & Gehlen, Deutsches Lesebuch f. d. III., dto. f. d. IV. Cl., Egger A., Deutsches Lehr- und Lesebuch I., II. 1. & 2. Memorabilia Alexandri Magni, je 1 Ex.

2. **Bermann & Altmann** in Wien: Neumann & Gehlen, Deutsches Lesebuch f. d. I. Cl., 3. Ex.; dto. f. d. II. Cl., 2 Ex.

3. **F. Tempsky** in Prag: Curtius G., Griechische Schulgrammatik, Schenk l C., Griech. Elementarbuch, Pokorny A. Illustr. Naturgeschichte des Mineralreichs, dto. des Pflanzenreichs, dto. des Thierreichs, je 2 Ex.; Schenk l C., Übungsbuch, Gindely A., Lehrb. d. allg. Geschichte f. OG. I., II. III., je 1 Ex.

4. **K. Winiker** in Brünn: Lesar A., Liturgika, 14 Ex.

5. **J. v. Kleinmayr & F. Bamberg** in Laibach: Heinrich A., Grammatik der neuhochdeutschen Sprache, 4 Ex.

6. **H. Niöman** in Laibach: Lesar A., Katekizem, 4 Ex.

7. **F. Schöningh** in Paderborn: Schultz F., Kl. lat. Sprachlehre, dto. Übungsbuch, dto. Aufgabensammlung, je 4 Ex.

8. **B. G. Teubner** in Leipzig: Ciceronis orationes sel. XXI. Rec. R. Klotz, p. I., dto. p. II., Sophoklis Oedipus tyrannus, ed. Dindorf, je 4 Ex.

9. **Du Mont-Schauberg** in Köln: Heis E., Sammlung von Beispielen, 3 Ex.

10. **Vieweg & Sohn** in Braunschweig: Thomé O. W., Lehrbuch der Zoologie. 2 Ex.

11. **Th. Fischer** in Cassel: Hornstein F. F. Lehrbuch der Mineralogie, 2 Ex.

12. **G. D. Bädeker** in Essen: Koppe K., Anfangsgründe der Physik, 2 Ex.

13. **J. Perthes** in Gotha: Menke Th., Orbis antiqui descriptio, 3 Ex.; Stieler A., Schulatlas in 39 Blatt, Sydow E. v., Schulatlas in 42 Karten, je 1 Ex.

14. **Geograf. Institut** in Weimar: Kiepert H., Histor.-geogr. Atlas der alten Welt, 16 Karten, 3 Ex.

15. **D. Reimer** in Berlin: Kiepert H., Atlas antiquus, 12 Karten, 1 Ex.

16. **C. Flemming** in Glogau: Rhode, Histor. Schulatlas, 1 Ex.

Überdies besitzt der Fond 54 Schulbücher, die er teils durch Kauf, teils durch Übernahme aus der Schülerbibliothek erworben hat. Darunter befinden sich:

Geschichte der Offenbarung des neuen Testaments; Cicero, Orationes in Catilinam, pro P. Sestio, L. Murena, L. Flacco, M. Fonteio, A. Caecina, de imp. Cn. Pompeii, Tacitus, Germaniae & Agricolae hist. epit. conc. A. Capellmann; Platon, Apologie des Socrates

Kriton, Eutyphron, Phaedon; Sophokles, Ajax, Philoktetes; Puoti B. regole elementari; Libro di lettura I., II., III.; Janežič A., Slovenska slovnica und Cvetnik I. und II.; Miklošič Fr., Slovensko berilo za 5., 6. in 7. gimn. razred; Klun V. Fr., Leitfaden f. den geogr. Unterricht; Močnik F., Lehrb. der Arithmetik f. UG. I. & II.; Močnik Fr., Geometr. Anschauungslehre I. und II.; Krist J., Anfangsgründe d. Naturlehre.

Demnach stehen mit Beginn des nächsten Schuljahres 153 Bücher und Atlanten bereit, um an arme und würdige Schüler der Anstalt zur Benützung hinausgegeben zu werden. Sie repräsentieren einen Gesamtwert von fl. 162.08 kr.

Die Gebahrung mit den Zuflüssen des Fonds ist aus nachstehender Rechnung ersichtlich.

a) Einnahmen.

Barer Rest v. J. 1875	fl. 83.88
Zehn Zeugnis-Duplikate	„ 10.—
Vom H. A. Bratuž aus Salcano	„ 0.50
Ganzjähr. Zinsen eines 1860ger Loses	„ 4.—
„ „ von 960 fl. k. ungar. Eisenbahnanlehen	„ 49.20
Zinsen der Sparkasse-Einlage bis Ende Juni 1876	„ 3.85
Spende Sr. Excellenz, des Grafen Gyulai	„ 100.—
Spenden der Schüler und zwar:	
VIII. Cl.: Pontoni	„ 2.—
VII. Cl.: Gf. Coronini 5 fl., Gf. Attems, Dolschein, Hafner à 1 fl., Tribuzzi 50 kr., Lasciach, Zenkovich à 40 kr., Bratus, Rivo a 30 kr., Goljevšček, Kodrič, Lavrenčič, Pipan, Ussai, Visintin, Zorn à 20 kr. zusammen	„ 11.30
VI. Cl.: v. Schivitzhofen 5 fl., v. Luzenberger Al., v. Luzenberger Aug., Pagliaruzzi, Reggio, Villa t à 1 fl. zusammen	„ 10.—
V. Cl.: v. Claricini, R. v. Leitgeb à 1 fl., v. Bartolomei 60 kr., Zenkovich 20 kr.	„ 2.80
IV. Cl.: Ritter v. Zahony 5 fl., Calice G., Calice H., v. Gironcoli, Lovisoni à 1 fl., Siberna 20 kr., zusam.	„ 9.20
III. Cl.: Porlitz, del Torre Rüd., Windspach à 1 fl. zusammen	„ 3.—
II. Cl.: Gf. Attems, Blasig, Gf. Coronini, Morpurgo, Pontoni, Tedeschi à 1 fl., Schaffenhauer, v. Seidl à 50 kr., zusammen	„ 7.—
I. a Cl.: R. v. Bosizio, Lovisoni, v. Luzenberger, v. Marquet, Seppenhofer, Trampuš à 1 fl., zusammen	„ 6.—
Summe . . .	fl. 302.73

b) Ausgaben.

Sparkassebüchel	fl. 0.12
Schulbücher	„ 26.39
Einbände	„ 35.52
Porti	„ 3.79
120 fl. k. ungar. Eisenbahnanlehen Ser. 2652 Nr. 10.	„ 100.—
Summe:	fl. 165.82

Durch Subtraction der letzteren Summe von jener der Einnahmen ergibt sich zu weiterer Verwendung ein barer Rest von fl. 136.91, welcher in der Sparkasse hinterlegt ist und in der nächstjährigen Rechnung in Empfang gestellt werden wird.

Hiezu kommen als unangreifbares Capital die Werthpapiere im Nominalbetrage von 1200 fl.

Ausserdem genossen die Kost im theol. Central-Seminar 3, bei den PP. Capuzinern und den barmh. Schwestern je 2, bei den P.P. Franciscanern, den barmh. Brüdern, den Schulschwestern „Notre Dame“ und in Privathäusern je 1 Schüler. Ferner erhielten 2 Schüler von Privatwoltären Kleider und Bücher.

Für alle die Spenden und Woltaten sagt der Berichterstatter im Namen der Unterstützten den wärmsten und aufrichtigsten Dank und empfiehlt den Fond edlen Gönnern der studierenden Jugend auf das beste und angelegentlichste.

VII. Lehrmittelsammlungen.

1. Zuwachs der Lehrerbibliothek

a) durch Ankauf:

Vergils Gedichte von Th. Ladewig, 3 Bändchen. — Homers Ilias von K. F. Ameis und Dr. C. Hentze I. Bd. — Homers Odyssee von K. F. Ameis und Dr. C. Hentze II. Bd. — Anhang zu Homers Odyssee v. K. F. Ameis und Dr. C. Hentze I. III. u. IV. Heft. — Anhang zu Homers Ilias von K. F. Ameis und Dr. C. Hentze II. Heft. — Zeitschrift für die österr. Gymnasien, 26. Jahrg. 1875 und 27. Jahrg. 1876. — Zeitschrift für das österr. Realschulwesen, Jahrg. 1876. — H. Düntzer, Erläuterungen zu deutschen Classikern, 14 Bändchen. — A. Lüben, Auswahl charakteristischer Dichtungen und Prosastücke zur Einführung in die deutsche Literatur. 1 Bd. — A. Lüben u. C. Nacke, Lesebuch für Bürgerschulen 6 Theile in zwei Bänden. — J. B. F. Weyh, Stoff- und Mustersammlung zu Beschreibungen, Abhandlungen, Reden etc. in zwei Bänden. — A. Heinrich, Deutsches Lesebuch für die I. Classe der Mittelschulen 1 Bd. — Dr. J. Sachs, Lehrbuch der Botanik 1 Bd. — Dr. E. Kahl, Mathematische Aufgaben aus der Physik 1 Bd. — Dr. A. Fiedler, Anatomische Wandtafeln, 4 Tafeln. — Dr. A. Petermann, Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Geographie 22 Bd. 1876 nebst Ergänzungsheften N. 43, 44, 45. — Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien 19 Bd. 1876. — Verordnungsblatt des k. k. Ministeriums f. C. u. U. sammt Beilage pro 1876. — Dr. G. v. Hayek, Handbuch der Zoologie, 3. 4. u. 5. Lief., Wien 1875. — Deutsche Warte, Jahrg. 1875. VIII. u. IX. Bd. — J. Grimm, Deutsche Grammatik, besorgt durch W. Scherer, II. Theil I. Hälfte. — Letopis matice slovenske za leto 1875. 1 Bd. — Schödler-jeva knjiga prirode, IV. del, Botanika in Zoologija. 1 Bd. — Dr. Fr. Krones, Handbuch der Geschichte Oesterreich's, 1. Lief. — Sanders,

Orthographisches Wörterbuch, Leipzig 1875. — Pisko, Licht und Farbe. Fluorescenz des Lichtes. — Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1875. n. 1876. — Plutarch, Plato und Aristoteles in vollständigen Textausgaben; Vahlen, De arte poetica, Weitz, Organon, Bonitz, Metaphysik. — Dr. Miklosich F., Altslovenische Formenlehre. — Slawische Bibliothek, 2. Bände.

b.) durch Schenkung;

Von der hiesigen Buchhandlung **Wokulat**: J. A. Rožek, Beispiel und Aufgabensammlung I. Thl. f. die III. Cl. — C. Taciti, Germania, Agricolae, Historiarum epitome von Dr. Capellmann. — Dr. K. Koppe, Anfangsgründe der Physik 1 Bd. — Fr. Villicus, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra für die IV. Realschulklasse I. Bd. — Dr. R. Sondorfer, Lehrbuch der Geometrie 2 Bde. — Dr. G. A. Lindner, Lehrbuch der formalen Logik 1 Bd. — Dr. G. A. Lindner, Lehrbuch der empirischen Psychologie 1 Bd.

Von der **Weidmann'** schen Buchhandlung in Berlin: Zeitschrift für das Gymnasialwesen von H. Bonitz, W. Hirschfelder, P. Rühle. XXIX. Jahrg. 1875.

Von **Fr. Tempsky's** Verlag in Prag: A. Gindely, Lehrb. der allgem. Geschichte f. O. G. 3 Bände.

Vom **krainischen Landesausschusse**: P. L. Hrovat, Latinska slovnica za slov. mladež. 1 Bd. — S. Žepić, Latinsko slovenske vaje in slovar, 1 Bd.

G. Haberlandt, Beiträge zur Kenntniss der Lenticellen, gespendet vom H. Verfasser.

Von **A. Hölder** in Wien: R. Trampler, Leitfaden der allgem. Geographie, Wien 1876. — Dr. Fr. Hochstetter und Dr. A. Bischof, Leitfaden der Mineralogie und Geologie, Wien 1876, in 2 Exemp. — K. Engelhardt, Lesebuch für angehende Gabelsberger-Stenographen. Wien 1876 1 Bd. —

Von **A. Kunz** Buchhandlung in Brüx: Fr. Hübl, Lehrbuch für den ersten Unterricht im Latein 1 Bd. — Fr. Hübl, Systematisches Verzeichniss österr. Programme II. Thl. 1 B.

Von **Ig. v. Kleinmayer** und **Fed. Bamberg** in Laibach: A. Heinrich, Deutsches Lesebuch für die erste Klasse der Mittelschulen 1 Bd. — Dr. Al. G. Supan, Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neuern Wissenschaft für österr. Mittelschulen 2. Aufl. Laibach 1875. in 2. Ex.

Von **Bermann** et **Altmann** in Wien: Dr. J. Hauler, Lateinisches Übungsbuch für die zwei untersten Classen der Gymnas., Abth. für das I. u. II. Schuljahr, Wien 1876 in je 3 Exemplaren.

Von **Ad. Gestewitz** in Wiesbaden: J. Galbula, Lateinische Aufsätze und Dispositionen zu denselben 2. Aufl. 1 Bd.

Von **Spiridione Artale** in Zara: Dr. E. Hannak, Statistica della monarchia Austro-Ungarica di Giuseppe Mazzoleni, aggiuntavi una breve geografia della Dalmazia 1 Bd.

Fr. Hafner, Custos.

2. Zuwachs des Geografischen Cabinetes

a) durch Ankauf:

H. Kiepert, Wandkarte von Alt-Griechenland auf Leinwand in Mappe. — H. Kiepert, Wandkarte von Alt-Italien auf Leinwand in Mappe. — H. Kiepert, Wandkarte von Palaestina, auf Leinwand in Mappe. — G. Jausz, Wandkarte für den Unterricht in der mathematischen Geographie, auf Leinwand in Mappe.

b) durch Schenkung

vom h. k. k. Minist. f. C. u. U.: Th. Schlosser, Sonnenbahnkarte.

J. Hafner, Custos.

3. Die Schülerbibliothek

erhielt durch die Munificenz der h. Regierung und des h. Reichsrates mit dem Finanzgesetze v. 26. Dec. 1875 eine einmalige Dotation von 300 fl. Hieraus, sowie aus den Schüler-Bibliotheksbeiträgen wurden angeschafft:

Hackländer, Ueber Land und Meer, Jahrg. 1876. — Jul. Verne, Schriften in deutschen Uebersetzungen, und zwar: Reise um den Mond 1 Bd. — Reise um die Erde 1 Bd. — Reise in den Mittelpunkt der Erde 1 Bd. — Zwanzigtausend Meilen unterm Meer 2 Bde. — Erlebnisse dreier Russen und dreier Engländer 1 Bd. — Kinder des Kapitäns Grant 3 Bde. — Die geheimnißvolle Insel, 3 Bde. — W. Pätz, Charakteristiken aus der Erd- und Völkerkunde 2 Bde. — Die Naturkräfte, 14., 15., 16. u. 17. Bd. — Göthe's Werke 10 Bde. — Schiller's Werke mit Einleitung von Gödeke 12 Bde. — Lessing's Werke, illustr. mit Einleitung von Gosche, 8 Bde. — Chamisso's Werke 4 Bde. — Platens Werke. — Rückert, Weisheit des Brahmanen. Grillparzer's Werke 10 Bde. — Grün A., Gedichte. — Nibelungenlied übers. von Simrock. — Gudrun übers. von Simrock. — Shakespeare, Sämmtliche Werke nach der Uebersetzung von Schlegel u. Tieck 9 Bde. — Freitag, Bilder aus der deutschen Vergangenheit III. und IV. Bd. — Lewes, Goethe's Leben und Schriften. — Pallecke, Schillers Leben und Schriften. — Stahr, Lessing. — Stahr, Goethe's Frauengestalten. — Richter, deutsche Heldensagen des Mittelalters. — Richter, Deutsche Sagen. — Göll, das gelehrte Alterthum. — Boissier, Cicero und seine Freunde. — Grube, Biographische Miniaturbilder. — Masius, Naturstudien 2 Bde. — Gerstäcker, Reisen um die Welt, 6 Bde. — Pajer J., Nordpolexpedition 1872-74. — Herder, sämmtliche Werke 40 Bde. — Stoll, Geschichte der Griechen und Römer in Biographien. — Jugendbibliothek des griechischen und deutschen Alterthums v. Eckstein. — Körner, Prinz Eugen. — Otto, Deutsche Dichter und Wissensfürsten des 18. und 19. Jahrhds. — Alberti, Glaukos und Thrasymachos. — Stoll, Phyllidas und Charite. — Storch, Balladen und Romanzenschatz. — Schwab

fünf Bücher deutscher Lieder. — Gumpert, Familienbuch. — Springer, die letzten Tage von Pompeji. — Hochländer, Pilgerzug nach Mekka. — Hackländer, Märchen. — Otto, der Jugend Lieblingsmärchenschatz. — Buch der Reisen und Entdeckungen von Andree, Friedmann u. a. — Schütte, Das Reich der Luft. — Russ, In der freien Natur. — Willkomm, Die Wunder des Mikroskops. — Becker K. F., Weltgeschichte 8. Ausg. 4. Aufl. von A. Schmid, Leipzig 13 Bände. — Dr. A. B. Frank, Pflanzen-Tabellen zur Bestimmung der höheren Gewächse und der deutschen Holzgewächse. — Lorinser, Botanisches Excursionsbuch. — Karl des Gr. Leben von Einhard, übers. von O. Abel. — Knjige matice slovenske v Ljubljani za leto 1875. — Knjige družbe sv. Mohora v Celovcu za leto 1875 in 1876. — Besednik, podučen list za leto 1875 in 1876. — J. Jesenko, Občna zgodovina I. del. — J. Jesenko, Občni zemljepis. — J. Jesenko, mali občni zemljepis. — Prešeren, Jenko in Cimperman, Pesmi. — Alighieri Dante, la Vita Nuova (2a ediz.) — Balbo Cesare, la Vita di Dante. — Balbo Cesare, Meditazioni storiche. — Balbo Cesare, Pensieri ed esempi. — Bellotti F., la traduzione degli Argonauti di Apollonio da Rodi. — Cantù Cesare, Storia della letteratura italiana. — Cantù Cesare, Storia della letteratura latina. — Cantù Cesare, Storia della letteratura greca. — Gioberti V., Del Buono e del Bello. — Giuliani G. B., Arte, patria e religione. — Grossi T., Mateo Visconti e Novelle. — Milton G., Il Paradiso perduto, tradotto dal Maffei. — Metastasio, Drami scelti, pubbl. da A. Gelli. — Parini G., Versi e prose. — Passavanti J., Lo specchio della penitenza. — Petrarca Fr., Le Rime. — Poliziano A., Le poesie. — Ranalli F., Ammaestramenti di letteratura. — Redi Fr., Opuscoli scientifici. — Tommaseo N., Bellezza e civiltà. — Tommaseo N., Dizionario morale. — Tanfanip., Vocabolario della lingua italiana. — Tommaseo N., Dizionario estetico.

Durch Schenkung

kamen dieser Bibliothek zu :

vom emeritierten Religionsprofessor des O. G. L. Pertout :

Erzählungen, aus Nieritz Volkskalender 1860 1. Bd. — A. Böttger, Die Tochter des Kain (Dichtung.) 1 Bdchen. — Wilmsen F. P., Die glücklichen Familien, 1 Bd., Miranda, Sammlung seltener Ereignisse, 1 Bd. — Dr. A. Gebauer, Vesta oder häuslicher Sinn, 1 Bd. — Fried. Heyne, Völker und Sittengemälde, 1 Bd. — H. Oswald, Illustrierte Weltumsegler von E. Sparfeld, 1 Bd. — Dr. H. Graefe, Das Meer u. die fernen Länder, 1 Bd. Gefährvolle Reisen und merkwürdige Begebenheiten, 1 Bd. — L. v. Heemstede, Katholische Unterhaltungsbibliothek 2 Bändchen. — H. C. Andersen Sämtliche Märchen, 1 Bd. Neue Märchen, 1 Bd. — J. H. Campe, Robinson der Jüngere, 1 Bd. — N. Die Geschichte der Schiffahrt, 1 Bd. J. Heskó, Napoleon, d. Gr., 1 Bd. — P. Hellmuth, Cyanen, Sammlung von Erzählungen, 1 Bd. — H. Fortmann, Gallerie der merkwürdigsten Begebenheiten aus der Weltgeschichte, 1 Bd. — M. Lehmann, der Corsar, oder Gottes Wege sind wunderbar 1 Bd.

Vom Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: dessen Schriften, 15. und 16. Bd.

Hafner, Custos.

4. Zuwachs des physikalischen Kabinetes

durch Ankauf:

1. Holtz'sche Influenzmaschine. — 2. Siemens'sche Widerstands-Einheit. — 3. Mach's Wellenmaschine. — 4. Brenner mit Membrane nach König. — 5. Ein pneumatisches Feuerzeug. — 6. Apparat zur Demonstration des Siedepunktes. — 7. Ein hölzerner Stehschirm. — 8. Wheatstone-scher Spiegel. — 9. Ein Spiegelsextant.

5. Zuwachs des naturhistorischen Kabinetes

durch Schenkung:

Bipes Pallasii vom Herrn Director Dr. Eg. Schreiber. — *Cypselus melba* vom Herrn Professor Fr. Erjavec. — *Phyllodactylus europaeus*, *Geotriton fuscus*, *Salamandrina perspicillaris* und *Sepstridactylus* vom zoologischen Museum in Genua. — *Strombus gigas* und *Turbo* sp.? von L. v. Schiwizhofen, Schüler der VI. Classe. — Diverse Mineralien von J. v. Claricini, und Algenabdrücke von J. Conforto, Schülern der V. Classe. — *Vipera amodytes* von O. Gaberšček, Schüler der IV. Classe. — Ein Insectenkästchen von A. Javarczik-Gyulai, Bergkrystall u. Quecksilbererz von A. Porlitz, *Coluber Aesculapii* von P. Šuligoj, Kupfererz von A. Thoman, *Lanius excubitor* von del Torre Rich., Marmor und *Salamandra maculata* von E. Windspach, Schülern der III. Classe. — Vogelnest mit Eiern von V. Gf. Attems, *Coluber carbonarius* von F. v. Bosizio, Vogelei von A. Gf. Coronini. — *Anguis fragilis* von V. Cumar, Schülern der II. Classe. — *Strombus* sp.? von C. Bridiga, Innere Schale einer *Cocos*-Nuss, *Cypraea tigris*, und ein Wespennest von L. Buffa, *Hippopus maculatus* (eine Schale) und Eisenkies von J. Cechet, *Cypraea* sp.? von R. Godeas, Ein exotischer Käfer, ein Scolopender und 4 Mineralien von C. v. Hantken. Eine Pincette, 4 Schnecken, 2 Mineralien und eine Baumwollkapsel von O. Hermanek, *Cypraea tigris* u. *C. moneta* von V. Lovisoni, Ein exotischer Käfer, *Coluber natrix*, *Hippocampus brevirostris* und ein Mineral von J. Luzzatto, *Parus biarmicus*, *Hippocampus brevirostris*, *Syngnathus acus*, *Pecten jacobaeus*, *Strombus* sp.? und ein Korallenweig von A. v. Luzenberger, Drei Schnecken von R. v. Marquet, *Cypraea tigris* von J. Nanut, *Notopholis nigropunctata* von A. Seppenhofer, Drei Stück *Cardium rusticum* von C. Stakul, Eisenglanz von F. Trampusch, *Cypraea tigris* von J. Zandegiacomo, Schülern der I. Classe. — *Meles taxus*, *Mus decumanus*, *Aquila Chrysaetos*, Eine Parthie Reptilien, Amphibien und Conchilien aus verschiedenen Gegenden Italiens. Korallen-

stock und *Asterocanthion rubens* von der Insel Capri, 15 Stück Mineralien vom Vesuv bei Neapel u. Solfatara bei Pozzuoli. *Echinus esculentus*, *Spatangus* sp.?, *Fungia agariciformis*, Knoppern aus Ungarn, vom Custos

Lazar.

6. Der botanische Garten.

Durch Kauf und durch Schenkung wurde auch in diesem Jahre die Anpflanzung bedeutend vermehrt. Die Schenkung erfolgte von verschiedenen Gönnern der Anlage namentlich von den Herrn: F. Calice, Grundbesitzer in Fara, F. Eder, Kunstgärtner, Dr. Tonkli, Advokaten in Görz und J. Simić, Forstwart in Čaven. Auch wurden jedesmal bei Gelegenheit der Excurse, selbst aus entfernteren Gegenden der Umgebung verschiedene Pflanzen hereingebracht.

Lazar, Custos.

7. Die Münz- und Antiquitäten-Sammlung

erhielt durch Schenkung von

2 St. Silbermünzen von A. Šfiligoj, Schüler der II. und A. Tomšič, der I. b Cl., dann 18 St. antiker röm. Kupfermünzen von J. Berlot u. A. Javarczik-Gyulai, Schülern der III., J. Bramo und R. Musina Schülern der II. Cl. (vom Letzteren auch eine grosse griechische Bronze-Münze), ferner 35 St. recenter in- und ausländischer Kupfer- Messing- und Bronze-Münzen von J. Zenkovič, Schüler der III., V. Gf. Attens, V. Cumar, J. Dietz, H. Klausser, J. Rustija, A. v. Seidel, A. Slokar, J. Morpurgo, J. Žepič, Schülern der II., O. Hermanek, J. Luzzatto u. A. Tomšič, Schülern der I. Cl. einen Zuwachs von im ganzen 56 Stück und enthält gegenwärtig 21 Silbermünzen, 100 antike röm. Kupfermünzen, 4 antike Broucemünzen, 266 recente in- und ausländische Kupfer-, Messing-, Bronze- und Bleimünzen, zusammen 391 Stück. — An Antiquitäten wurden gespendet: 1 alter Degen von A. Seppenhofner, 1 Bayonnet und 1 Säbel von L. Gallas, Sch. der I. Classe.

Lazar, Custos.

VIII. Maturitätsprüfung.

Von den 3 Abiturienten des Schuljahres 1875, welche die Prüfung aus einem Gegenstande zu wiederholen hatten *), erschienen 2 am 16. Oktober, 1 am 3. November 1875 zu der Prüfung. Nur einer von ihnen entsprach den gesetzlichen Anforderungen und erhielt ein Zeugnis der Reife; die beiden andern wurden auf 6 Monate reprobiert.

Zu der am Schlusse des I. Semesters 1876 abgehaltenen Maturitätsprüfung stellten sich 3 Candidaten, nämlich: 1 von den beiden letzt-

*) S. das vorjährige Programm p. 100 (28).

erwähnten, als zweiter ein Schüler unserer Anstalt, welcher im August 1875 auf 6 Monate reprobiert worden war *), als dritter ein Externer aus Wien, welcher an dem dortigen k.k. Theresianischen Gymnasium am 26. Juni 1875 die Prüfung versucht, aber nicht bestanden hatte und von dem k.k. Landesschulrate f. Görz zur Wiederholung der ganzen Prüfung an dem hiesigen Gymnasium zugelassen worden war (Erl. v. 11. Febr. 1876 Z. 138). Auch bei dieser Prüfung, deren schriftlicher Teil vom 14. bis 18. Febr., der mündliche unter dem Vorsitz des Herrn Landeschulinspectors A. Klodič am 7. März abgehalten wurde, konnte nur einer der Candidaten reif erklärt werden; die beiden andern—darunter der Externe—wurden zu schwach befunden und mussten, um zu einer 3. Prüfung zugelassen zu werden, bei den h. Schulbehörden bittlich einschreiten. Das h. k.k. Ministerium f. C. u. U. bewilligte mit dem Erl. v. 17. Mai 1. J. Z. 6308 die Prüfung und zwar für diesmal ausnahmsweise mit Beschränkung auf einen einzelnen Gegenstand. Vgl. X. 3.

Von den 16 öffentlichen, ordentlichen Schülern der diesjährigen VIII. Classe meldeten sich 11 zur Maturitätsprüfung. Dazu kamen: 1 Privatist, 1 ausserordentlicher Schüler, 1 im vorigen Jahre reprobiert und jene 2 Examinanden, von denen oben die Rede war, zusammen 16.

Zur schriftlichen Ausarbeitung, welcher die Tage vom 3. bis 7. Juli gewidmet waren, wurden folgende Themen vorgelegt:

für den Aufsatz in

α) deutscher Sprache: In welchem Verhältnisse muss der Dichter zur Wissenschaft stehen?

β) italienischer Sprache: Soggetto e scopo dell'epopea; breve raffronto delle principali bellezze dell'Iliade, dell'Eneide e della Gerusalemme.

γ) slovenischer Sprache: Vzroki propada rimske republike.

Zur Uebersetzung

α) aus dem Deutschen ins Lateinische: Schultz, Aufgabensammlung, Paderborn 1873, N. 360: König Servius Tullius.

β) aus dem Lateinischen ins Deutsche: Sall. Cat. c. 20: ni virtus fidesque — parati estis (Rede des Catilina an die Verschwornen).

γ) aus dem Griechischen ins Deutsche: Platon, Symposion, c. 32 — τὰ δ' Ἀθηναίων πρόατω.

Mathematische Aufgaben:

$$1. \sqrt[3]{\frac{x}{m}} \cdot \sqrt[7]{\frac{y}{m}} = m^7$$

$$\sqrt[4]{\frac{x}{m}} \div \sqrt[3]{\frac{y}{(m^2)^y}} = \frac{1}{m^{11}}$$

2. Ueber der Seite AC eines Dreieckes ist ein Quadrat, über BC ein ebensogrosses gleichseitiges Dreieck, und über AB ein ebensogrosser Halbkreis konstruirt. Wie gross ist der Flächeninhalt des Dreieckes ABC, wenn die Diagonale des erwähnten Quadrates 15,5cm. beträgt?

3. Wie gross ist die Oberfläche eines Kegelstumpes von 1000 Cub. cm. Inhalt, wenn die Grössen R, h, r wie die Zahlen 10:7:3 sich verhalten?

*) S. das vorjährige Programm p. 100 (28).

Die mündliche Prüfung wurde in den Tagen vom 24. bis 27. Juli unter dem Vorsitze des Herrn Landesschulinspectors Dr. Ernst Gnad abgehalten. Ihre Resultate werden im nächstjährigen Programme veröffentlicht werden.

IX. Chronik.

Mit Schluss des Schuljahres 1875 schieden die Lehramtsandidaten Herr Vinzenz Golob, Arthur Bonetti und Jakob Morscher von der Anstalt.

Der Gesundheitszustand der Mitglieder des Lehrkörpers war auch im J. 1876 ein precärer *). Prof. Psenner blieb das ganze Jahr hindurch beurlaubt und wurde durch den geprüften Lehramtsandidaten und Weltpriester Herrn Hannibal Lorenzoni vertreten. — Gymn.-Lehrer Baar trat zwar mit Beginn des Schuljahres in den Dienst, musste aber nach zweimaliger, anfangs December und Jänner eingetretener Unterbrechung desselben am 13. Jänner den Unterricht ganz aufgeben und abermals um Urlaub ansuchen, der ihm auch mit h. Min.-Erl. v. 22. März 1876 Z. 4163 gewährt wurde. Bis zum Eintreffen seines Vertreters, des Lehramtsandidaten Herrn Franz Piger wurde er von den Collegen Vodusek, Luber und Kalb suppliert. — Ueberdies kamen in diesem Jahre 14 Erkrankungen im Lehrkörper vor in der Dauer von 1—7 Tagen. — Andere Störungen des regelmässigen Unterrichtsganges wurden verursacht durch die Bethätigung der Proff. Hafner und Lazar als Prüfungs-Commissäre an der hiesigen k.k. Lehrerinnenbildungsanstalt, des Prof. Šantel als Ersatz-Geschwornen und durch die Lehramtsprüfungen, denen sich die Herren Hrast und Urbančić unterwarfen.

Von den 97 in die I. Classe angemeldeten Schülern wurden auf Grund des Ergebnisses der Aufnahmepfung 13 zurückgewiesen, 84 aufgenommen. Die grosse Zahl der Aufgenommenen rechtfertigte die Theilung der Classe in zwei Parallelcurse und die Aufnahme des geprüften Lehramtsandidaten Herrn Anton R. v. Mersy als Supplenten (k.k. L. Sch. R. 18. Nov. 1875 Z. 1131). Nebstdem wurde der Lehramtsandidat Herr Anton Hrast auf sein Ansuchen und mit Genehmigung des hochl. k. k. L. Sch. R. in unentgeltliche Verwendung genommen.

Mit h. Erl. v. 10. Juli 1875 Z. 7481 hat Se. Exc. der Herr Minister f. C. u. U. angeordnet, dass der bisherige Katechet der Unterklassen, Weltpriester Herr Andreas Marušić vom Schuljahre 1876 angefangen als alleiniger Religionslehrer am ganzen Gymnasium zu fungieren habe.

Mit a. h. Entschliessung v. 7. August 1875 wurde Berichterstatter zum fachmännischen, und Prof. A. Marušić zum geistlichen Mitgliede des Görzer Landesschulrates für die nächste sechsjährige Functionsperiode ernannt.

Die Professoren Dr. Gregor Tušar und Franz Hafner hat der Herr Minister f. C. u. U. laut h. Erl. v. 8. Jänner 1876 Z. 17301 in die VIII. Rangsklasse zu befördern gefunden.

*) S. das vorjährige Programm p. 101 (20.)

Gymnasiallehrer Herr Anton Šantel ward im Lehramte definitiv erklärt und erhielt den Titel „Professor“. (K. k. L. Sch. R. 19. Jänner 1876 Z. 27.).

Prof. Culot, zum Bezirksschulinspector für die Stadt Görz und für die italienischen Volksschulen im Bezirke Gradisca ernannt, wurde für die Dauer dieser Function d. i. bis zum Schlusse des Schuljahres 1881 vom Lehramte enthoben. (K. k. Minist. f. C. u. U. 6. März 1876 Z. 1092).

An Stelle des Mons. Dominik Castellani trat der Professor der Theologie, Herr Dr. Josef Gabrjevčič, als fürsterzbischöflicher Religions-Commissär an den hiesigen Mittelschulen (F. e. Ordinariat, 21. Dec. 1875 Z. 2459).

Der Herr Landesschulinspector Dr. Ernst Gnäd inspicierte die Anstalt vom 10. bis 17. Mai und bezeichnete in einer am 23. Mai abgehaltenen Conferenz den Zustand derselben als einen recht befriedigenden.

Am 27. Mai starb in Görz der hochw. Herr Johann Restani, geb. zu Villanova im Bezirke Bergamo, Weltpriester, Gymnasial-Professor, zuletzt Director des k. k. Gymnasiums zu Udine, seit 1866 pensioniert, nach einem wechselvollen Leben im Alter von 73 Jahren. — Der Lehrkörper und die Gymnasialjugend gaben dem Verewigten das Geleite zur letzten Ruhestätte.

Der Supplement Herr Anton R. v. Mersy wurden zum wirklichen Lehrer am Gymnasium in Mies ernannt. (Wien. Ztg., 13. Juli, N. 158).

X. Verfügungen der vorgesetzten Behörden.

1. Verordng. des k. k. Min. f. C. u. U. v. 21. Dec. 1875 Z. 19109 betreffend die Semesterdauer, die Schulferien und die Unterrichtszeit an den Mittelschulen.

2. Erlass des k. k. Min. f. C. u. U. v. 17. Febr. 1876 Z. 2501 betreffend die Ueberbürdung der Schüler der Mittelschulen.

3. K. k. Min. f. C. u. U. 17. Mai 1876 Z. 6308: Die Zulassung von Abiturienten zu einer Maturitäts-Wiederholungsprüfung aus einem Gegenstande ist auf das erste Examen zu beschränken. Vgl. VIII.

4. K. k. Min. f. C. u. U. 28. Mai 1876 Z. 6330: Die Aufnahme in die Vorbereitungs-klassen nachsuchenden Schüler haben Vorkenntnisse nachzuweisen. (S. XI. Kundmachung).

Lehrbuch:

Lesar A., Liturgika, V Bernu 1863, darf laut h. Minist.-Erl. v. 16. Juni 1876 Z. 6946 in den slovenischen Classenabteilungen der Mittelschulen im Bereiche der Görzener Erzdiöcese als Lehrbuch gebraucht werden. —

XI. Kundmachung

bezüglich des Schuljahres 1876—7.

Das Schuljahr 1876—7 beginnt am 1. Oktober mit dem h. Geistesamte. Die Aufnahme in die Anstalt findet vom 27. bis 30. September in der Directions-Kanzlei statt.

Jene Knaben, welche um Aufnahme in die I. Classe nachsuchen, haben in Begleitung ihrer Eltern oder deren Stellvertreter zu erscheinen, den Tauf- oder Geburtsschein beizubringen und 2. fl. 10 kr. als Aufnamstaxe zu erlegen. Die Aufnahme hängt von dem Erfolge einer schriftlichen und mündlichen Aufnahmprüfung ab, bei welcher die Schüler darzulegen haben: Jenes Mass von Wissen in der Religion, welches in den ersten vier Jahreskursen der Volksschule erworben werden kann, Fertigkeit im Lesen und Schreiben der deutschen Sprache als Unterrichtssprache des Gymnasiums, Kenntniss der Elemente aus der Formenlehre dieser Sprache, Fertigkeit im Analysieren einfacher bekleideter Sätze, Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie und Interpunction und richtige Anwendung derselben beim Dictandoschreiben, Übung in den vier Grundrechnungsarten in ganzen Zahlen. — Die schriftliche Prüfung wird am 30. September, die mündliche am 2. und 3. Oktober abgehalten werden. — Schüler, denen wegen nicht bestandener Aufnahmprüfung die Aufnahme verweigert wird, erhalten die erlegte Aufnamstaxe zurück.

Schüler, welche bisher der Lehranstalt angehört haben, melden sich zur Wiederaufnahme gegen Erlag von 50 kr. als Bibliotheksbeitrag. — Die Wiederholungsprüfungen finden in der letzten Ferienwoche statt.

Schüler welche von anderen Gymnasien an das hiesige übertreten, haben nebst den Zeugnissen über die beiden Semester des Schuljahres 1875—6 den Tauf- oder Geburtsschein beizubringen und die Aufnamstaxe sammt dem Bibliotheksbeitrag zu erlegen. Befreit von der Zahlung der Aufnamstaxe sind jene Schüler, welche auch von der Schulgeldzahlung gesetzlich befreit sind.

Das Schulgeld beträgt halbjährig 8 fl. und ist für das erste Semester in den ersten 8 Tagen des Monats Jänner, für das zweite im Monate April zu erlegen. — Öffentliche Schüler haben Anspruch auf Befreiung von der Entrichtung des Schulgeldes, wenn sie a) im letztverflossenen Semester vollständig entsprochen haben, d. i. in den Sitten die Note „musterschaft“ oder „lobenswert,“ im Fleisse die Note „ausdauernd“ oder „befriedigend“ und mindestens die Allgemeine erste Zeugnissklasse sich erworben haben; b) wenn sowol sie selbst als auch diejenigen, welche die Obliegenheit haben, sie zu erhalten, wahrhaft dürftig, d. h. deren Vermögensverhältnisse so beschränkt sind, dass ihnen die Bestreitung des Schulgeldes nicht ohne die empfindlichsten Entbehrungen möglich sein würde. Schüler, welche neben der ersten Fortgangsklasse nur die Noten: „entsprechend“ in den Sitten oder „hinreichend“ im Fleisse nachweisen, können bei Vorhandensein der übrigen Erfordernisse der Schulgeldbefreiung nur zur Hälfte theilhaftig werden. — Um die Befreiung von der Schulgeldzahlung zu erlangen, haben die Schüler ein an den hochlöblichen k. k. Laudesschulrath für Görz gerichtetes, mit dem Zeugnisse über das letzte Semester und dem Vermögensausweise belegtes Gesuch bei der Direction zu überreichen. Der Vermögensausweis ist von dem Gemeindevorsteher und dem Ortsseelsorger auszustellen und darf bei der Überreichung vor nicht mehr als einem Jahre ausgefertigt worden sein; er hat eine umständliche Begründung der über die Vermögensverhältnisse darin ausgesprochenen Ansichten zu enthalten. — Schüler der I. Classe können erst im II. Semester um Befreiung von der Schulgeldzahlung ansuchen.

Mit dem Gymnasium verbunden ist eine *Vorbereitungsklasse für Schüler slovenischer Muttersprache*. Zweck dieser Classe ist: Einübung in der deutschen Sprache, als der Unterrichtssprache der Görzer Mittelschulen. — Die Aufnahme in dieselbe findet gleichfalls vom 27. bis 30. September statt. Die Knaben haben in Begleitung ihrer Eltern oder deren Stellvertreter zu erscheinen und den Tauf- oder Geburtschein beibringen. Vorgemerkt werden nur jene Schüler slovenischer Muttersprache, welche das 3. Volksschuljahr, also das 9. Lebensjahr zurückgelegt haben. Die Vormerkung gilt als eine *provisorische* vorläufig für einen Monat. Nach Monatsfrist beräth die Classenconferenz, bei welchen Schülern die Vorbildung in der Muttersprache eine derartige sei, dass ihnen die Erreichung des der Vorbereitungsklasse gesteckten Zieles mit einiger Wahrscheinlichkeit gelingen werde. Jene Schüler, deren Vorbildung als unzulänglich sich erweist, werden im Sinne des h. Minist. = Erlasses v. 20. August 1870 Z. 7648 an die Volksschule zurückgewiesen. Als Masstab bei der Beurteilung der Vorbildung wird dienen:

a) In der Religion unter Gebrauch der Muttersprache: Jenes Mass von Wissen, welches in den ersten drei Jahreskursen der Volksschule erworben werden kann.

b) Für Sprachkenntnisse:

1. Muttersprache: Richtiges Verständniß der Mitteilungen anderer. Laut- und sinnrichtiges und verständiges Lesen des Gedruckten und Geschriebenen, Wiedergabe des Gelesenen; Fertigkeit im Abschreiben von Sätzen.

2. Deutsche Sprache: Kenntniß des Deutschen Alphabetes Lautrichtiges Lesen gedruckter und geschriebener Sätze.

c) Im Rechnen unter Gebrauch der Muttersprache: Mündliche und Schriftliche Übung in den vier Grundrechnungsarten in ganzen Zahlen im Zahlenraume von 1 bis 1000.

Das Schulgeld beträgt 5 fl. per Semester und ist in den für das Gymnasium bestimmten Terminen zu entrichten. Jedoch ist der k. k. Landesschulrath ermächtigt bei besonders rücksichtswürdigen Verhältnissen, vorüber der Schüler einen giltigen Nachweis zu liefern hat, von der Zahlung des halben oder ganzen Schulgeldbetrages auch schon im ersten Semester zu befreien.

Notificazione

per l'apertura dell'anno scolastico 1876-77.

L'anno scolastico 1876-77 s'apre al 1.^o ottobre colla solenne invocazione dello S. S.; l'iscrizione degli studenti ha luogo nell'Ufficio della Direzione dal 27 settembre fino a tutto il mese.

I giovinetti che chieggono l'ammissione nella I classe compariranno accompagnati dai loro genitori, o dai rappresentanti di questi, muniti della fede di nascita, e verseranno la tassa d'ammissione di f. 2 soldi 10. L'ammissione dipende dal successo d'un esame a voce ed in iscritto, col quale gli scolari avranno a comprovare: di sapere di religio-

ne quel tanto che si può apprendere nei primi quattro corsi di una scuola popolare; di saper leggere e scrivere speditamente in tedesco, ch'è la lingua d'insegnamento del Ginnasio; di conoscere gli elementi della teoria delle forme di quest'idioma, posseder franchezza nell'analizzare proposizioni semplici; sapere le regole dell'ortografia e dell'interpunzione, e farne la debita applicazione nello scrivere sotto dettatura; essere esercitati nelle quattro operazioni con numeri interi. — L'esame per iscritto si terrà il dì 30 settembre, quello a voce nei giorni 2 e 3 ottobre. Viene restituita la tassa d'ammissione a quelli, che per non aver sostenuto l'esame a soddisfazione, non possono venire ammessi.

Quegli scolari *che di già appartengono al Ginnasio*, si presenteranno all'iscrizione versando 50 soldi a titolo di contribuzione per la biblioteca. Gli esami di riparazione si terranno nell'ultima settimana delle vacanze.

Chi *passi a questo da altri ginnasi*, presenterà gli attestati semestrali dell'anno scolastico 1875-76 unitamente alla fede di nascita, e soddisferà sì alla tassa d'ammissione, che alla contribuzione per la biblioteca. Vanno esenti dal pagamento della tassa d'ammissione quegli studenti che già lo sono da quello della tassa scolastica.

La tassa scolastica ammonta a fior. 8 al semestre, e deve venir versata pel 1.º semestre entro gli 8 di gennaio, pel 2.º entro il mese d'aprile. Possono aspirare all'esenzione dalla stessa gli studenti pubblici, che: a) nel precedente ultimo semestre abbiano riportato nel contegno la classe di *esemplare o lodevole*, nell'applicazione quella di *assidua o soddisfacente*, e nel profitto almeno la prima classe complessiva; b) sieno tanto eglino stessi, quanto coloro cui incombe l'obbligo di mantenerli, veramente bisognosi, cioè posti in tali strettezze da non poter sottostare al pagamento della tassa senza con ciò imporsi delle dure privazioni. A studenti ch'abbiano riportato la prima classe complessiva nel profitto, ma nel contegno soltanto una classe di *soddisfacente*, o nell'applicazione una di *sufficiente*, potrà, concorrendo gli altri requisiti, venir accordata l'esenzione soltanto dalla metà della tassa scolastica. Per ottenere l'esenzione i petenti produrranno alla Direzione del Ginnasio le proprie istanze dirette all'eccelso i. r. Consiglio scolastico provinciale della Contea di Gorizia e Gradisca, corredate dell'ultimo attestato semestrale, e del prospetto delle rendite loro, o delle rispettive famiglie. Questo prospetto dovrà venire esteso dal podestà e dal curatore d'anime del luogo, e non essere stato rilasciato più d'un anno prima della presentazione; il parere contenuto in esso intorno ai proventi summentovati dovrà essere ragionato e particolareggiato. Gli scolari della classe I non possono aspirare all'esenzione se non nel 2.º semestre.

Al Ginnasio è congiunto un *corso preparatorio per iscolari sloveni*. Scopo di questo corso è di iniziare nel tedesco, ch'è lingua d'insegnamento nelle scuole medie di Gorizia. L'iscrizione nel medesimo ha parimente luogo dal 27 fin all'ultimo di settembre. I giovinetti compariranno in compagnia dei genitori o dei rappresentanti di questi, e produrranno la fede di nascita. Non si prenoteranno che quegli scolari sloveni, che abbiano percorso il 3.º anno di una scuola popolare, e quindi compiuto il 9.º anno d'età. La prenotazione vale *provvisoriamente* per un mese. Scorso questo, la Conferenza dei maestri discuterà, quali

scolari posseggano già la lingua materna a segno da potere presumibilmente raggiungere lo scopo fissato pel corso preparatorio. Scolari non abbastanza preparati verranno rimandati nella scuola popolare, a senso dell'ordinanza ministeriale dei 20 agosto 1870 num. 7648. Se i giovinetti abbiano raggiunto il grado delle cognizioni preliminari sovra richieste, si giudicherà giusta le seguenti norme:

a) nella religione, servendosi della lingua materna, dovranno sapere quel tanto, che si può apprendere nei primi tre corsi di una scuola popolare.

b) Nelle lingue:

1) lingua materna: intender bene ciò che loro vien detto; leggere lo stampato e lo scritto con retta pronuncia e con sentimento; render conto di ciò che hanno letto; posseder franchezza nel trascrivere delle proposizioni.

2) lingua tedesca: cognizione dell'alfabeto tedesco; leggere con buona pronuncia delle proposizioni stampate e scritte.

c) Nel conteggiare, valendosi della lingua materna: essere esercitati sì a voce che in iscritto nell'eseguire le quattro operazioni con numeri intieri dall'1 al 1000.

La tassa scolastica importa fi. 5 per semestre da pagarsi entro i termini stabiliti pel Ginnasio. Però l'i. r. Consiglio scolastico provinciale ha facoltà di esentare ancor nel 1.^o semestre dal pagamento della stessa per tutto l'importo o per la metà, in circostanze meritevoli di considerazione speciale, su di che incombe al petente la produzione di validi amminicoli.

Naznanilo

zastran šolskega leta 1876—7.

Šolsko leto 1876—7 začne se 1. oktobra se slovesno sv. mašo in nazivanjem sv. duha. Učenci se sprejemajo v ravnateljevi pisarni od 27. do 30. septembra.

Vsak učenec, ki prosi sprejema v I. razred, ima priti spremljan od svojih starišev ali jih namestnikov in prinesti krstni ali rojstni list, tudi je treba 2 f. 10 kr. sprejemnine plačati. Sprejem odvisi od vspeha pismene in ustne sprejemne skušnje, pri kateri se tirja od učenca: iz veronauka toliko, kolikor je treba znati v prvih štirih razredih narodne šole; iz nemščine, kot učnega jezika na gimnaziji, ročno branje in pisanje, prvi začetki v oblikoslovji tega jezika, ročnost v analiziranji prostih stavkov, znanje pravopisnih pravil, prepon in jih rabe v diktandu; vajenost v prvih štirih poglavitnih računih. Pismena skušnja bode 30. septembra, ustna pa 2. in 3. oktobra. — Učencem, ki skušnje niso z dobrim vspehom naredili in se torej ne morejo sprejeti, se sprejemnina vrne.

Dosedanji učenci zavoda se oglašajo sami in plačajo pri tej priliki vsak po 50 kr., kot donesek za knjižnico. — Popravljavne skušnje bodo zadnji teden v počitnicah.

Učenci, ki prestopijo od drugih gimnazij na tukajšno, morajo razun spričeval obeh tečajev šolskega leta 1875/6 prinesti krstni

ali rojstni list in zraven sprejemnine tudi donesek za knjižnico plačati. Učenci, kojim ni treba plačevati šolnine, so tudi plačevanja sprejemnine prosti.

Šolnina znaša za pol leta 8 f. in se mora plačati za prvi semester v prvih 8 dnevih meseca januarja, za drugi semester tekom meseca aprila. Javni učenci smejo prositi oproščenja, toda postava veleva, a) da morajo imeti za poslednji semester dobro spričevalo, t. j. v nravnosti „vzledno“ ali „hvale vredno“, v marljivosti „stanovitno“ ali „ugodno“ (za oboje prva dva najboljša reda) in da je spričevalo najmanj prvega splošnega reda. b) da smejo prositi, ako so sami in tudi oni, ki imajo za nje skrbeti, tako revni, da bi vsled plačevanja šolnine morali občutljivo pomanjkanje trpeti. Učenci, ki imajo sicer spričevalo prvega splošnega reda, v nravnosti pa samo „primerno“ ali v marljivosti le „zadostno“ (sicer za zgoraj omenjenimi najboljša reda), smejo, ako ni drugih opovir, prositi oproščenja na polovico šolnine. — Pismene prošnje, naravnane na visoki c. k. deželni šolski svet v Gorici, se imajo izročiti ob določenem časi gimnazijskemu ravnateljstvu; prošnji je treba pridjati šolsko spričevalo zadnjega semestra in izkaz premoženja, ki mora biti podpisan od župana in duhovnega oskrbnika dotičnega kraja. Ta izkaz naj bode resničen in razmere natanko razjasuene, tudi ne sme biti več ko leta dni star. — Učenci I. razreda smejo še le v drugem semestru oproščenja prositi.

Z gimnazijo zvezan je pripravljavni razred za učence slovenske narodnosti. Namen temu razredu je, da se učenci privadijo nemškemu kot učnemu jeziku na goriških srednjih šolah; sprejemalo bode se vanj takisto od 27.—30. septembra. Fantje, spremljani od svojih starišev ali jih namestnikov, se imajo izpričati s krstnim ali rojstnim listom. Vpisovali se pa bodo le učenci slovenske narodnosti, ki so tretje leto narodne šole, torej najmanj 9 let dovršili. Toda vpis je le začasen in velja samo za en mesec. Ko preteče mesec dni, se zberejo učitelji razreda in se posvetujejo med seboj, kateri učenci so v materinem jeziku toliko izurjeni, da bodo namen, ki je stavljen pripravljavnemu razredu, z nekako gotovostjo doseči mogli. Učenci, pri katerih se izkaže, da niso dovolj pripravljani, zavrnejo se po ukazi v. ministerstva od 20. avgusta 1870, št. 7648 v narodno šolo nazaj. Merilo za razsojevanje, ali je učenec dosti pripravljen ali ne, bode pa to-le:

- a. Iz veronauka v materinem jeziku: Toliko znanja, kolikor se ga lahko pridobi v prvih treh letih narodne šole.
- b. Iz jezikov:

1. Materini jezik: Dober razum tega, kar kdo pripoveduje. Pravilno in razumno branje tiskanega in pisanega berila, pripovedovanje tega, kar se je bralo, ročnost v prepisovanji stavkov.

2. Nemški jezik: Znanje nemške abecede. Pravilno branje tiskanih in pisanih stavkov.

- c. Iz računstva v materinem jeziku: Ustna in pismena vajenost v štirih poglavitnih računih v celih številih od 1—1000.

Šolnina znaša 5 f. za semester in plačuje se v obrokih za gimnazijo določenih. Vendar je pooblaščen c. kr. deželni šolski svet v slučajih, posebnega ozira vrednih, o katerih se pa ima učenec veljavno izkazati, oprostiti plačevanja že za prvi semester ali celo ali pa za polovico.

Anhang

enthaltend die Location der Schüler

am Ende des II. Semesters.

(Fette Lettern bezeichnen Vorzugsschüler).

VIII. Classe.

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. R. v. Jenny Gabriel, Triest. 2. Zavadlal Michael, Gorjansko. 3. Klančič Justus, Podgora. 4. Lapenna Lino, Zara. 5. Kodrič Johann, Reifenberg. 6. Pabst Bela, Ofen. 7. Pavletič Franz, S. André bei Görz. 8. Žnidarčič Andreas, Renče. 9. Maligoj Josef, Kamno. | <ol style="list-style-type: none"> 10. Franceschinis Hektor, Triest. 11. Kumar Ludwig, Kviško. 12. Prinzig Gottlieb, Rep., Görz. 13. Pontoni Alois, Görz. 14. Lasič Jakob, Renče. 15. <i>Munih Franz</i>, St. Lucia, <p style="text-align: center;">Nicht lociert blieb:</p> <p>Klobovs Johann, Bischoflack, Krain.</p> |
|--|---|

VII. Classe.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hafner Alois, Cilli in Steiern. 2. Graf Coronini Rudolf, Hietzing bei Wien. 3. Tribuzzi Rudolf, Buccari, Croatien. 4. Dolschein Vinc., Laibach, Krain. 5. Gaugelhofer Joh., Rep. Trebesing, Kärnth. 6. Lasciach Alois, St. Rocco bei Görz. 7. Pavletič Gotthard, St. André bei Görz. 8. Kodrič Franz, Reifenberg. 9. Rivo Franz, Görz. 10. Goljevšček Alois, Kanal. 11. Jereb Johann, Otalež. | <ol style="list-style-type: none"> 12. Pipan Alois, Škerbina. 13. Rutar Mathias, Podmelec. 14. Zencovich Paul, Cervignano. 15. <i>Bratus Josef</i>, Görz. 16. <i>Lovrenčič Joh.</i>, Planina, Krain. 17. <i>Veliscig Dominik</i>, Dolegna. 18. <i>Derossi Peter</i>, Görz. 19. <i>Zorn Anton</i>, Pervačina. 20. <i>Visintin Andreas</i>, Görz. <p style="text-align: center;">Unlociert blieben:</p> <p>Graf Attems Walther, Ajello.
Božič Peter, Cirkno.
Ussai Dionys, Görz.
Veliscig Anton, Dolegna.</p> |
|---|--|

VI. Classe.

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagliaruzzi Joh., Karfreit. 2. v. Luzenberger Alois, Görz. 3. v. Luzenberger Aug. Görz. 4. Strekelj Karl, Gorjansko. | <ol style="list-style-type: none"> 5. Murovec Joh., Podmelec. 6. Švara Franz, Haidenschaft. 7. Okretič Johann, Kostanjevica. 8. Trampuž Franz, Kostanjevica. |
|--|--|

9. Malnič Rich., Kanal.
10. Bajt Franz, Triest.
11. Fratnich Ernest, Görz.
12. Rauch Rud., Rep., Kematen in Tirol.
13. Jerovšek Guido, Rep., Lippa in Ungarn.
14. Zužek Josef, Vižovlje.

15. v. Schiwizhofen Ludw., Agram.
16. *Skočir Michael*, Staroselo.
17. *Reggio Isidor*, Görz.
18. *Villat Johann*, Görz.

Nicht lociert bleiben :

- Cumar Carl, Triest.
Mesar Andreas, Kobiljaglava.

V. Classe.

1. **Laharnar Peter**, Pečine.
2. **Kokošar Joh.**, Hudojužina.
3. Resen Albert, Cherso.
4. R. v. Leitgeb Otto, Pola.
5. Madon Stephan, Bate.
6. Bandeu Franz, Görz.
7. Cristofoletti Ernst, Görz.
8. Kalin Alois, Heidenschaft.
9. Pellegrini Anton, Görz.
10. Pipan Franz, Škrbina.
11. Maran Barbano, Barbana.
12. Čargo Engel, Canale.

13. Kavs August, Rep. Čež-Soča.
14. Calligaris Anton, Romans.
15. v. Bartolomei Hein., Salkano.
16. *Konnič Leopold*, Görz.

Unlociert bleiben :

- Castellitz Franz, Görz.
v. Claricini Johann, Görz.
Pirih Jacob, Veitsberg.
Zencovich Josef, Rovigno.
Zottig Georg, Lucinico.

IV. Classe.

1. **Ballaben Anton**, Gradisca.
2. **Reja Stephan**, Podgora.
3. Cleri Franz, Görz.
4. Avian Ferdinand, Cormons.
5. v. Gironcoli Ernest, Triest.
6. Kompare Josef, Kreplje.
7. Suppanzigh Emil, Görz.
8. Berlot Anton, Verh (Kanal).
9. Ponton Karl, Ajello.
10. Podgornik Johann, Cepovan.
11. Calice Heinrich, Triest.
12. Ritter Wilhelm v. Zahony, Graz.
13. Calice Georg, Triest.
14. Doliac Ignaz, Cervignano.
15. Kosovel Josef, Selo.
16. Kocijančić Nikolaus, St. Lorenzo bei Nebla.
17. Gaberšček Oskar, Tolmein.
18. Mirt Franz, Karfreit.

19. Siberna Anton, Triest.
20. Peteani Josef, Görz.
21. Graf Karl, Kanal.
22. Lovisoni Josef, Cervignano.
23. Bolaffio Lucian, Görz.
24. Ferluga Anton, Kolonja bei Triest.
25. Pipan Johann, Skerbina.
26. *Vidmar Johann*, Dol.
27. *Stabile Josef*, Aquileja.
28. *Ranot Heinrich*, Görz.
29. *Pistotnig Richard*, Volosca.
30. *Rubbia Eduard*, Görz.
31. *Sandermann Josef*, Görz.

Nicht lociert blieben :

- Novak Christian, Male Žablje.
Simčič Johann, Martinjak.

III. Classe.

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Zanetti Adam, Mariano. 2. Bavdaž Andreas, Lom. 3. Gregorič Franz, Pervačina. 4. Franko Alois, Tolmein. 5. Kodermac Stefan, Pevma. 6. Bekar Josef, Sežana. 7. Berlot Johann, Morsko. 8. Zencovich Joachim, Rovigno. 9. Fabijan Josef, Reifenberg. 10. Pipan Anton, Škerbina. 11. Cibej Karl, Rep., Heidenschaft. 12. Primožič Matth., Pevma. 13. Rubbia Rudolf, Villach. 14. Javarzick-Gyulai Adolf, Mestre, Italien. 15. Mavri Roman, Pisino. 16. del Torre Rich., Rep., Romans. | <ol style="list-style-type: none"> 17. del Torre Rud., Rep., Cividale Ital. 18. Šapla Franz, Sturje, Krain. 19. Štrekelj Eduard, Goriansko. 20. Frh. v. Zucco Ascanius, Rep. Cormons. 21. Respet Franz, Kirchheim. 22. Božič Franz, Poddraga, Krain. 23. Bratina Alois, Ussija, Krain. 24. Porlitz Arthur Rep., Spalato, Dalmazien. 25. Stepančič Karl, Temnica. 26. Marinig Franz, Görz. 27. Windspash Eugen, Triest. 28. Thoman Anton, Görz. <p style="text-align: center;">Unlociert blieb:</p> <p>Suppanzigh Eduard, Görz.</p> |
|--|--|

II. Classe.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Pavlica Josef, Reifenberg. 2. Gf. Coronini Albrecht, Budapest. 3. Rustija Josef, Kamnje. 4. Schaffenhauer Afons, Görz. 5. R. v. Bosizio Rudolf, Görz. 6. Gf. Attems Victor, Görz. 7. Vidoz Johann, Lucinico. 8. Olivo Josef, Versa. 9. Burdin Peter, Borgnani. 10. Bonča Blasius, Schwarzenberg Krain. 11. Jeglič Andreas, Görz. 12. Poljšak Philipp, Šmarje. 13. Tabaj Andreas, St. Andrae. 14. Žbona Franz, Gargar. 15. Prister Engel, Gradisca. 17. Niederkorn Eduard, Görz. 17. Klausner Heinrich, Rep. Görz. 18. Blasig Ernest, Ronchi. 19. Benedettig Johann, Ajello. 20. Rovis Caesar, Triest. 21. Poliak Eduard, Solkan. 22. Vré Alois, Šmarje. 23. Božič Johann, Poddraga, Krain. 24. Jordan Eugen, Capriva. | <ol style="list-style-type: none"> 25. Bramo Johann, Görz. 26. Medvejšček Peter, Krestenica. 27. Premerl Franz, Verhpolje in Krain. 28. Mervic Rudolf, St. Peter. 29. Faganel Franz, Görz. 30. Musina Rudolf, Castelnuovo, Istrien. 31. Bramo Josef, Görz. 32. Verzeznassi Donat, St. Peter am Isonzo. 33. Tedeschi Carl, Siena, Italien. 34. Hovainski Emil, Görz. 35. Stubelj Leopold, Reifenberg. 36. R. v. Bosizio Franz, Padua. 37. Štokar Anton, Lokavec. 38. Bavdaž Josef, Avče. 39. Jakončič Leopold, St. Lorenzo. 40. Žepič Johann, Triest. 41. Dietz Johann, Heidenschaft. 42. Mörpurgo Julius, Görz. 43. Bitežnik Franz, Solkan. 44. v. Seidel Alois, Padua. 45. Schwaer Adolf, Lemberg, Galizien. 46. Možetič Josef, Pervačina. |
|---|---|

47. *Pertout Hermagoras*, Banjšica.
48. *Šfiligoj Anton*, St. Martin.

Nicht lociert blieben :

Cumar Victor, Triest.

- Gulič Josef, Kobdilj.
Mastrella Anton, Aquileja.
Pontoni Anton, Görz.

I. b Classe.

1. **Fabjan Mathias**, Kobdilj.
2. **Žigon Franz**, Haidenschaft.
3. Kafol Johann, Ravna.
4. Pavletič Franz, Podgora.
5. Straus Josef, Ravna.
6. Žužek Alois, Planina b. Wipp.
Krain.
7. R. v. Dieskau Max, Krakau.
8. Kenda Josef, Temljine.
9. Kranjec Fr., Wippach, in Krain.
10. Reja Karl, Vipulzano.
11. Ivančić Mathias, Kamno.
12. Gulin Ludwig, Tolmein.
13. Kostanjevic J., Wipp., in Krain.
14. Straussgitl Eduard, Flitsch.
15. Pahor Leopold, Nabresina.
16. Češćut Anton Rep., Savodnje.
17. Šfiligoj Raimund, Dornoviko.
18. Defranceschi Pet., Haidenschaft
19. Komel Mich., Fiume, kroat. Küstl.

20. Nadalut Josef, Görz.
21. Bregant Johann Rep., Podgora.
22. *Ferjančič Josef*, Goče in Krain.
23. *Tomšič Andreas*, Ušje.
24. *Batič Franz*, Cesta.
25. *Stepančič Heinrich*, Temnica.
26. *Zelenka Anton*, Komen.
27. *Trošt Anton*, St. Veit b. Po-
draga, Krain.
28. *Trušnovic Gutsav*, Peschiera,
in Italien.
29. *Petelin Anton*, Jamlje.
30. *v. Maiti Friedrich*, Selo.
31. *Trušnovic Rudolf*, Venedig.

Unlociert blieben :

- Budal Josef Rep., Podgora.
Černe Jakob Rep., Tomaj.
Luznik Alois, Dornberg.

I. a Classe.

1. **Stacul Karl**, Medea.
2. **Trampusch Franz**, Görz.
3. Luzzatto Josef, Triest.
4. v. Marquet Richard, Triest.
5. Fischkandl Jos., Kluč bei Triest
6. v. Luzenberger Alexander, Görz.
7. Morpurgo Napoleon, Gradisca.
8. Tassini Karl, Villa Vicentina.
9. Marinig Caesar, Cormons.
10. Godeas Raimund, Venedig.
11. Riaviz Gustav, Pola in Istrien.
12. R. v. Hantken Karl, Stanislaw
in Galizien.
13. Vidrig Anton, Görz.
14. Pachor Stephan, Görz.
15. Seppenhofer Alois, Görz.
16. Fain Anton Rep., Cormons.

17. R. v. Bosizio Emil, Görz.
18. Zechin Anton, Visco.
19. Thoman Alb., Rojano bei Triest
20. R. v. Catinelli And. Rep., Görz.
21. Cechet Josef., Fogliano.
22. Lucchi Virgil, Cormons.
23. Zandegiacoimo Johann, Görz.
24. Bridiga Camillus, Görz.
25. *Gallo Eugen*, Görz.
26. *Candussi Gustav* Rep., Cormons
27. *Kollmann Friedrich*, Mitter-
burg in Istrien.
28. *Zottig Franz*, Lucinico.
29. *Nanut Johann*, Görz.
30. *Lovisoni Vulmar*, Görz.
31. *Buffa Leo*,
32. *Hermanek Otto*, Görz.

33. *Genuizzi August*, Görz.

Unlociert blieben:

Battig Josef, Graz.

Bisiak Anton, Görz.

Delchin Josef, Görz.

Prister Julius, Gradisca.

Schnabl Heinrich, Wien.

Vorbereitungsclassse.

1. **Kalin Josef**, Haidenschaft.
2. **Kušcer Johann**, Woltschach.
3. **Cvek Valentin**, Bischoflack, Krain.
4. **v. Pregl Emil**, Reifenberg.
5. **Gabrijelčič Carl**, Gorenja-vas.
6. **Sedej Johann**, Kirchheim.
7. **Defacis Johann**, Kanale.
8. **Forčesiin Clement**, Salkano.
9. **Kralj Lorenz**, Salkano.
10. **Repič Anton**, Sturja, Krain.
11. **Jarc Metod**, Vertobja.
12. **Huber Alois**, Flitsch.
13. **Bekar Bernhard**, Sesana.
14. **Taučer Andreas**, Kreplja.
15. **Žagar Jakob**, Magozd.
16. **Vižin Josef**, Görz.
17. **Kralj Michael**, Salkano.
18. **Kulot Josef**, Unter-Vertobja.
19. **Kumar Veit**, Quiska.
20. **Zorn Alois**, Pervačina.
21. **Lašič Franz**, Ranziano.
22. **Luvín Peter**, Koljava.
23. **Jelinčič Jožef**, Tolmein.
24. **Kavčič Franz**, Volmein.
25. **Kogoj Christian**, Tolmein.
26. **Ostan Franz**, Flitsch.
27. **Remič Johann**, Schönpass.
28. **Prinčič Eduard**, Ober-Cerou.

29. **Gergolet Andreas**, Doberdob.
30. **Licen Max**, Reifenberg.
31. **Gaberšček Josef Rep.**, Tolmein.
32. **Kosec Josef**, Görz.
33. **Primožič Josef**, Peuma.
34. **Kralj Ignaz**, Dornberg.
35. **Klanjšček Anton**, Peuma.
36. **Zavertanik Anton**, Görz.
37. **Černe Johann**, Hl. Berg.
38. **Boškin Anton**, Salkano.
39. **Bandel Jakob**, Podgora.
40. **Marušič Franz**, Salkano.
41. **Bizjak Anton**, fr. Rep., Tolmein.
42. **Lutman Peter**, St. Andrea.
43. **Figelj Andreas**, Peuma.
44. **Beltram Johann**, Mirna.
45. **Kovačič Friedrich**, Komen.
46. **Golja Johann**, Decani, Istrien.
47. **Mušič Leopold**, St. Martin.
48. **Žgur Alexand.** Poddraga, Krain.
48. **Levišček Johann**, Ajba.
50. **Leban Josef**, St. Andrea.
51. **Drašček Stefan**, Salkano.
52. **Botistič Carl**, St. Andrea.
53. **Leban Peter**, Stopič.
54. **Pertot Josef**, Nabresina.
55. **Pihor Paul**, Ranziano.
56. **Urdih Franz**, Kostanjevica.

