PROGRAMM

des

K. K. STAATS-OBERGYMNASIUMS

in

BIELITZ

für das Schuljahr 1891 92.

INHALT:

1. Beiträge zur Zahlenlehre und Chronologie. (Fortsetzung des Programmaufsatzes vom Schuljahre 1886/87.) Von Prof. Oswald Kaiser.
2. Schulnachrichten. Vom Director.

BIELITZ 1892.

Im Verlage des k. k. Staats-Obergymnasiums.

Druckerei E. Klimek (Inhaber Moritz Schneeweiss), Bielitz.

Beiträge zur Zahlenlehre und Chronologie.

(Fortsetzung des Programmaufsatzes vom Schuljahre 1886/87.)

B. a) Bestimmung des Datums des Osterfestes im julianischen Kalender.

Die Feststellung der Norm zur Bestimmung des Datums des christlichen Osterfestes wird nach Ideler fälschlich[1] dem Concil von Nicaea zugeschrieben. Diese Ansicht Idelers vertritt auch Brockmann[2] mit Berufung auf eine Stelle des Werkes: »Juris ecclesiastici Graecorum historia et monumenta iussu Pii IX pont. max. curante Pitra card. Romae 1864.« Für die Echtheit dieser Stelle,[3] welche gleichsam als 21. Canon zu den bekannten 20 Canones des nicänischen Concils hinzugefügt und mit: »Τῆς ἁγίας συνόδου τῆς ἐν Νικαίᾳ περὶ τοῦ ἁγίου πάσχα« überschrieben ist, werden von dem Verfasser des genannten Werkes mehrere glaubwürdige Belege angeführt.

Aus diesem Canon, aus dem synodischen Sendschreiben der Nicaener[4] an die Aegypter, aus dem Briefe Constantins an die Bischöfe, die nicht an der Versammlung theilgenommen, und aus

---

1. Ideler pag. II. 206. u. ff. 2. Brockmann pag. 61. 3. In lateinischer Uebersetzung lautet die Stelle: „ — — Postquam igitur id deliberatum diligenter fuit, utrum necesse esset concentu ananimi peragi pascha ab universa sub (coelo ecclesia, et inventum est, tres totius orbis partes in unum consentire cum Romanis et Alexandrinis, unam vero orientalem plagam esse dissonam, visum est, qualibet sublata quaestione et contradictione, eodem more agendum esse fatribus orientis, quo modo agunt Romani et Alexandrini atque caeteri omnes, ut cuncti in una die, unanima mente sursum emittant preces in illa sancta die Paschatis.

Et subscripserunt qui ab oriente erant, eo quod a caeteris erant dissentientes.

4. Ideler II. pag. 204, 205.

einigen Stellen des Eusebius und Athanasius, die beide dem Concil von Nicaea beigewohnt haben, geht hervor, dass sich die Thätigkeit des nicänischen Concils in Bezug auf die Osterfeier darauf beschränkte, die orientalischen Gemeinden zu einer einheitlichen Feier des Ostersonntages zu bestimmen. Auch Epiphanius bemerkt, dass alles, was zu Nicaea wegen des Osterfestes verhandelt worden, εἰς ἕνωσιν, auf die Eintracht abgezweckt habe. Wie wenig indes diese ἕνωσις erreicht wurde, beweisen die Streitigkeiten, welche auch nach dem Concil von Nicaea bezüglich der Feier des Osterfestes noch fortbestanden und welche die Kirchenversammlung von Antiochia veranlassten, von neuem für die einheitliche Feier des Osterfestes einzutreten und die Verletzung dieser Vorschriften mit Excommunication zu bedrohen.

Die Regel zur Bestimmung des Datums des christlichen Osterfestes ist also nicht durch das nicänische Concil festgesetzt worden, sondern hat sich vielmehr allmählich und allem Anscheine nach schon bald nach der Mitte des dritten Jahrhundertes unserer Zeitrechnung gebildet. Dieselbe lautet nach Ideler[1]: »Das Osterfest wird allemal an einem Sonntage gefeiert, und zwar an dem, der zunächst auf den Frühlingsvollmond folgt, und wenn dieser Vollmond auf einen Sonntag trifft, jedesmal an dem nächstfolgenden. Unter dem Frühlingsvollmonde versteht man aber denjenigen, der entweder am 21. März, an den man ein- für allemal den Anfang des Frühlings geknüpft hat, oder zunächst nach demselben eintritt. Er wird Terminus paschalis, Ostergrenze, genannt. Man sieht demnach, es kommt bei der Bestimmung des Osterfestes auf zweierlei an, einmal das Datum und dann den Wochentag der Ostergrenze zu finden.«

Das Datum der Ostergrenze wird jedoch nicht mit Hilfe astronomischer Tafeln, sondern cyklisch berechnet. Hiebei bedient man sich eines Zeitkreises, den die Chronologen »Mondzirkel« nennen. Der Mondzirkel ist ein Cyklus von 19 Jahren, nach deren Ablauf die Neumonde wieder auf dieselben Tage im Jahre fallen. Der Grund hiefür liegt darin, dass 235 Lunationen oder synodische Mondmonate ziemlich genau 19 Sonnenjahre ausmachen. Die 235 Monate werden in der Weise vertheilt, dass vom ersten Neumond des ersten Jahres die Monate abwechselnd zu 29 und 30 Tagen[2] gerechnet werden. Nach Dyonisius Exiguus, welcher im Jahre 522 die Kirchenrechnung ordnete, wurde das Jahr 1 v. Chr., in welchem der erste Neumond auf den 23. Jänner fiel, als das erste eines solchen Mondzirkels angenommen. Dem früheren zufolge kamen

[1] Ideler II. pag. 192.

[2] Ideler II. pag. 192.

die Neumonde dieses ersten Jahres auf den 23. Jänner, 21. Februar, 23. März, 21. April, 21. Mai, 19. Juni, 19. Juli, 17. August, 16. September, 15. October, 14. November, 13. December zu stehen. Zählt man in der angegebenen Weise weiter, so erhält man als Daten der Neumonde des zweiten Jahres im 19jährigen Mondcyklus: 12. Jänner, 10. Februar, 12. März, 10. April, u. s. w. 2. December; als Neumondsdaten des dritten Jahres: 1. Jänner, 31. Jänner, 1. März . . . und als Datum des 13. Neumondes den 21. December, für das vierte Jahr: 20. Jänner, 18. Februar, 20. März u. s. w. 10. December u. s. w; für das neunzehnte: 5. Jänner, 3. Februar; 5. März . . . 26. November, 25. December.[1]

Auf diese Weise wurden die Daten der Neumonde für alle 19. Jahre bestimmt und in Tabellen zusammengestellt. In diesen Tabellen pflegte man neben die Daten der Neumonde des ersten, zweiten u. s. w. neunzehnten Jahres des Mondcyklus die römischen Zahlen I, II . . . XIX zu setzen. Diese Zahlen von I bis XIX werden wahrscheinlich deshalb, weil sie in den im Mittelalter gemachten Copien des immerwährenden julianischen Kalenders mit goldener Tinte geschrieben wurden, die gülденen — numeri aurei[2] — genannt. Um die einer Jahreszahl entsprechende goldene Zahl G zu erhalten, addiere man, weil der erste Mondzirkel mit dem Jahre 1 v. Chr. begonnen hat, zur Jahreszahl Z die Einheit und dividiere diese Summe durch 19. Der Rest dieser Division gibt die goldene Zahl; es ist daher mit Benützung der früheren Schreibweise:

$$G = \left(\frac{Z+1}{19}\right)' \text{ oder } G \equiv Z + 1 \text{ mod. } 19.$$

Aus der Vergleichung der Monatsdaten der ersten Neumonde in den aufeinander folgenden Jahren des Mondcyklus geht unmittelbar hervor, dass der erste Neumond in jedem folgenden Jahre ein um 19 Einheiten grösseres Datum hat, wobei jedoch 30 Einheiten zu subtrahieren sind, wenn das Datum über den 30. Jänner hinausgeht. Eine Ausnahme hievon macht das 19. Jahr des Cyklus, indem das Datum des ersten Neumondes im ersten Jahr des folgenden Cyklus nur um 18 grösser wird. Diese Beziehung zwischen den Monatsdaten der ersten Neumonde lässt sich auch unmittelbar erkennen, wenn man erwägt, dass der erste Neumond eines Jahres des Mondcyklus entweder um $354 = 365 + 19 - 30$ oder um $384 = 365 + 19$ Tage später trifft, als der erste Neumond des vorhergehenden Jahres, jenachdem jenes Jahr entweder 12 oder 13 Neumonde hatte. Es kann demnach das Datum der ersten Neumonde in den aufeinander folgenden Jahren des Mondcyklus ausgedrückt werden durch:

[1] Brockmann: Tab. der Neumonde im 19jährigen Mondcyklus. pag. 111.

[2] Ideler II. pag. 197.

Jahr	Datum des ersten Neumondes	Jahr	Datum des ersten Neumondes
1.	23. Jänner.	5.	$23 + 4 \times 19 = 99 \equiv 9 \bmod 30$ 9. Jänner.
2.	$23 + 19 = 42 \equiv 12 \bmod 30$ 12. Jänner.		u. s. w.
3.	$23 + 2 \times 19 = 61 \equiv 1 \bmod 30$ 1. Jänner.	18.	$23 + 17 \times 19 = 346 \equiv 16 \bmod 30$ 16. Jänner.
4.	$23 + 3 \times 19 = 80 \equiv 20 \bmod 30$ 20. Jänner.	19.	$23 + 18 \times 19 = 365 \equiv 5 \bmod 30$ 5. Jänner.

Da aber nach der früher angegebenen Bestimmung die beiden ersten Monate 59 Tage betragen, so trifft der dritte Neumond 59 Tage später als der erste, hat also dasselbe Datum im März, wie dieser im Jänner. Der vierte Neumond fällt wieder um 30 Tage später als der dritte.

Um aus dem Datum eines Neumondes das Datum des darauf folgenden Vollmondes zu bestimmen, hat man nach Ideler[1] gemäss dem Verfahren der ersten Berechner des Osterfestes 13 Tage oder mit Einschluss des Neumondstages 14 Tage weiter zu zählen. Es ergeben sich daher für die Jahre eines Mondcyklus folgende Tage des März beziehungsweise des April als Ostervollmondstage oder Ostergrenzen:

Gold. Zahl	Datum der Ostergrenzen
1.	$23 + 13 = 21 + 15$ 5. April.
2.	$23 + 19 + 13 = 21 + 15 + 19$ 25. März.
3.	$23 + 2 \times 19 + 13 = 21 + 15 + 2 \times 19$ 13. April.
4.	$23 + 3 \times 19 + 13 = 21 + 15 + 3 \times 19$ 2. April.
5.	$23 + 4 \times 19 + 13 = 21 + 15 + 4 \times 19$ 22. März.
	u. s. w.
18.	$23 + 17 \times 19 + 13 = 21 + 15 + 17 \times 19$ 29. März.
19.	$23 + 18 \times 19 + 13 = 21 + 15 + 18 \times 19$ 17. April.

1. Ideler II. pag. 198.

Von den Summen $15 + 19$, $15 + 2 \times 19$, $15 + 3 \times 19$ u. s. w. sind jedoch nur die Reste zu nehmen, die erhalten werden, wenn man diese Summen der Reihe nach durch 30 dividiert. Bezeichnet daher d allgemein die Anzahl der Tage, um die der Ostervollmond nach dem 21. März trifft, so ist:

$$d \equiv 15 + (G - 1) \times 19 \bmod 30.$$

Da $G = \left(\frac{Z+1}{19}\right) = \left(\frac{Z}{19}\right) + 1$ und daher $G - 1 = \left(\frac{Z}{19}\right)$ ist, so hat man, wenn $\left(\frac{Z}{19}\right) = a$ gesetzt wird,

$$d = \left(\frac{15 + 19a}{30}\right) \text{ oder } 15 + 19a \equiv d \bmod 30.$$

Der Ostervollmond fällt daher, weil der 21. März der 80. oder der 81. Tag des Jahres ist, auf den $(80 + d)^{\text{ten}}$ beziehungsweise im Schaltjahre auf den $(81 + d)^{\text{ten}}$ Tag im Jahre. Damit ist das Datum der Ostergrenze bestimmt.

Um den Wochentag der Ostergrenze zu ermitteln, kann man in der Formel:

$$t + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7$$

in beiden Fällen für t den Wert $80 + d$ setzen, da für ein Schaltjahr die Vermehrung von t um 1 in $\frac{N}{4}$ enthalten ist. Der Wochentag des cyklischen Ostervollmondes ergibt sich daher aus:

$$80 + d + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7$$

oder: $$1 + d + N + \frac{N}{4} - H \equiv w \bmod 7.$$

Sollte für w ausnahmsweise o oder ein negativer Wert erhalten werden, so hat man gemäß der Bedeutung, die w als Wochentagszeiger zukommt, w um 7 beziehungsweise um ein Vielfaches von 7 zu vergrößern, sodass w einen positiven, jedoch 7 nicht übersteigenden Wert annimmt.

Aus dem Datum und dem Wochentagszeiger der Ostergrenze kann man unmittelbar das Datum des Ostersonntages berechnen, Da nämlich der Ostervollmond auf den d^{ten} Tag nach dem 21. März. also auf den $(21+d)^{\text{ten}}$ März fällt, dessen Wochentagszeiger w ist, so geht daraus hervor, dass O, das Datum des Ostersonntages, gegeben ist durch.

$O = 21 + d + 8 - w$, oder $O = 29 + d - w$, denn für $w = 7$ ist der Ostersonntag der $1^{\text{te}} = (8-7)^{\text{te}}$, für $w = 6$ der $2^{\text{te}} = (8-6)^{\text{te}}$, für $w = 5$ der $3^{\text{te}} = (8-5)^{\text{te}}$ Tag u. s. w. nach dem Ostervollmonde.

Wird $O > 31$, so fällt der Ostersonntag auf einen Tag des Monates April, dessen Datum aus:

$$O = 29 + d - w - 31$$

$$\text{oder: } O = d - w - 2$$

folgt.

Auf Grund dieser Ableitung lässt sich folgende ausnahmslos giltige Regel zur Bestimmung des Datums des Ostersonntages in einem Jahre a. St. aufstellen:

1. Man dividiere die Jahreszahl Z durch 19 und bezeichne den Rest mit a.

$Z = 1892 : 19 = 99$
182
$11 = a$

2. Man dividiere hierauf $15+19a$ durch 30 und nenne den Rest d.

$15+19 \times 11 = 224$
$224 : 30 = 7$
$14 = d$

3. Man dividiere endlich $1+d+N+\frac{N}{4}-H$ durch 7 und setze den Rest gleich w. Wird der Rest o oder negativ, so vermehre man ihn um 7 beziehungsweise um ein Vielfaches von 7, so dass er dadurch einen positiven, jedoch 7 nicht übersteigenden Wert annimmt. N und H sind die Zahlen, die man erhält, wenn man die Jahreszahl von rechts nach links in Classen zu zwei Ziffern theilt. $\frac{N}{4}$ ist der ganzzahlige Quotient aus N und 4.

18/92, $N = 92$, $\frac{N}{4} = 23$, $H = 18$.
$1+14+92+23-18 = 112 : 7 = 16$
0

4. Der Ostersonntag fällt auf den:
$O = (29 + d - w)^{ten}$ März, oder für O größer als 31 auf den:
$O = (d - w - 2)^{ten}$ April.

$O = 14 - 7 - 2 = 5$. April.

1. Man prüfe das Datum der Urkunde[1], die von Karl IV. am Tage seiner Krönung ausgestellt wurde. » — Dat. Rom. a. d. 1355 VIII Indict[2] Nonis Aprilis in die Resurectionis domenicae, quo fuimus Imperiali dyademate coronati, Regnorum nostrorum anno nono, Imperii vero primo.«

$Z = 1355$, $1355 \equiv 6 \mod 19$, $15 + 19 \times 6 \equiv 9 \mod 30$

---

[1] Brinkmeier pag. 248.

[2] Cyklus der Indictionen oder Römer-Zinszahlen, ein Zeitraum von 15 Jahren, nach deren Ablauf eine allgemeine Erneuerung der Kataster im römischen Reiche vorgenommen wurde. Mit Bezug auf das Datum des Anfanges unterscheidet man gewöhnlich 3 Indictionen: 1. eine griechische oder konstantinopelische 2. eine kaiserliche oder constantinische 3. eine päpstliche oder nach Ideler »Indiction mit dem Jahresanfange«. Die erste begann mit dem 1. September, die zweite soll mit dem 24. September des Jahres 312 n. Chr. angefangen haben. Denkt man sich den Cyklus der Indictionen bis zur Geburt Christi zurückgerechnet, so fällt wegen $312 = 15 \times 20 + 12$ der Beginn des ersten Indictionencyklus auf das Jahr 3 v. Chr. Man findet daher J, die einem Jahre der christlichen Zeitrechnung entsprechende Römer-Zinszahl, indem man die Jahreszahl um 3 vermehrt und diese Summe durch 15 dividiert. Der bei dieser Division sich ergebende Rest ist die Römer-Zinszahl. Es ist also:

$J = \left(\frac{Z+3}{15}\right)$, oder $J \equiv Z + 3 \mod 15$. Der Zeitraum, nach welchem sich die drei Zeitkreise, Sonnenzirkel, Mondzirkel und die Indictionen wiederholen, umfasst $28 \times 19 \times 15 = 7980$ Jahre und wird die julianische Periode genannt.

$1 + 9 + 55 + 13 - 13 = 65 \equiv 2.$ mod 7. Daher $O = 9 - 2 - 2 = 5.$ April. Für die Indiction erhält man wegen $J \equiv Z + 3$ mod 15 die Zahl VIII. Die erhaltenen Werte stimmen also mit den Angaben der Urkunde überein.

2. Man bestimme das Datum der Urkunde[1], worin Kaiser Karl IV. die Wahl seines Sohnes Wenzel zum römischen Könige befiehlt: »— und sullen und wellen den (nämlich Wenzel) von dem hutigen Tage über acht Tage zu Frankenfurt kysen — und darnach uff den nächsten Sant Johanns Tag zu Aachen cronen zu Romschen Künige —. Geben zu Bachrach des Dinstags zu Pfingsten 1376«. $Z = 1376$, $1376 \equiv 8$ mod 19, $15 + 19 \times 8 \equiv 17$ mod 30, $1 + 17 + 76 + 19 - 13 = 100 \equiv 2$ mod 7. Daher $O = 17 - 2 - 2 = 13.$ April. Der Pfingstsonntag als 49ter Tag nach dem Ostersonntag fiel daher auf den $(13 + 49)$ten April $= 1.$ Juni und der Dienstag auf den 3. Juni.

3. Kaiser Constantin der Große starb am Pfingstfest des Jahres 337 n. Chr. Welches Monatsdatum hatte Pfingsten? $Z = 337$, $337 \equiv 14$ mod 19, $15 + 19 \times 14 \equiv 11$ mod 30, $1 + 11 + 37 + 9 - 3 = 55 \equiv 6$ mod 7. Daher am $O = 11 - 6 - 2 = 3.$ April Ostersonntag und am $3 + 49 = 52$ April $= 22.$ Mai Pfingstsonntag. Dieser Tag ist auch nach dem Chronicon paschale der Todestag Constantins.

4. Auf das Pfingstfest des Jahres 431 war das dritte ökumenische Concil nach Ephesus berufen. Welches Datum? $Z = 431$, $431 \equiv 13$ mod 19, $15 + 19 \times 13 \equiv 22$ mod 30, $1 + 22 + 31 + 7 - 4 = 57 \equiv 1$ mod 7. Daher Ostersonntag am $O = 22 - 1 - 2 = 19.$ April und Pfingstsonntag am $19 + 49 = 68$ten April $= 7.$ Juni.

Dieses Datum ist von besonderer Bedeutung für den weiteren Verlauf der nestorianischen Streitigkeiten, die auf diesem Concil erledigt werden sollten. Näheres darüber findet man in Piper's[2] Kirchenrechnung.

5. Welches Datum hat die Urkunde, deren Schluss lautet: » — — op eynen goeden donnersdach in die passie weche die man noembt die groene 1210.«

Der gute Donnerstag ist der Donnerstag vor dem Ostersonntage; sein Datum kann daher aus dem Datum des Ostersonntages berechnet werden. $Z = 1210$, $1210 \equiv 13$ mod 19, $15 + 19 \times 13$ $13 \equiv 22$ mod 30, $1 + 22 + 10 + 2 - 12 = 23 \equiv 2$ mod 7. Daher Ostersonntag am $O = 22 - 2 - 2 = 18$ten April und der gute Donnerstag am 15. April.

6. Welches Datum ergibt sich für den Ostersonntag des Jahres 4763? $Z = 4763$, $4763 \equiv 13$ mod 19, $15 + 19 \times 13 \equiv 22$ mod 30, $1 + 22 + 63 + 15 - 47 = 54 \equiv 5$ mod 7. Daher $O = 22 - 5 - 2 = 15.$ April.

---

1. Brinkmeier pag. 249.

2. Crelle's Journal XXII pag. 133 u. ff.

Eine eigenthümliche Art der Datierung[1] im Mittelalter bestand darin, dass man den Datierungstag hie und da auf einen Sonntag oder Festtag bezog, der selbst durch den Introitus[2] d. i. die Anfangsworte derjenigen Gesänge, mit welchen die Kirche die Messen zu beginnen pflegte, bestimmt wurde. Auch in diesem Falle kann man sowohl die Formel für den Wochentagszeiger als auch die Osterformel zur Feststellung des Datums und zur Prüfung von Urkunden mit Vortheil benützen.

Man bestimme das Datum aus:

7. »Anno MCCCLV an dem Suntage circumdederunt, als men dye Meyde verbutet.«

Da circumdederunt der Introitus des Sonntages Septuagesima ist und der letztere auf den 63. Tag vor dem Ostersonntage fällt, so ergibt sich aus dem Datum des Ostersonntages das Datum des Sonntages Septuagesima.

Nach Beispiel 1. fiel der Ostersonntag des Jahres 1355 auf den 5. April, also auf den 95. Tag des Jahres; daher der Sonntag Septuagesima auf den $95 - 63 = 32$. Tag, also auf den 1. Februar.

8. » — — des vridàges vor deme sondage in dem vastelabende wan men singet Esto mihi in Deum protectorem 1386.«

Die Bezeichnung »Vastelabend«[2] kommt den Tagen vom Donnerstag vor bis Dienstag nach Esto mihi zu. Der Sonntag Esto mihi ist der 49. Tag vor dem Ostersonntage, dessen Datum bestimmt ist durch:

$1386 \equiv 18 \bmod 19$, $15 + 19 \times 18 = 357 \equiv 27 \bmod 30$, $1 + 27 + 86 + 21 - 13 = 122 \equiv 3 \bmod 7$. Der Ostersonntag fiel daher auf den $O = 27 - 3 - 2 = 22$. April, d. i. auf den 112. und der Sonntag Esto mihi auf den $112 - 49 = 63$sten Tag des Jahres, d. i. auf den 4. März. Die Urkunde ist also am 2. März 1386 ausgestellt.

9. Man prüfe das Datum der Urkunde,[3] welche mit den Worten endigt: » — — an Sand Evlalien tach des Samstages so man laet daz vraeuden gesanch Alleluja 1278.«

Eulalia[4] wurde meist am 10. December, in einzelnen Diöcesen z. B. Breslau, Prag am 12. Februar gefeiert. An dieser Stelle kann nur das letztere Datum in Betracht kommen, weil nur vom Sonntag Septuagesima oder Sonnabend vorher bis zum Osterfeste das Allelujah im Gottesdienste ausfiel.

Man untersuche, ob im Jahre 1278 der 12. Februar ein Samstag war und ob der Sonntag Septuagesima am 13. Februar gefeiert wurde.

Der Wochentag des 12. Februar 1278 geht aus:

$$t + N + \tfrac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7$$

1. Brinkmeier pag. 190. 2. Brinkmeier pag. 182.
2. Grotefind. Taf. XIV Deutsches Glossar pag. 98.
3. Brinkmeier pag. 135.
4. Grotefind. Taf. XV. Heiligenverzeichnis pag. 103.

hervor, wenn man darin $t \equiv 43$, $N \equiv 78$ und $H \equiv 12$ setzt. Da nun:

$$43 + 78 + 19 - 14 \equiv 0 \mod 7,$$

so war der 12. Februar 1278 ein Samstag.

Zur Bestimmung des Datums des Ostersonntages hat man: $Z = 1278 \equiv 5 \mod 19$, $15 + 19 \times 5 = 110 \equiv 20 \mod 30$, $1 + 20 + 78 + 19 - 12 = 106 \equiv 1 \mod 7$. Das Datum des Ostersonntages ist daher der $O = 20 - 1 - 2 = 17$. April, welcher in einem gemeinen Jahre der 107. Tag ist. Der Sonntag Septuagesima fällt also auf den $107 - 63 = 44$. Tag des Jahres, d. i. auf den 13. Februar.

10. Man bestimme zunächst das Datum aus: »— An dem Fasangtag, der ist gebesen an dem achteden tag nach unser Frauen der lichtmess und ist sand Apolonie tag an dem selben Fasangtag gebesen 1440«. und vergleiche dasselbe mit den übrigen Angaben.

Der Vasangtag[1] ist der Dienstag vor dem Aschermittwoch, d. i. dem Mittwoch vor dem Sonntag Invocavit, der auf den 42. Tag vor dem Ostersonntage trifft. Das Datum des Ostersonntages folgt aus:

$Z = 1440$, $1440 \equiv 15 \mod 19$, $15 + 19 \times 15 \equiv 0 \mod 30$, $1 + 0 + 40 + 10 - 14 = 37 \equiv 2 \mod 7$, daher $O = 29 - 2 = 27$. März. Der 27. März ist der 87, also der Sonntag Invocavit der $87 - 42 = 45$. Tag des Jahres, d. i. der 14. Februar. Der Dienstag vor Invocavit fiel daher auf den 9. Februar, an welchem Tage nach dem Heiligenverzeichnis Apollonia gefeiert wird.

Aus der Congruenz für den Wochentagszeiger erhält man für $t = 32$, $N = 40$, $H = 14$ als Wochentag des 2. Februar (Lichtmess) den Dienstag. Die Angaben stimmen also überein.

Ableitung der Gauss'schen Osterformel.

Aus den bisher zur Bestimmung des Datums des Osterfestes benützten Formeln:

$15 + 19a \equiv d \mod 30$ und $1 + d + N + \frac{N}{4} - H \equiv w \mod 7$

kann man mittels einiger einfacher Transformationen die Gauss'sche Osterformel ableiten.

Da $\frac{N}{4}$ den ganzzahligen Quotienten bezeichnet, der sich aus $N : 4$ ergibt, so besteht zwischen den genannten Grössen und dem bei dieser Division erhaltenen Reste die Beziehung:

$$N : 4 = \frac{N}{4} + \left(\frac{N}{4}\right),$$

---

[1]. Grotefend. Deut. Glossar pag. 97.

oder wenn $\left(\frac{N}{4}\right) = b$ gesetzt und die Gleichung nach $\frac{N}{4}$ aufgelöst wird:

$$\frac{N}{4} = N : 4 - b = (N - b) : 4$$

Weil aber $100\,H + N = Z$, so ist $N = Z - 100\,H$ und daher:

$$N + \frac{N}{4} = Z - 100\,H + (Z - 100\,H - b) : 4$$

oder: $$N + \frac{N}{4} = Z - 100\,H + (Z - b) : 4 - 25\,H$$

Die Formel zur Bestimmung des Wochentages der Ostergrenze:

$$1 + d + N + \frac{N}{4} - H \equiv w \bmod 7$$

geht daher über in:

$$1 + d + Z - 100\,H + (Z - b) : 4 - 25\,H - H \equiv w \bmod 7$$

oder:

$$1 + d + Z + (Z - b) : 4 - 126\,H \equiv w \bmod 7$$

Mit Rücksicht darauf, dass $\left(\frac{N}{4}\right) = b$ wird für $(Z - b) : 4$ stets eine ganze Zahl erhalten. Es ist daher:

$$126\,H + 7\,(Z - b) : 4 \equiv 0 \bmod 7$$

Die Summe der beiden letzten Congruenzen gibt:

$$1 + d + Z + 2\,(Z - b) \equiv w \bmod 7$$

oder:

$$1 + d + 3\,Z - 2b \equiv w \bmod 7$$

Setzt man ferner $\left(\frac{Z}{7}\right) = c$ oder $Z \equiv c$ also auch $3\,Z \equiv 3c \bmod 7$, so geht der Wochentagszeiger des Ostervollmonds hervor aus:

$$1 + d + 3c - 2b \equiv w \bmod 7.$$

Fällt der letztere auf einen Samstag, Freitag, Donnerstag u. s. w. Sonntag, oder was dasselbe bedeutet, ist $w = 7, 6, 5 \,.\,.\, 1$, so ist δ die Anzahl der Tage vom Ostervollmonde bis zum Ostersonntage: $1, 2, 3 \,.\,.\,.\, 7$. Für jeden Wert von w muss also:

$$\delta + w = 8$$

sein. Setzt man $\delta = e + 1$, so ist:

$$e + 1 + w = 8$$

oder: $$e = 7 - w$$

Da nun $7 \equiv 0 \bmod 7$ und $w \equiv 1 + d + 3c - 2b \bmod 7$ so erhält man durch Subtraction dieser beiden Congruenzen:

$$e = 7 - w \equiv -1 - d - 3c + 2b \bmod 7$$

Nimmt man statt der negativen Reste die positiven, so ist:

$$e \equiv 2b + 4c + 6d + 6 \bmod 7.$$

Der Ostervollmond fällt nach dem früheren auf den:

$$V = 21 + d,$$

daher der Ostersonntag auf den:

$$O = 21 + d + \delta$$

oder: $$O = (22 + d + e)^{\text{ten}} \text{ März}$$

Wird $O > 31$, so fällt der Ostersonntag auf einen Tag des Monats April, dessen Datum bestimmt ist durch :

$$O = 22 + d + e - 31$$

oder:

$$O = d + e - 9.$$

Nach der Gauss'schen Bestimmungsweise des Osterfestes hat man sich daher folgende Reste zu bilden :

$$\left(\frac{Z}{19}\right) = a, \left(\frac{Z}{4}\right) = b, \left(\frac{Z}{7}\right) = c,$$

$$\left(\frac{15 + 19a}{30}\right) = d, \left(\frac{2b + 4c + 6d + 6}{7}\right) = e.$$

1. Man bestimme das Datum des Ostersonntages für das Jahr $Z = 1223$.

$Z = 1223$, $1223 : 19 = 64$, $1223 : 4 = 305$, $1223 : 7 = 174$,

83	$3 = b$	52
$7 = a$		33
		$5 = c$

$$\frac{15 + 19 \times 7,}{148 : 30 = 4}$$
$28 = d$

$6 + 20 + 168 + 6 = 200$,
$200 : 7 = 28$
60
$4 = e$

Daher $O = 28 + 4 - 9 = 23$. April.

2. Das Datum einer von Wenzel und Przemko, Herzoge und Erbherrn von Troppau ausgestellten Urkunde lautet:[1] »Gebin of' unserm hause grecz am donnerstage vor pfingsten noch Christis geburt Thausint drey hundert Jare in dem Achczigsten Jaren«.

$Z = 1380$, $1380 : 19 = 72$, $1380 : 4 = 345$, $1380 : 7 = 197$,

50	$0 = b$	68
$12 = a$,		50
		$1 = c$

$$\frac{15 + 19 \times 12,}{243 : 30 = 8}$$
$3 = d$

$4 + 18 + 6 = 28$
$28 : 7 = 4$
$0 = e$

Daher fiel im Jahre 1380 der Ostersonntag auf den $O = 22 + 3 = 25$. März, der Pfingstsonntag auf den $(25 + 49)^{\text{ten}}$ März $= 13$. Mai und der Donnerstag vor dem Pfingstsonntage auf den 10. Mai.

B. b) Bestimmung des Datums des Osterfestes im gregorianischen Kalender.

Als im Jahre 1582 Papst Gregor XIII die Kalenderreform vornahm, traten die cyklisch[2] bestimmten Neumonde um volle vier

[1]. Kürschner G. Dr. Progr. d. k. k. Obergym. in Troppau 1885/86.
[2]. Ideler. II. pag. 305.

Tage später ein als die astronomischen Conjunctionen und um 3 Tage später als die ersten Phasen des Mondes. Anstatt zum Zwecke einer Ausgleichung mit den Erscheinungen am Himmel eine Verschiebung in den goldenen Zahlen eintreten zu lassen — welche Verschiebung allerdings nach ferneren 3 Jahrhunderten wieder nothwendig geworden wäre — gieng Aloysius Lilius, der eigentliche Verfasser des gregorianischen Kalenders von dem Cyklus der goldenen Zahlen ab und führte statt dessen den Epaktencyklus ein.

Unter Epakte[1] versteht man im allgemeinen den Ueberschuss eines bestimmten Zeitraumes über einen anderen von ungleicher Dauer. Vergleicht man das Sonnenjahr und das Mondjahr, so ist die Epakte die Zahl, welche die Anzahl der Tage bezeichnet, die seit dem letzten Neumonde im December des vorhergehenden Jahres bis zum ersten Januar des folgenden Jahres verflossen sind. Die Epakte gibt also das Alter des Mondes am 1. Januar eines Jahres an. Dieselbe ist im gregorianischen Kalender 0 oder *, wenn der Neumond am Anfange eines Jahres um Mitternacht eintritt; sie ist I, II u. s. w., wenn der Neumond auf den 31. December, 30. December u. s. w. des vorhergehenden Jahres fällt. Zählt man von den letztgenannten Tagen abwechselnd um 30 und 29 Tage weiter, so erhält man die folgenden Neumonde und daraus die Vollmonde. Ist in einem Jahre die Epakte am 1. Jänner *, so ist dieselbe am 1. Jänner des folgenden Jahres XI, weil das Mondjahr, in ganzen Tagen gerechnet, um 11 Tage kürzer ist als das Sonnenjahr. Im nächsten Jahre ist aus demselben Grunde die Epakte XXII u. s. w. Die Epakte nimmt also mit jedem folgenden Jahre um 11 Tage zu, wobei man jedoch die Zahl 30, wo es angeht, weglässt und ausserdem vom 19. Jahre eines Cyklus zum ersten Jahre des folgenden Cyklus die Epakte um 12 wachsen lässt, um wieder auf dieselbe Epakte des ersten Jahres zurückzukommen.

Nach dem julianischen Kalender fällt im ersten Jahre des Mondzirkels ein Neumond auf den 23. Jänner. Durch Weglassung der 10 Tage im Jahre 1582 rückte dieser Neumond auf den 2. Februar, mithin der vorhergehende auf den 3. Jänner. Lilius setzte ihn auf den 31. December; er nahm also eine Verschiebung des Cyklus von 3 Tagen vor. Da für den 31. December als Neumondstag der 1. Jänner die Epakte I hat, so gehören zunächst nach der Kalenderverbesserung die goldenen Zahlen mit folgenden Epakten[2] zusammen.

---

1. Ideler. II. pag. 239, 310 u. ff.

2. Ideler II. pag 311.

Tabelle I.

Gold. Zahl.	Greg Epak.	Gold. Zahl.	Greg. Epak.	Gold. Zahl.	Greg. Epak.	Gold. Zahl.	Greg. Epak.
1	I	6	XXVI	11	XXI	16	XVI
2	XII	7	VII	12	II	17	XXVII
3	XXIII	8	XVIII	13	XIII	18	VIII
4	IV	9	XXIX	14	XXIV	19	XIX
5	XV	10	X	15	V	1	I

Obschon im julianischen Kalender Epakten nicht vorkommen, so spricht man doch von julianischen Epakten. Man versteht darunter die Epakten, welche zur Zeit der Kalenderreform durch die 19 Jahre des Mondcyklus dem ersten Jänner entsprachen. Man findet sie, wenn man in der unmittelbar vorhergehenden Tafel die Epakten um 10 Einheiten vergrössert. Da diese Epakten zur Bestimmung der einem beliebigen Jahrhundert entsprechenden gregorianischen Epakten dienen, so sind dieselben ebenfalls in einer besonderen Tafel[1] zusammengestellt.

Tabelle II.

Gold. Zahl.	Jul. Epak.	Gold. Zahl.	Jul. Epak.	Gold. Zahl.	Jul. Epak.	Gold. Zahl.	Jul. Epak.
1	XI	6	VI	11	I	16	XXVI
2	XXII	7	XVII	12	XII	17	VII
3	III	8	XXVIII	13	XXIII	18	XVIII
4	XIV	9	IX	14	IV	19	XXIX
5	XXV	10	XX	15	XV	1	XI

Der Zusammenhang zwischen den goldenen Zahlen G und den ihnen entsprechenden julianischen Epakten e eines Jahres ist auf Grund der voranstehenden Tabelle unmittelbar gegeben durch:

$$e \equiv 11\ G \bmod 30,$$

oder wenn man G durch $\left(\frac{Z+1}{19}\right)$ ersetzt, durch

$$e \equiv 11 \left(\frac{Z+1}{19}\right) \bmod 30.$$

[1] Ideler II. pag 319.

Die früher angegebene gregorianische Epaktententafel galt nur vom Jahre 1582 bis 1700, weil in diesem Jahre eine neue Abweichung des gregorianischen vom julianischen Kalender dadurch eintrat, dass es in diesem ein Schaltjahr war, in jenem nicht. Zufolge dieser Abweichung, die sich jedesmal ergibt, wenn im gregorianischen Kalender ein Schalttag ausfällt, ist die gregorianische Epakte eines auf ein solches Säcularjahr folgenden Jahres um 1 kleiner als die julianische Epakte. Man nennt in der Epaktenrechnung diese Correctur, weil sie infolge der verbesserten Länge des Sonnenjahres nothwendig wurde, Sonnengleichung. Die Sonnengleichung wurde zum erstenmal im Jahre 1700 berücksichtigt. Bezeichnet S die Gesammtzahl der Einheiten, um welche sich wegen der Sonnengleichung die julianischen und gregorianischen Epakten im Hten Jahrhundert unterscheiden, so muss ohne Berücksichtigung der von Lalande und Delambre vorgeschlagenen Correctur

$$S = U = T - t = H - \frac{H}{4} - 2$$

sein.

Da ferner ein julianisches Jahr $365\frac{1}{4}$ Tage und ein Mondmonat $29^t\ 12^h\ 44^m\ 3^s$ umfasst, so sind 19 julianische Jahre um:

$$365\tfrac{1}{4} \times 19 - (29^t\ 12^h\ 44^m\ 3^s) \times 235 = 1^h\ 28^m\ 15^s$$

länger als 235 synodische Monate. Die 236te Lunation tritt daher um $1^h\ 28^m\ 15^s$ vor Ablauf des 19. Jahres ein, oder was dasselbe ist, der Neumond rückt in 19 Jahren um $1^h\ 28^m\ 15^s = 0{\cdot}0613$ Tage, also in 310 Jahren um 24 Stunden oder um einen Tag und in 2480 Jahren um 8 Tage im julianischen Jahre zurück. Infolge dessen sind die Epakten für 310 Jahre um einen und für 2480 Jahre um 8 Tage zu vermehren. Man nennt diese Correction der Epakten Mondgleichung. Dieselbe wurde zum ersten mal im Jahre 1800 angesetzt. Um der etwas unbequemen Zahl 310 aus dem Wege zu gehen, wird die Vermehrung der Epakten in der Weise bewirkt, dass man von den Säcularjahren 1800, 4300, 6800 u. s. w. ausgehend, sieben Gruppen von je 3 Jahrhunderten und nach ihnen eine solche von 4 Jahrhunderten bildet, so zwar, dass die Mondgleichung in jeder folgenden Gruppe um eine Einheit grösser ist als in der vorhergehenden, somit in 2500 Jahren um 8 Einheiten zunimmt. Bezeichnen α und β noch näher zu bestimmende Constante, so wird sich die Mondgleichung durch eine Gleichung von der Form:

$$M = \frac{\alpha + 8H}{25} + \beta$$ [1]

[1] Kinkelin Hre: »Berechnung des christlichen Osterfestes« Zeitschrift für Math. u. Phys. 15. Jahrg. pag. 217.

ausdrücken lassen. Darin bezeichnet $\frac{\alpha + 8H}{25}$ den ganzzahligen Quotienten, der bei der Division von $\alpha + 8H$ durch 25 erhalten wird. Diese Gleichung entspricht den früher ausgesprochenen Bedingungen der Mondgleichung. Der obige Ausdruck ist nämlich so construiert, dass bei einer Zunahme von H um 25 der Wert von M im ganzen um 8 Einheiten und dass M bei einer um je eine Einheit fortschreitenden Vermehrung von H abwechselnd 7 Gruppen von 3 und eine Gruppe von 4 gleichen Zahlen ergibt. Behufs Bestimmung der Constanten α berücksichtige man, dass für die Substitution von 4 unmittelbar aufeinander folgenden Zahlen für H der Wert von M nur dann für alle diese Substitutionen derselbe sein kann, wenn für die erste dieser Substitutionen:

$$\alpha + 8H \equiv 0 \text{ mod } 25$$

ist. Dieser Bedingung entspricht das Jahr 3900, weil die Jahre 3900, 4000, 4100, 4200 dieselbe Mondgleichung haben. Es ist daher, wenn K eine ganze positive Zahl bezeichnet:

$$\alpha + 312 = 25K$$

oder:

$$\alpha = 25K - 312$$

Wenn in der letzten Gleichung für α eine positive ganze Zahl erhalten werden soll, so muss $K > 12$. Setzt man demnach $K = 13$, so erhält man $\alpha = 13$.

Die Constante β lässt sich aus der bekannten Mondgleichung des Jahres 1800 ermitteln. Da nämlich für dieses Jahr $M = 1$, so hat man:

$$1 = \frac{13 + 8 \times 18}{25} + \beta$$

oder:

$$1 = 6 + \beta$$

Da also $\beta = -5$, so lautet die Mondgleichung

$$M = \frac{13 + 8H}{25} - 5$$

oder:

$$M = \frac{8H - 112}{25}$$

In dieser Form wurde die Mondgleichung von Gauss im Jahre 1816 zuerst veröffentlicht. Eine Ableitung dieser Gleichung, die man die Gauss'sche Mondgleichnng nennt, wurde von Gauss selbst nicht angegeben.

Bezeichnet man mit e die julianische, mit E die gregorianische Epakte eines und desselben Jahres, so muss mit Rücksicht auf die Sonnen- und Mondgleichung zwischen den Epakten die Beziehung

$$E = e - S + M$$

bestehen.

Nach Substitution der Werte für S und M ergibt sich:

$$E = e - H + \frac{H}{4} + 2 + \frac{8H - 112}{25}$$

Weil aber E stets kleiner als 30 sein muss, so kann die letzte Gleichung auch geschrieben werden:

$$E \equiv e - H + \frac{H}{4} + 2 + \frac{8H - 112}{25} \mod 30.$$

Mittelst dieser Formel und der früher angeführten Tabelle der julianischen Epakten können die gregorianischen Epakten für ein beliebiges Jahrhundert berechnet werden. Hierbei genügt es, die der goldenen Zahl 1 entsprechenden Epakten zu bestimmen, weil jede andere Epakte aus der unmittelbar vorhergehenden erhalten wird, indem man zu der letzteren 11 addiert und von dieser Summe, wenn dieselbe gleich oder größer als 30 wird, 30 wegnimmt. Demzufolge sind die der goldenen Zahl 1 entsprechenden gregorianischen Epakten für das 15., 16., 17., ... 22., 34., 47 Jahrhundert bestimmt durch: $E_{15} \equiv XI - 15 + 3 + 2 + 0 \equiv I$. $E_{16} \equiv XI - 16 + 4 + 2 + 0 \equiv I$. $E_{17} \equiv XI - 17 + 4 + 2 + 0 \equiv *$ $E_{18} \equiv XI - 18 + 4 + 2 + 1 \equiv *$, $E_{19} \equiv XI - 19 + 4 + 2 + 1 \equiv -1 \equiv XXIX$, $E_{20} \equiv XI - 20 + 5 + 2 + 1 \equiv -1 \equiv XXIX$, $E_{21} \equiv XI - 21 + 5 + 2 + 2 \equiv -1 \equiv XXIX$, $E_{22} \equiv XI - 22 + 5 + 2 + 2 \equiv -2 \equiv XXVIII$, $E_{34} \equiv XI - 34 + 8 + 2 + 6 \equiv -7 \equiv XXIII$, $E_{47} \equiv XI - 47 + 11 + 2 + 10 \equiv -13 \equiv XVII$.

Da der goldenen Zahl 1 sämmtliche Epakten von * bis 29 incl. entsprechen können, so gibt es 30 solcher Epaktentafeln. Eine sehr zweckmäßige Zusammenstellung aller dieser Epaktentafeln findet sich bei Brockmann.[1] An dieser Stelle sollen jedoch nur zwei Epaktentafeln, die auch späterhin noch benützt werden sollen, angeführt werden.

Aus $E_{17} = E_{18} = *$ ergibt sich als Epaktentafel für die Zeit von 1700—1900.

Tabelle III.

Gold. Z.	Epak.	Gold. Z.	Epak.	Gold Z.	Epak.	Gold. Z.	Epak.
1	*	6	XXV	11	XX	16	XV
2	XI	7	VI	12	I	17	XXVI
3	XXII	8	XVII	13	XII	18	VII
4	III	9	XXVIII	14	XXIII	19	XVIII
5	XIV	10	IX	15	IV		

Aus $E_{19} = E_{20} = E_{21} = XXIX$ erhält man als Epaktentafel für den Zeitraum von 1900—2200:

[1]. Brockmann Tab. IV.

Tab. IV.

Gold. Z.	Epak.	Gold. Z.	Epak.	Gold. Z.	Epak.	Gold. Z.	Epak.
1	XXIX	6	XXIV	11	XIX	16	XIV
2	X	7	V	12	*	17	XXV
3	XXI	8	XVI	13	XI	18	VI
4	II	9	XXVII	14	XXII	19	XVII
5	XIII	10	VIII	15	III		

Will man ohne Benützung der Epaktentafeln die gregorianische Epakte eines Jahres finden, und darauf soll hier das Hauptgewicht gelegt werden, so kann dies mit Rücksicht, dass:

$$e \equiv 11\,G \text{ oder } e \equiv 11\left(\frac{Z+1}{19}\right) \bmod 30,$$

aus der Congruenz:

$$E \equiv 11\left(\frac{Z+1}{19}\right) - H + \frac{H}{4} + 2 + \frac{8H-112}{25} \bmod 30$$

geschehen.

Beispiele:

Man bestimme die gregorianischen Epakten für nachstehende Jahre:

$Z = 1666,\ 1667 : 19 = 87,\ E \equiv 154 - 16 + 4 + 2 \equiv 144 \equiv \mathrm{XXIV} \bmod 30$
147
14

$Z = 1818,\ 1819 : 19 = 95,\ E \equiv 154 - 18 + 4 + 2 + 1 \equiv 143 \equiv \mathrm{XXIII} \bmod 30$
109
14

$Z = 1888,\ 1889 : 19 = 99,\ E \equiv 88 - 18 + 4 + 2 + 1 \equiv 77 \equiv \mathrm{XVII} \bmod 30$
179
8

$Z = 4763,\ 4764 : 19 = 250,\ E \equiv 154 - 47 + 11 + 2 + 10 \equiv \mathrm{X} \bmod 30$
96
14

Soll für ein Jahr das Datum des Osterfestes im gregorianischen Kalender gefunden werden, so bestimme man zunächst die gregorianische Epakte dieses Jahres. Ist die Epakte *, d, h. fällt der erste Neumond des Jahres auf den ersten Januar, so trifft infolge der sinnreichen von Lilius eingeführten Combination von abwechselnden Monaten zu 30 und 29 Tagen der zweite Neumond des Jahres auf den 31. Januar, der dritte auf den 1. März und der vierte, der Osterneumond, auf den 31. März. Zählt man von dem letzteren um 13 volle Tage[1] weiter, so gelangt man zum Ostervollmonde, der Ostergrenze, von welcher das Osterfest in der bereits früher angegebenen Weise abhängig ist. Für die Epakte * trifft also die Ostergrenze auf den 103ten Tag des Jahres. Ist

[1] Ideler II. 320.

hingegen die Epakte I, II, III u. s. w., so wird der Ostervollmond um 1, 2, 3 . . . . Tage vor dem 103ten Tage eintreten. Nimmt also die Epakte um 1 zu, so nimmt das Datum der Ostergrenze um 1 ab. Dies gilt für die Epakten * — XXIII incl., welcher die früheste Ostergrenze, der 21. März entspricht Bei einer waiteren Zunahme der Epakte sind dann nicht die auf den 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14ten März fallenden Vollmonde die Ostervollmonde, sondern die Vollmonde, welche ein um 30 Tage grösseres Datum haben und die auf den 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13. April fallen. Der 19te April kann aber nach den grundsätzlichen Bestimmungen über die Feier des Osterfestes nicht als Ostervollmond gelten, weil wenn der 19te April ein Sonntag, das Osterfest auf den 26. April fallen müsste. Lilius nahm daher an Stelle des 19. den 18. April, welcher zugleich die Ostergrenze für die Epakte XXV ist. Damit aber in einem und demselben Mondzirkel nicht zweimal der 18. April als Ostergrenze erscheint, was der Fall ist, wenn in dem Epaktencyklus die beiden Epakten XXIV und XXV vorkommen, so gab Lilius der Epakte XXV, welche in diesem Falle gewöhnlich mit »25« bezeichnet und nur für goldene Zahlen grösser als 11 erhalten wird, zur Ostergrenze den 17. April, welcher auch der Epakte XXVI als Ostergrenze entspricht. Ein zweifaches Vorkommen der letztgenannten Ostergrenze in einem Mondzirkel ist nach den Epaktentafeln nicht möglich. Die Epakten XXIV und XXV haben also als Ostergrenze den 18. April, die Epakten 25 und XXVI den 17. April.

Gibt V an, auf den wie vielten Tag des Jahres der Ostervollmond fällt, so muss nach dem vorhergehenden:

$$V = \binom{103}{133} - E$$

sein. Von 133 hat man zu subtrahieren, wenn die Epakte grösser als XXIII ist. Trägt man bei der Bestimmung von V den früher besprochenen Verschiebungen der Ostergrenze Rechnung, so ergibt sich der Wochentag für den Ostervollmond unmittelbar aus:

$$T + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7.$$

Diese Formel gilt, da es sich bei der Bestimmung des Wochentages des Ostervollmondes stets um einen Tag nach dem Schalttage handelt, ohne irgend eine Einschränkung, weil der Schalttag schon in dem Ausdrucke $\frac{N}{4}$ berücksichtigt ist. Es ist daher:

$$V + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7$$

Beispiele:

Man bestimme das Datum des Osterfestes für:

$Z = 1666$, $E = XXIV$, $V = 108$, $108 + 66 + 16 + 4 - 32 = 162$

Weil $162 \equiv 1 \bmod 7$, so ist der 108te Tag des Jahres

$= 18$. April ein Sonntag, daher Ostersonntag am 25. April.

$Z = 1818$, $E =$ XXIII, $V = 80$, $80 + 17 + 4 + 4 - 36 = 70$. Da $70 \equiv 0 \mod 7$, so ist der 80te Tag des Jahres $=$ 21. März ein Samstag, daher Ostersonntag am 22. März.

$Z = 1888$, $E =$ XVII, $V = 86$, $86 + 88 + 22 + 4 - 36 = 164$ Wegen $164 \equiv 3 \mod 7$ ist der 86te Tag $=$ 27. März ein Dienstag, daher Ostersonntag am 1. April.

$Z = 4763$, $E =$ X, $V = 93$, $93 + 63 + 11 + 15 - 94 = 88$ Weil $88 \equiv 4 \mod 7$, so ist der 93. Tag $=$ 3. April ein Mittwoch, daher Ostersonntag am 7. April.

Der Wert für V kann mit Rücksicht auf die schon erwähnte zwischen den Epakten bestehende gesetzmässige Beziehung auch noch in einer anderen Form dargestellt werden. Für die Epaktentafel 1700—1900 (III) erhält man für:

$G = 1$, weil $E =$ *, $V = 103 = 80 + 23$, $23 \equiv 23 - 0 \times 11 \mod 30$
$G = 2$, weil $E =$ XI, $V = 92 = 80 + 12$, $12 \equiv 23 - 1 \times 11 \mod 30$
$G = 3$, weil $E =$ XXII, $V = 81 = 80 + 1$, $1 \equiv 23 - 2 \times 11 \mod 30$
$G = 4$, weil $E =$ III, $V = 100 = 80 + 20$, $20 \equiv 23 - 3 \times 11 \mod 30$
. . . .
. . . .
$G = 18$, weil $E =$ VII, $V = 96 = 80 + 16$, $16 \equiv 23 - 17 \times 11 \mod 30$
$G = 19$, weil $E =$ XVIII, $V = 85 = 80 + 5$, $5 \equiv 23 - 18 \times 11 \mod 30$

Die Ostergrenzen welche der Epaktentafel III entsprechen, sind daher:

1700—1900. Tab. V.

Gold. Z.	Ostergr	Gold. Z.	Ostergr.	Gold. Z.	Ostergr.	Gold. Z.	Ostergr
1	13. April	6	18. April	11	24. März	16	29. März
2	2. April	7	7. April	12	12. April	17	17. April
3	22. März	8	27. März	13	1. April	18	6. April
4	10. April	9	15. April	14	21. März	19	26. März
5	30. März	10	4. April	15	9. April	1	13. April

In sämmtlichen oben angeführten Congruenzen sind bezüglich des Moduls 30 stets die kleinsten Reste zu nehmen. Unter dieser Voraussetzung ist, wie es aus der Verticalreihe für V und der Verticalreihe, welche die Congruenzen enthält, unmittelbar hervorgeht, die Anzahl der Tage nach dem 21. März bis zum Ostervollmondstage, — der letztere eingerechnet — allgemein gegeben durch:

$$d \equiv 23 - (G - 1) \times 11 \mod 30.$$

Setzt man $11 = 30 - 19$ und substituiert diesen Wert in der letzten Congruenz, so ist:

$$d \equiv 23 - (G - 1)(30 - 19) \mod 30$$

oder:

$$d \equiv 23 - (G - 1) \times 30 + (G - 1) \times 19 \mod 30.$$

Da jedes Vielfache des Modulus aus der Congruenz weggelassen werden darf, so ist:

$$d \equiv 23 + (G - 1) \times 19 \mod 30.$$

Weil ferner:

$$G = \left(\frac{Z+1}{19}\right) = \left(\frac{Z}{19}\right) + 1$$

und $\left(\frac{Z}{19}\right)$, so wie früher, a gesetzt werden soll, so ist $G - 1 = a$ und daher:

$$d \equiv 23 + 19\,a \mod 30.$$

Der Ostervollmond fällt daher auf den $(80 + d)^{ten}$ Tag des Jahres. Den Wochentag dieses Tages gibt die Congruenz:

$$V + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2\,H \equiv w \mod 7,$$

wenn man darin:

$$V = 80 + d$$

setzt. Dem zufolge ist:

$$80 + d + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2\,H \equiv w \mod 7$$

oder:

$$3 + d + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2\,H \equiv w \mod 7.$$

Wird aus dieser Congruenz für den Wochentagszeiger o oder ein negativer Wert erhalten, so hat man w um 7 beziehungsweise um ein Vielfaches von 7 zu vermehren, so dass w dadurch einen positiven Wert annimmt, der jedoch nicht über 7 hinausgehen darf.

Die früher besprochene Verschiebung der Ostergrenzen für die Epakten XXIV und 25 vom 19. beziehungsweise dem 18. April auf den 18. respective 17. April, oder die Verminderung von d um die Einheit, kann am einfachsten dadurch ersichtlich gemacht werden, dass man von d einen Ausdruck subtrahiert, der so construiert ist, dass er für $d = 29$ (19. April) unbedingt, für $d = 28$ (18. April) aber nur für $G = a + 1 > 11$, oder $a > 10$ den Wert 1 gibt. Ein Ausdruck von dieser Beschaffenheit ist mit Rücksicht auf die bisher gebrauchte Bezeichnungsweise, weil $d < 30$, $a < 19$ und daher $\frac{a}{11}$ nur für $a > 10$ der Einheit gleich wird, aber diese Grenze nicht überschreiten kann, gegeben in:

$$F = \frac{d + \frac{a}{11}}{29}$$

Die beiden Fälle, die man bei der Bestimmung des Osterfestes gewöhnlich als Ausnahmsfälle behandelt, können also, wenn man in der letzten Congruenz d durch $d - F$ ersetzt, in der Formel selbst berücksichtigt werden.

Der Ausdruck:

$$d \equiv 23 + 19a \mod 30$$

bedarf, um allgemein giltig zu sein, noch einer weiteren Veränderung. Die Zahl 23, welche den Überschuss der Zahl, welche durch Subtraction der der goldenen Zahl 1 entsprechenden Epakte von 103 beziehungsweise 133 erhalten wurde, über 80 angibt, gilt offenbar nur für die Epaktentafel III, in welcher die der goldenen Zahl zukommende Epakte * oder XXX ist. Für E = XXIX (Epaktentafel IV für 1900—2200) als Epakte der goldenen Zahl 1, erhält man durch Subtraction der Epakte von 133 die Zahl: 133 - XXIX $=$ 104 $=$ 80 + 24. Die Zahl 23 ist also für die Epaktentafel IV durch 24 zu ersetzen. Für jede weitere Abnahme der Epakte um die Einheit wächst die in Frage stehende Größe um denselben Betrag, so dass die Summe aus der letzteren Größe, die allgemein mit m bezeichnet werden soll, und der entsprechenden Epakte 53 beziehungsweise 23 beträgt, je nachdem man die Epakte von 133 oder 103 subtrahiert hat.

Weil aber $m < 30$ sein muss, so kann in beiden Fällen

$$m + E \equiv 23 \mod 30$$

oder:

$$m \equiv 23 - E \mod 30$$

gesetzt werden. Selbstverständlich sind in dieser und in der folgenden Congruenz stets die kleinsten Reste zu nehmen.

Substituiert man für E den früher angegebenen Wert:

$$E \equiv XI - H + \frac{H}{4} + 2 + \frac{8\,H - 112}{25} \mod 30,$$

so geht $d \equiv m + 19a \mod 30$ über in:

$$d \equiv 10 + 19a + H - \frac{H}{4} - \frac{8\,H - 112}{25} \mod 30.$$

Da der Ostervollmond auf den $(21 + d)^{\text{ten}}$ März trifft, so ist das Datum O des Ostersonntages aus demselben Grunde wie im julianischen Kalender gegeben durch:

$$O = 21 + d + 8 - w$$

oder:

$$O = 29 + d - w.$$

Wird $O > 31$, so fällt der Ostersonntag auf einen Tag des Monates April. Das Monatsdatum dieses Tages ist bestimmt durch:

$$O = 29 + d - w - 31$$

oder durch:

$$O = d - w - 2.$$

Will man bei der Bestimmung des Wochentages des Ostervollmondes auch die für die Epakten XXIV und 25 nothwendige Verschiebung der Ostergrenzen in der Congruenz für den Wochentagszeiger selbst berücksichtigen, so kann dies nach dem vorhergehenden dadurch geschehen, dass man $d = 29$ für jedes a und $d = 28$ für $a > 10$ um die Einheit vermindert, oder indem man von d den Ausdruck $F = \frac{d + 11}{29}$ subtrahiert. Behalten jedoch d und w die Werte, welche die Rechnung für dieselben ergibt, so hat man für $d = 28$ und $a > 10$ statt des 25. April den 18. und für $d = 29$ statt des 26. April den 19. April zu nehmen.

Fasst man die Resultate dieser Untersuchung zusammen, so kann man für die Bestimmung des Datums des Ostersonntages in einem Jahre n St. folgende allgemein giltige Regel aufstellen:

1. Man dividiere die Jahreszahl Z durch 19 und bezeichne den Rest mit a.

2. Man dividiere hierauf

$$10 + 19a + \frac{H}{4} - H - \frac{8\,H - 112}{25}$$

durch 30 und nenne den Rest d.

3. Man dividiere endlich

$$3 + d + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2\,H$$

durch 7 und setze den Rest w. Wird der Rest 0 oder negativ, so vermehre man ihn um 7 beziehungsweise um ein Vielfaches von 7, so dass er dadurch einen positiven, jedoch 7 nicht übersteigenden Wert annimmt. N und H sind die Zahlen, die man erhält, wenn man die Jahreszahl von rechts nach links in Classen zu zwei Ziffern theilt, $\frac{H}{4}, \frac{N}{4}$ und $\frac{8\,H - 112}{25}$ die ganzzahligen Quotienten für die Divisoren 4 und 25.

4. Der Ostersonntag fällt auf den

$$O = (29 + d - w)^{\text{ten}} \text{ März}$$

oder für O grösser als 31 auf den:

$$O = (d - w - 2)^{\text{ten}} \text{ April.}$$

Ergibt die Rechnung für $d = 29$ den 26. April, so nehme man den 19, und wird für $d = 28$ und a grösser als 10 der 25. April erhalten, so nehme man den 18. April.

$Z = 1892 : 19 = 99$
182
$11 = a$
$18/92, H = 18, N = 92,$
$10 + 19 \times 11 + 18 - 4 - \frac{144 - 112}{25} = 232$
$232 : 30 = 7$
$22 = d$
$3 + 22 + 92 + 23 + 4 - 36 = 108$
$108 : 7 = 15$
38
$3 = w$

$O = 22 - 3 - 2 = 17.$ April

Man bestimme nach dieser Regel das Datum des Ostersonntages für folgende Jahre n. St.:

1. $Z = 1818$, $1818 \equiv 13 \bmod 19$, $10 + 247 + 18 - 4 - 1 \equiv 0 \bmod 30$, $3 + 18 + 4 + 4 - 36 \equiv -7 \equiv 7 \bmod 7$. $O = 29 - 7 = 22$. März.

2. $Z = 1734$, $1734 \equiv 5 \bmod 19$, $10 + 95 + 17 - 4 \equiv 28 \bmod 30$, $3 + 28 + 34 + 8 + 4 - 34 \equiv 1 \bmod 7$, $O = 28 - 1 - 2 = 25$. April.

3. $Z = 1954$, $1954 \equiv 16 \bmod 19$, $10 + 304 + 19 - 4 - 1 \equiv 28 \bmod. 30$, $3 + 28 + 54 + 13 + 4 - 38 \equiv 1 \bmod 7$, $O = 28 - 1 - 2 = 25$. April. Weil jedoch $d = 28$ und $a > 10$ ist, so hat man statt des 25. den 18. April zu nehmen.

4. $Z = 1897$, $1897 \equiv 16 \bmod 19$, $10 + 304 + 18 - 4 - 1 \equiv 27 \bmod 30$, $3 + 27 + 97 + 24 + 4 - 36 \equiv 7 \bmod 7$, $O = 27 - 7 - 2 = 18$. April.

5. $Z = 1981$, $1981 \equiv 5 \bmod 19$, $10 + 95 + 19 - 4 - 1 \equiv 29 \bmod 30$, $3 + 29 + 81 + 20 + 4 - 38 \equiv 1 \bmod 7$, $O = 29 - 1 - 2 = 26$. April. Statt des 26. ist der 19. April zu nehmen.

6. $Z = 1987$, $1987 \equiv 11 \bmod 19$, $10 + 209 + 19 - 4 - 1 \equiv 23 \bmod 30$ $3 + 23 + 87 + 21 + 4 - 38 \equiv 2 \bmod 7$, $O = 23 - 2 - 2 = 19$. April.

7. $Z = 1893$, $1893 \equiv 12 \bmod 19$, $10 + 228 + 18 - 4 - 1 \equiv 11 \bmod 30$, $3 + 11 + 93 + 23 + 4 - 36 \equiv 7 \bmod 7$, $O = 11 - 7 - 2 = 2$. April.

8. $Z = 4763$, $4763 \equiv 13 \bmod 19$, $10 + 247 + 47 - 11 - 10 \equiv 13 \bmod 30$, $3 + 13 + 63 + 15 + 11 - 94 \equiv 4 \bmod 7$, $O = 13 - 4 - 2 = 7$. April.

Bezeichnet man zum Zwecke der Unterscheidung die Grössen d, w und O für den julianischen Kalender mit d_j, w_j, und O_j, und für den gregorianischen Kalender mit d_g, w_g und O_g, so hat man für den julianischen Kalender:

$$Z \equiv a \bmod 19 \left\{ \begin{array}{l} d_j \equiv 15 + 19a \bmod 30 \\ w_j \equiv 1 + d_j + N + \frac{N}{4} - H \bmod 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} O_j = 29 + d_j - w_j \text{ März} \\ O_j = d_j - w_j - 2 \text{ April.} \end{array}$$

und für den gregorianischen Kalender:

$$Z \equiv a \bmod 19. \left| \begin{array}{l} d_g \equiv 10 + 19a + H - \frac{H}{4} - \frac{8H - 112}{25} \bmod 30 \\ w_g \equiv 3 + d_g + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \bmod 7 \end{array} \right| \begin{array}{l} O_g = 29 + d_g - w_g \text{ März} \\ O_g = d_g - w_g - 2 \text{ April.} \end{array}$$

Der Zusammenhang zwischen den Grössen d, w und O für den julianischen und gregorianischen Kalender lässt sich unmittelbar erkennen. Es ist nämlich:

$$d_g \equiv 15 + 19a + H - \frac{H}{4} - \frac{8H - 112}{25} - 5 \bmod 30$$

oder:

$$d_g \equiv d_j + H - \frac{H}{4} - \frac{8H - 112}{25} - 5 \bmod 30.$$

Da ferner

$$w_j - d_j \equiv 1 + N + \frac{N}{4} - H \bmod 7,$$

so ist:

$$w_g \equiv w_j - d_j + d_g + 2 + \frac{H}{4} - H \bmod 7.$$

Man bestimme das Datum des Osterfestes für das Jahr 1880 zunächst im julianischen Kalender und daraus für den gregorianischen Kalender.

$Z = 1880$, $Z \equiv 18 \bmod 19$, $d_j = 15 + 19 \times 18 \equiv 27 \bmod 30$, $w_j = 1 + 27 + 80 + 20 - 18 \equiv 5 \bmod 7$, $O_j = 27 - 5 - 2 = 20$. April.

Für den gregorianischen Kalender erhält man:

$$d_g \equiv 27 + 18 - 4 - 1 - 5 \equiv 5 \bmod 30,$$

$w_g \equiv 5 - 27 + 5 + 2 + 4 - 18 \equiv 6 \bmod 7.$
Daher $O_g = 29 + 5 - 6 = 28.$ März.

Umgekehrt kann mittelst der beiden Congruenzen:

$$d_j \equiv d_g - H + \frac{H}{4} + \frac{8\,H - 112}{25} + 5 \bmod 30$$

$$w_j \equiv w_g + d_j - d_g - 2 - \frac{H}{4} + H \bmod 7$$

aus dem Datum des Osterfestes im gregorianischen Kalender dasselbe für den julianischen Kalender bestimmt werden.
$Z = 1882, Z \equiv 1 \bmod 19, d_g \equiv 10 + 19 + 18 - 4 \quad 1 \equiv 12 \bmod 30$
$w_g \equiv 3 + 12 + 82 + 20 + 4 - 36 \equiv 1 \bmod 7, O = 12 - 1 - 2 =$ 9. April.

Für den julianischen Kalender ergibt sich daraus:
$d_j \equiv 12 - 18 + 4 + 1 + 5 \equiv 4 \bmod 30,$
$w_j \equiv 1 + 4 - 12 - 2 - 4 + 18 \equiv 5 \bmod 7$
und daher $O_j = 29 + 4 - 5 = 28.$ März.

Ableitung der Gauss'schen Osterformel.

Aus den beiden Formeln:

$$d \equiv 23 + 19a \bmod 30$$

und

$$3 + d + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7$$

lässt sich in analoger Weise wie im julianischen Kalender die Gauss'sche Osterformel für den gregorianischen Kalender ableiten.

Die letzte Congruenz geht für $\left(\frac{N}{4}\right) = b$, da, wie bereits nachgewiesen,

$$N + \frac{N}{4} = Z - 100H + (Z - b) : 4 - 25H$$

über in:

$$3 + d + Z - 100H + (Z - b) : 4 - 25H + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7.$$

Addiert man hinzu:

$$126H + 7\,(Z - b) : 4 \equiv 0 \bmod 7,$$

so reduciert sich der Ausdruck auf:

$$3 + d + 3\,Z - 2b - H + \frac{H}{4} \equiv w \bmod 7.$$

Für die Voraussetzung:

$$\left(\frac{Z}{7}\right) = c \text{ oder } Z \equiv c \bmod 7$$

erhält man:

$$3 + d + 3c - 2b - H + \frac{H}{4} \equiv w \bmod 7$$

als Wochentagszeiger des Ostervollmondes im gregorianischen Kalender.

Bezeichnet δ die Anzahl der Tage vom Ostervollmonde bis zum Ostersonntage inclusive, so besteht zwischen den beiden Grössen δ und w die Beziehung:

$$\delta + w = 8.$$

Wird $\delta = e + 1$ gesetzt, so ist:

$$\delta + w = e + 1 + w = 8.$$

oder:

$$e = 7 - w.$$

Da $0 \equiv 7 \mod 7$ und auch w congruent nach demselben Modul, so muss auch:

$$e \equiv 7 - w \equiv 7 - 3 - d - 3c + 2b + H - \frac{H}{4} \mod 7$$

oder:

$$e \equiv 4 - d - 3c + 2b + H - \frac{H}{4} \mod 7 \text{ sein.}$$

Weil ferner:

$$0 \equiv 7d + 7c \mod 7,$$

so ergibt sich durch Addition der beiden letzten Congruenzen:

$$e \equiv 2b + 4c + 6d + 4 + H - \frac{H}{4} \mod 7.$$

Für die weitere Annahme:

$$4 + H - \frac{H}{4} \equiv n \mod 7.$$

erhält man:

$$e \equiv 2b + 4c + 6d + n \mod 7.$$

Da nun der Ostervollmond auf den $(21 + d)^{\text{ten}}$ und der Ostersonntag auf den δ^{ten} Tag nach dem Ostervollmonde fällt, so ist O das Datum des Ostersonntages im gregorianischen Kalender bestimmt durch:

$$O = 21 + d + \delta$$

oder:

$$O = 22 + d + e.$$

Für $O > 31$ fällt der Ostersonntag auf einen Tag des April, dessen Datum durch:

$$O = 22 + d + e - 31$$

oder durch:

$$O = d + e - 9$$

gegeben ist.

Fasst man die für die Gauss'sche Osterformeln im julianischen und gregorianischen Kalender gewonnenen Resultate zusammen, so gelangt man zu folgendem Ergebnis:

Bezeichnet Z eine Jahreszahl der christlichen Zeitrechnung, H die Anzahl der Jahrhunderte der Jahreszahl und a, b, c, d, e die Reste der Divisionen:

$Z : 19$, $Z : 4$, $Z : 7$, $(m + 19a) : 30$, $(2b + 4c + 6d + n) : 7$, so fällt für beide Kalender der Ostersonntag auf den:

$$O = (22 + d + e)^{\text{ten}} \text{ März}$$

oder auf den: $O = (d + e - 9)^{ten}$ April.

Für den julianischen Kalender sind, wie aus der Ableitung hervorgeht, m und n constante Grössen, nämlich $m = 15$, $n = 6$; im gregorianischen Kalender hingegen ist m aus der Epakte, welche der goldenen Zahl 1 für das betreffende Jahrhundert zukommt, und n ohne Berücksichtigung des von Delambre und Lalande vorgeschlagenen Einschaltungsmodus aus:

$$n \equiv 4 + H - \frac{H}{4} \mod 7$$

zu bestimmen. Demzufolge erhält man für m und n die Werte:

1582 — 1699 . . $n = 2$, $m = 22$
1700 — 1799 . . $n = 3$, $m = 23$
1800 — 1899 . . $n = 4$, $m = 23$
1900 — 2099 . . $n = 5$, $m = 24$
2100 — 2199 . . $n = 6$, $m = 24$ u. s. w.

Man bestimme nach der Gauss'schen Osterformel das Datum des Osterfestes für:

1. $Z = 1894$, $1894 : 19 = 99$, $1894 : 4 = 473$, $1894 : 7 = 270$
184 — $2 = b$ — $4 = c$
$13 = a$

$$\frac{23 + 19 \times 13,}{270 : 30 = 9} \qquad 4 + 16 + 4 = 24$$
$$24 : 7 = 3$$
$0 = d$ — $3 = e$

Daher $O = 22 + 3 = 25$. März.

2. $Z = 2000$, $2000 : 19 = 105$, $2000 : 4 = 500$, $2000 : 7 = 285$
$5 = a$ — $0 = b$ — 60
40
$5 = c$

$$\frac{24 + 19 \times 5,}{119 : 30 = 3} \qquad 20 + 174 + 5 = 199$$
$$199 : 7 = 28$$
59
$29 = d$ — $3 = e$

Daher $O = 29 + 3 - 9 = 23$. April.

Diese Regeln zur Bestimmung des Datums des christlichen Osterfestes hat Gauss zuerst in dem 2. Bande[1] der »Monatlichen Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde von Zach« im Jahre 1800 bekannt gegeben. In der Einleitung des betreffenden Aufsatzes spricht Gauss die Absicht aus, eine von den Hilfsbegriffen goldene Zahl, Epakte, Ostergrenze u. s. w. völlig unabhängige und blos auf den einfachsten Rechnungsoperationen beruhende rein analytische Bestimmung der Zeit des Osterfestes zu geben. Nach Mittheilung der Osterregel bemerkt Gauss, dass die Analyse, mittels welcher die Regel gefunden wird, eigentlich auf Gründen der höheren Arithmetik beruhe, in Rücksicht auf welche er sich noch auf keine Schrift beziehen könne. Doch werden im

[1] Siehe pag 121 u. ff.

folgenden Gründe angeführt, die zwar keinen directen Beweis für die Richtigkeit der Osterregel in sich schließen, die jedoch geeignet sind, von dem Grunde der Vorschriften uns einen Begriff zu machen. Der von Gauss zu diesem Zwecke entwickelte Gedankengang wird auch jetzt noch in chronologischen Handbüchern zur Begründung der Osterregel benützt, obschon seit dieser Zeit die Richtigkeit der Osterregel streng analytisch erwiesen worden ist. Zuerst geschah dies durch R. v. Ciccolini[1] in der im Jahre 1817 zu Rom erschienenen Schrift: »Formole analitiche pel calcolo pasquale.« In welcher Art Ciccolini die Gauss'sche Osterregel analytisch begründet hat, kann der Verfasser dieses Programmaufsatzes nicht angeben, da er trotz aller Bemühungen sich die erwähnte Schrift nicht beschaffen konnte.

Auch in den von Cisa de Crésy in den »Memorie della reale academia di Torino 1818« publicierten Beweis konnte derselbe aus dem angeführten Grunde keine Einsicht nehmen.

Der von M. A. Ledieu im 41. Bande der Comptes Rendus veröffentlichte Beweis für die Gauss'schen Osterformeln ist insofern unvollständig, als die von Gauss vorgenommene Verschiebung der Mondgleichung vom Jahre 4200 auf das Jahr 4300 nicht berücksichtigt erscheint. Den Gedankengang der Ableitung gibt Ledieu in folgenden Worten: »Il est bien evident, d'apres cette régle, qu'on sera à même de conaître le jour de Pâques quand on conaitra la lettre dominicale de l'année, et les dates de nouvelles lunes de l'année ce qui exige qu'on en connaisse l'epacté.«

Kinkelin bestimmt das Datum des christlichen Osterfestes, indem er zunächst das Datum der Märzsonntage, hierauf das des Ostervollmondes und hieraus das Datum des Ostersonntages berechnet. Aus den auf diese Weise gewonnenen Resultaten werden die Gauss'schen Formeln zur Bestimmung des Osterfestes im julianischen und gregorianischen Kalender abgeleitet.

Eine übersichtliche Darstellung des gesammten Kalenderwesens enthält der Programmaufsatz von W. Knobloch. (Staatsrealschule in Karolinenthal 1885/86).

In dem Jahrgange 1882 der »Würtembergischen Jahrbücher für Statistik und Landeskunde« und in den »Mathematisch-naturwissenschaftlichen Mittheilungen[2] von O. Böklen« hat Chr. Zeller Osterformeln, die er nach seiner Angabe theils aus den Gauss'schen Osterformeln, theils aus einer von Brinkmeier aus Delambrê's »Histoire de l'astronomie moderne[3]« mitgetheilten Berechnungsweise abgeleitet hat, veröffentlicht, ohne jedoch für die Richtigkeit derselben einen Beweis hinzuzufügen.

1. Kinkelin Her. Zeitschrift für Math. u. Phys. 15. Jahrg.
2. Siehe Heft II. pag 54 u. ff.
3. Siehe Vol. I. pag 25.

Auch die Osterformeln in Piper's[1] Kirchenrechnung entbehren jeglicher Begründung.

Mit Rücksicht darauf, dass dem Verfasser dieses Programmaufsatzes mehrere einschlägige Literaturbehelfe nicht zugänglich waren, kann derselbe in keiner Weise den Anspruch erheben, durch diese kurzen Bemerkungen die Literatur über die analytische Bestimmung des Datums des Osterfestes vollständig und erschöpfend dargelegt zu haben.

Die in diesem Programmaufsatze entwickelten Regeln zur Bestimmung des Osterfestes dürften in analytischer Beziehung insofern vortheilhafter als die Gauss'schen Formeln zu gebrauchen sein, als sie mit Rücksicht auf die in Rechnung gezogene Sonnen- und Mondgleichung allgemein giltig sind und als sie jene Größen, von welchen das Datum des Osterfestes abhängt, in einer geschlosseneren Form als die Gauss'schen Formeln verbinden. Infolge der engeren Verknüpfung dieser Größen gestaltet sich auch, wie im nächsten Abschnitte gezeigt werden soll, die für die historische Kritik nicht unwichtige umgekehrte Osterrechnung, d. i. die Bestimmung der Jahre eines gegebenen Jahrhundertes, in welchem der Ostersonntag auf ein gegebenes Datum fällt, viel einfacher, kürzer und übersichtlicher. Diese Behauptung dürfte nicht ganz unbegründet erscheinen, wenn man z. B. Jahn's[2] überaus umständliche Lösung dieser Aufgabe mit der im nächsten Abschnitte gegebenen Auflösung vergleicht

IV.

Auflösung der unbestimmten Gleichungen mittelst der Zahlencongruenzen und deren Benützung zur Lösung chronologischer Aufgaben.

A. Unbestimmte Gleichungen des ersten Grades mit zwei Unbekannten.

Bezeichnen m, n und p ganze positive oder negative Zahlen, so kann eine unbestimmte Gleichung des ersten Grades zwischen den Unbekannten x und y in der Form

$$m\,x + ny = p$$

dargestellt werden. Die Gleichung lässt im allgemeinen unendlich viele Lösungen zu; von diesen werden jedoch meist nur die Lösungen in ganzen oder positiv ganzen Zahlen berücksichtigt. Die Zahl dieser letzteren Lösungen kann durch Bedingungen der Aufgaben, die zu solchen Gleichungen führen, noch weiter reduciert werden.

Die Gleichung $m\,x + ny = p$ kann für ganzzahlige Werte von x und y durch eine der beiden Congruenzen:

$$m\,x \equiv p \bmod n, \quad ny \equiv p \bmod m$$

ersetzt werden. In diesen Congruenzen können durch Benützung der kleinsten Reste die beiden Theile soweit vermindert werden, dass die in der Congruenz vorkommenden gegebenen Zahlen kleiner werden als der Modulus der betreffenden Congruenz. Die

---

1. Crelles Journal B. XXII. pag 97 u. ff.
2. Crelles Journal. B. IX. pag. 139.

Werte x und y, welche den beiden Congruenzen entsprechen und welche Wurzeln der Congruenz genannt werden, sind zugleich auch Wurzeln der Gleichung $m\,x + ny = p$.

1. Die Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$ ist unmöglich oder die unbestimmte Gleichung $m\,x + ny = p$ lässt eine Auflösung in ganzen Zahlen nicht zu, wenn m und n ein gemeinsames Mass μ haben, durch welches p nicht theilbar ist. Denn wäre $m \equiv 0 \mod \mu$, $n \equiv 0 \mod \mu$ und x und y ganze Zahlen, so müsste auch $m\,x + ny \equiv 0 \mod \mu$ sein. Die letzte Congruenz enthält jedoch einen Widerspruch, weil p durch μ nicht theilbar ist; es ist daher die Annahme, dass x und y ganze Zahlen seien, falsch.

2 Sind jedoch m und n relativ prim, so hat die Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$ stets eine, aber auch nur eine Wurzel.

Setzt man nämlich für x der Reihe nach die Werte 1, 2, 3... (n — 1), so müssen sämmtliche Reste verschieden sein. Denn wären die Reste für zwei Substitutionen z. B. $x = h$ und $x = k$ einander gleich, also $mh \equiv p \mod n$ und $mk \equiv p \mod n$, so müsste auch:

$$m\,(h - k) \equiv 0 \mod n$$

sein. Diese Congruenz ist jedoch unmöglich, weil weder m noch $h - k$ durch n theilbar ist. Daraus geht hervor, dass obige Voraussetzung unzulässig und daher sämmtliche Reste verschieden sein müssen. Da ferner der Rest 0 ausgeschlossen ist, so müssen sich für die Substitutionen 1, 2, 3 . . . (n — 1) dieselben Zahlen in irgend einer Reihenfolge als Reste ergeben. Unter diesen Resten muss auch p vorkommen weil p stets kleiner als n angenommen werden darf. Der Wert $x = \alpha$, für welchen $m\,\alpha \equiv p \mod n$ wird, ist die Wurzel der Congruenz; sie ist zugleich die einzige, weil für die Substitutionen 1, 2, 3, . . . (n—1) nur einmal der Rest p erhalten wird.

Es genügen zwar außer dieser Zahl α auch noch alle Zahlen der Congruenz, welche sich von ihr um ein Vielfaches des Modulus unterscheiden. Denn ist $m\,\alpha \equiv p \mod n$, so ist auch, wenn g eine ganze positive oder negative Zahl bedeutet, $m\,g\,n \equiv o \mod n$ und daher auch:

$$m\,\alpha + m\,g\,n = m\,(\alpha + g\,n) \equiv o \mod n.$$

Sämmtliche in $\alpha + g\,n$ enthaltene Zahlen betrachtet man jedoch als eine einzige Wurzel und lässt als verschiedene Wurzeln einer Congruenz nur die incongruenten der Congruenz entsprechenden Zahlen gelten.

3. Die Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$ hat μ incongruente Wurzeln, wenn m, p und n das größte gemeinsame Maß μ besitzen.

Denn dividiert man die ganze Congruenz durch μ, so ist:

$$\frac{m}{\mu}\,x \equiv \frac{p}{\mu} \mod \left(\frac{n}{\mu}\right)$$

Da $\frac{m}{\mu}$ und $\frac{n}{\mu}$ relativ prim, so hat diese Congruenz nur eine einzige Wurzel. Vermehrt man diese Wurzel um $\frac{n}{\mu}, \frac{2n}{\mu}, \frac{3n}{\mu} \ldots \frac{(\mu-1)n}{\mu}$, so genügen diese in Bezug auf den Modulus n incongruenten Werte auch der Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$.

4. Ist in der Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$ der Modulus n relativ prim gegen m und zusammengesetzt z. B. $n = r.\,s$, so kann die Auflösung dieser Congruenz zurückgeführt werden auf die Auflösung zweier Congruenzen, welche die Factoren des zusammengesetzten Modulus zu Moduln haben.

Denn ist $m\,x - p \equiv o \mod n$ und $n = r.\,s$, so muss auch $m\,x - p \equiv o \mod r$.

Bezeichnet man mit α die Wurzel der letzten Congruenz, so muss $x = \alpha + g\,r$ sein. Die ganze Zahl g muss jedoch so gewählt werden, dass auch:

$$m\,(\alpha + g\,r) - p \equiv o \mod n$$

wird. Da $m\,\alpha - p \equiv o \mod r$ und auch $m\,g\,r$ durch r theilbar, so kann die ganze Congruenz durch r dividiert werden, und man hat:

$$\frac{m\,\alpha - p}{r} + m\,g \equiv o \mod \left(\frac{n}{r} = s\right)$$

Ist β die Wurzel dieser Congruenz, so ist $g = \beta + g_1\,s$, worin g_1 eine beliebige ganze positive oder negative Zahl vorstellt. Substituiert man den Wert von g in $x = \alpha + g\,r$, so erhält man als Wurzel der vorgelegten Congruenz $m\,x \equiv p \mod n$ den Wert $x = \alpha + (\beta + g_1\,s)\,r$.

Die Auflösung der unbestimmten Gleichung $m\,x + n\,y = p$ nach der Euler'schen Reductionsmethode beruht darauf, dass man von der gegebenen Gleichung ausgehend durch Hilfsgleichungen zu einer Gleichung gelangt, in welcher die eine Unbekannte den Coefficienten 1 hat. Bequemer und rascher kann dies auch dadurch erreicht werden, dass man die Gleichung in eine Congruenz verwandelt, in welcher gewöhnlich der kleinere der beiden Coefficienten, die bei den Unbekannten stehen, als Modul vorkommt und dass man diese Congruenz auflöst. Die Auflösung der Congruenz selbst besteht darin, dass der Coefficient der Unbekannten durch Anwendung der bereits angeführten Lehrsätze auf die Einheit reduciert wird. Denn hat man die Congruenz auf die Form $x \equiv \alpha \mod n$ gebracht, so ist α die Wurzel der Congruenz und allgemein $x = \alpha + g\,n$.

Die bezeichnete Reduction kann vollzogen werden theils mit Hilfe der absolut kleinsten Reste; theils dadurch, dass man entweder die beiden Theile und den Modulus der Congruenz, oder wenn der zu reducierende Coefficient relativ prim gegen den Modulus der Congruenz, nur die beiden Theile der Congruenz durch den Coefficienten der Unbekannten dividiert. In den beiden letzteren Fällen muss p entweder schon ein Vielfaches von m sein oder es muss p um ein Vielfaches des Modulus n vermehrt ein Vielfaches von m geben. Dieses Vielfache des Modulus kann häufig unmittelbar angegeben werden; ist dies jedoch nicht der Fall, so kann dasselbe jederzeit aus der oftmals leichter aufzulösenden Congruenz $p + gn \equiv 0 \bmod m$ bestimmt werden.

Im folgenden sollen diese Lehrsätze zunächst zur Auflösung einiger chronologischer Aufgaben dienen.

1. Es sei N eine ganze positive Zahl zwischen 0 und 100 und $\frac{N}{4}$ der ganzzahlige Quotient, der bei der Division dieser Zahl durch 4 erhalten wird. Welcher von den Congruenzen:

$$N + \frac{N}{4} \equiv 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \bmod 7$$

entspricht jede einzelne der Zahlen?

Jede ganze positive Zahl lässt sich für $n = 0, 1, 2, 3,$ u. s. w. unter einer der nachfolgenden 4 Formen darstellen:

$$4n,\ 4n + 1,\ 4n + 2,\ 4n + 3.$$

Der ganzzahlige Quotient $\frac{N}{4}$ kann, weil der Rest der Division nicht in Rechnung zu ziehen ist, bei allen 4 Zahlformen gleich n gesetzt werden. Es kann daher jede der obigen Congruenzen in 4 Aufgaben aufgelöst werden. Die Zahlen, welche der Congruenz $N + \frac{N}{4} \equiv 0$ genügen, ergeben sich aus:

$$\begin{aligned} 5n &\equiv 0 \bmod 7 \\ n &\equiv 0 \bmod 7 \\ n &= 0 + 7g \\ g &= 0, 1, 2, 3 \\ n &= 0, 7, 14, 21 \\ N &= 0, 28, 56, 84. \end{aligned} \qquad \begin{aligned} 5n + 1 &\equiv 0 \bmod 7 \\ 5n + 15 &\equiv 0 \bmod 7 \\ n &= -3 + 7g \\ g &= 1, 2, 3, 4 \\ n &= 4, 11, 18, 25 \\ N &= 17, 45, 73. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5n + 2 &\equiv 0 \bmod 7 \\ 5n - 5 &\equiv 0 \bmod 7 \\ n &= 1 + 7g \\ g &= 0, 1, 2, 3 \\ n &= 1, 8, 15, 22 \\ N &= 6, 34, 62, 90 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} 5n + 3 &\equiv 0 \bmod 7 \\ 5n + 10 &\equiv 0 \bmod 7 \\ n &= -2 + 7g \\ g &= 1, 2, 3 \\ n &= 5, 12, 19 \\ N &= 23, 51, 79 \end{aligned}$$

Theilt man diese Zahlen in 4 Gruppen, so lassen sich dieselben so anordnen, dass die Zahlen, die in derselben Reihe unter einander stehen, sich um ein Vielfaches von 28 unterscheiden. Diese Anordnung ist insofern von Vortheil, als man bei der Bestimmung der Reste, welche diese Zahlen bei der Division durch eine Zahl geben, nur die Reste für die ersten 4 Zahlen unmittelbar zu bestimmen hat, während die Reste für die übrigen Zahlen durch Vermehrung der bereits gefundenen um 28 enthalten werden. So z. B. geben diese Zahlen um 700 vermehrt und durch 19 dividiert folgende, in den Osterformeln mit a bezeichneten Reste:

$$700 + \left(\begin{array}{llll} 0 & 6, & 17, & 23, \\ 28, & 34, & 45, & 51, \\ 56, & 62, & 73, & 79, \\ 84, & 90 \end{array}\right) \equiv \left(\begin{array}{llll} 16, & 3, & 14, & 1, \\ 6, & 12, & 4, & 10, \\ 15, & 2, & 13, & 0, \\ 5, & 11. \end{array}\right) \bmod 19$$

Darin ist z. B. 16 der Rest für 700, 3 für 706 u. s. w. Von dieser Schreibweise soll in der Folge öfters Gebrauch gemacht werden.

Werden die übrigen Congruenzen in analoger Weise behandelt, so erhält man 6 weitere Gruppen von Zahlen, welche mit der bereits entwickelten Gruppe in nachstehender Tabelle zusammengestellt sind.

Tabelle VI.

$N + \frac{N}{4} \equiv 0$	$N + \frac{N}{4} \equiv 1$	$N + \frac{N}{4} \equiv 2$	$N + \frac{N}{4} \equiv 3$
0, 6, 17, 23,	1, 7, 12, 18,	2, 13, 19, 24,	3, 8, 14, 25,
28, 34, 45, 51,	29, 35, 40, 46,	30, 41, 47, 52,	31, 36, 42, 53,
56, 62, 73, 79,	57, 63, 68, 74,	58, 69, 75, 80,	59, 64, 70, 81,
84, 90.	85, 91, 96.	86, 97.	87, 92, 98·

$N + \frac{N}{4} \equiv 5$	$N + \frac{N}{4} \equiv 4$	$N + \frac{N}{4} \equiv 6$
9, 15, 20, 26	4, 10, 21, 27	5, 11, 16, 22
37, 43, 48, 54	32, 38, 49, 55	33, 39, 44, 50
65, 71, 76, 82	60, 66, 77, 83	61, 67, 72, 78
93, 99	88, 94.	89, 95.

2, Es soll bestimmt werden, welche Tage im Juli 1517 Montage waren.

Die Lösung dieser Frage ergibt sich sofort aus:

$$t + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7,$$

wenn man darin $H = 15$, $N = 17$, $w = 2$ und t mit Rücksicht darauf, dass bis zum 1. Juli 181 Tage vergangen, $181 + x$ setzt. Es ist daher:

$$181 + x + 17 + 4 - 17 \equiv 2 \bmod 7$$

oder:

$$x \equiv -183 \equiv -1 \equiv 6 \bmod 7.$$

Daraus folgt $x = 6 + 7\,g$, also

$$x = 6,\ 13,\ 20,\ 27.$$

3. In S. Jago di Compostella[1] wird ein Jubiläum stets dann gefeiert, wenn der Tag des heiligen Jakob, der 25. Juli, auf einen Sonntag fällt. In welchen Jahren ist im 15. Jahrhundert ein derartiger Fall eingetreten?

Substituiert man in:

$$t + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7$$

$t = 206$, $H = 14$ und $w = 1$, so erhält man

$$N + \frac{N}{4} \equiv 0 \bmod 7,$$

welcher Congruenz nach Tabelle VI die Jahre 1400, 1406, 1417, 1423, 1428, 1434, 1445, 1451, 1456, 1462, 1473, 1479, 1484 und 1490 genügen.

4. In welchem Jahre wurde die Urkunde ausgestellt, deren Schluss lautet:

„ — Geben 138* des freytags ainleftag im Mayen."

Die Einheitsziffer der Jahreszahl ist zwar nicht genau erkennbar, doch lässt sich soviel mit Sicherheit angeben, dass es eine von Null verschiedene Ziffer ist.

Setzt man in:

$$t + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv 0 \bmod 7$$

$t = 131$, $H = 13$ und $w = 6$, so erhält man zur Bestimmung von N

$$N + \frac{N}{4} \equiv 2 \bmod 7.$$

Dieser Congruenz entsprechen von den Jahren zwischen 1380 und 1390 laut Tab. VI nur die Jahre 1380 und 1386. Die Urkunde ist daher, weil das Jahr 1380 der Annahme gemäß zu verwerfen ist, am 11. Mai 1386 ausgefertigt.

Wäre hingegen in dem zuletzt angegebenen Datum die Ziffer der Hunderte der Jahreszahl nicht genau erkennbar, so erhielte man aus derselben Congruenz für die Substitutionen: $t = 131$,

[1] Grotefend pag 7.

$N = 86$ und $w = 6$ zur Bestimmung von H die Congruenz: $H \equiv 6 \bmod 7$. Es ist daher $H = 6 + 7g$. Da jedoch für die ganze Zahl g in dem vorliegenden Falle nur die Einheit gesetzt werden kann, so ist $H = 13$.

5. Eine Urkunde sei ausgestellt am Donnerstag den 3. März 182*. Die Einheitsziffer der Jahreszahl sei unleserlich. Welches Jahr?

Der Wert der Einheitsziffer wird ermittelt, indem man in:

$$T + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7$$

$$T = 62,\ H = 18 \text{ und } w = 5 \text{ setzt.}$$

Zur Bestimmung von N erhält man demnach:

$$N + \frac{N}{4} \equiv -25 \equiv 3 \bmod 7.$$

Dieser Bedingung leistet nach Tab. VI von den Jahren, die hier überhaupt in Betracht kommen können, nur das Jahr 1825 genüge.

6. Man bestimme jene Jahre eines gegebenen Jahrhundertes H, welche a) nach dem julianischen und b) nach dem gregorianischen Kalender denselben Sonntagsbuchstaben haben.

Mit dem Sonntagsbuchstaben eines Jahres ist zugleich auch der Wochentagszeiger w für den ersten Jänner desselben Jahres gegeben. Führt man die Werte w und H in:

$$t + N + \frac{N}{4} - (H + 2) \equiv w \bmod 7$$

und

$$T + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7$$

ein und substituiert darin noch $t = T = 1$, beziehungsweise für Schaltjahre $t = T = 0$, so gelangt man in beiden Formeln zu einer der Congruenzen:

$$N + \frac{N}{4} \equiv 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \bmod 7,$$

deren Auflösungen die Tab. VI enthält. Selbstverständlich kann der gegebene Sonntagsbuchstabe in Schaltjahren nur als der erste der beiden Sonntagsbuchstaben gelten.

7. In welchen Jahren des laufenden Jahrhundertes hat der Februar des gregorianischen Kalenders 5 Sonntage[1]?

Da dies nur in jenen Schaltjahren möglich ist, in denen der erste Februar ein Sonntag ist, so ergeben sich diese Schaltjahre aus der Congruenz:

$$T + N + \frac{N}{4} + \frac{H}{4} - 2H \equiv w \bmod 7,$$

[1] Crelles Journal B. III pag 337 u. ff.

indem man darin $T = 31$, $H = 18$ und $w = 1$ setzt. Es ist daher:

$$N + \frac{N}{4} \equiv 2 \bmod 7.$$

Dieser Bedingung entsprechen laut Tab. VI nur die Schaltjahre 1824, 1852 und 1880.

8. Die katholische Kirche feiert das Schutzengelfest stets an demjenigen Sonntage, welcher der nächste an dem 1. September ist; in welchen Jahren des laufenden Jahrhundertes fällt dieses Fest auf den 1. September selbst?[1]

Wird $T = 244$, $H = 18$ und $w = 1$ gesetzt und in:

$$T + N + \frac{N}{4} + \frac{N}{4} - 2\,H \equiv w \bmod 7$$

substituiert, so ergibt sich:

$$N + \frac{N}{4} \equiv 6 \bmod 7,$$

welcher Bedingung nach Tab. VI die Jahre 1805, 1811, 1816, 1822, 1833, 1839, 1844, 1850, 1861, 1867, 1872, 1878, 1889 und 1895 genügeleisten.

9. In welchem Jahre ist die goldene Zahl 13, der Sonnenzirkel 1 und die Römerzinszahl 13?

Ist Z die zu bestimmende Zahl, so muss:
$Z + 1 \equiv 13 \bmod 19$, $Z + 9 \equiv 1 \bmod 28$, $Z + 3 \equiv 13 \bmod 15$ oder $Z = 19\,x + 12$, $Z = 28y - 8$, $Z = 15z + 10$ sein. Es ist daher:

$$\begin{array}{lll} 19\,x = 15\,z - 2 & \qquad \text{und} & 4\,x \equiv 28 \bmod 15 \\ 19\,x \equiv -2 \bmod 15 & & x \equiv 7 \bmod 15 \\ 4\,x \equiv -2 \bmod 15 & & x = 7 + 15\,g. \end{array}$$

Der ganzen Zahl g ist ein solcher Wert zu geben, dass sie auch der Gleichung $19\,x + 12 = 28\,y - 8$ genügt. Man erhält daher zur Bestimmung von g die Gleichung, beziehungsweise die Congruenz:

$$\begin{array}{lll} 19\,(7 + 15\,g) + 12 = 28\,y - 8, & \qquad \text{und} & 5\,g \equiv 15 \bmod 28 \\ 285\,g = 28\,y - 153 & & g \equiv 3 \bmod 28 \\ 285\,g \equiv -153 \bmod 28 & & g = 3 + 28\,g_1 \\ 5\,g \equiv -13 \bmod 28 & & \end{array}$$

Substituiert man diesen Wert g, in welchem g_1 eine ganze Zahl bedeutet, in x, so wird $x = 52 + 420\,g_1$. Führt man ferner diesen Wert in $Z = 19x + 12$ ein, so findet man $Z = 1000 + 7980\,g_1$.

10. In welchen Jahren a. St. fällt der Ostersonntag auf sein spätestes (25. April) und in welchen auf sein frühestes Datum (22. März)?

Das Datum des Ostersonntages ist, sobald derselbe in den Monat April fällt, durch:

$$O = d - w - 2$$

[1] Crelles Journal B. III. pag. 337 u. ff.

gegeben. Darin ist $d \equiv 15 + 19a \mod 30$, $a = \left(\frac{Z}{19}\right)$ und $w \equiv 1 + d + N + \frac{N}{4} - H \mod 7$. Für den ersten Fall der obigen Aufgabe hat man demnach:

$$O = 25,\ d = 28 \text{ und } w = 1$$

zu setzen, so dass die Congruenzen übergehen in:

$$N + \frac{N}{4} - H \equiv o \mod 7 \text{ und } 19a \equiv 13 \mod 30.$$

Da der Congruenz $19a \equiv 13 \mod 30$ nur durch $a = 7$ entsprochen wird, so hat man von den Jahren, welche $N + \frac{N}{4} - H \equiv o \mod 7$ genügen, nur jene zu berücksichtigen, welche durch 19 dividiert den Rest 7 geben.

Setzt man voraus, dass die Bestimmung des Datums des Osterfestes auch in den ersten Jahrhunderten nach der angegebenen Regel vorgenommen werden dürfe, so erhält man mit Hilfe der Tab. VI für die einzelnen Jahrhunderte folgende Jahre:

$$H = 0,\ N + \frac{N}{4} = 0 \mod 7$$

$$\left|\begin{matrix} 0, & 6, & 17, & 23 \\ 28, & 34, & 45, & 51 \\ 56, & 62, & 73, & 79 \\ 84, & 90 & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 0, & 6, & 17, & 4 \\ 9, & 15, & [7], & 13 \\ 18, & 5, & 16, & 3 \\ 8, & 14, & & \end{matrix}\right|$$

45

$$H = 1,\ N + \frac{N}{4} \equiv 1 \mod 7$$

$$100 + \left|\begin{matrix} 1, & 7, & 12, & 18 \\ 29, & 35, & 40, & 46 \\ 57, & 63, & 68, & 74 \\ 85, & 91, & 96, & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 6, & 12, & 17, & 4 \\ 15, & 2, & [7], & 13 \\ 5, & 11, & 16, & 3 \\ 14, & 1, & 6 & \end{matrix}\right|$$

140

$$H = 2,\ N + \frac{N}{4} \equiv 2 \mod 7$$

$$200 + \left|\begin{matrix} 2, & 13, & 19, & 24 \\ 30, & 41, & 47, & 52 \\ 58, & 69, & 75, & 80 \\ 86, & 97, & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 12, & 4, & 10, & 15 \\ 2, & 13, & 0, & 5 \\ 11, & 3, & 9, & 14 \\ 1, & 12, & 18 & \end{matrix}\right|$$

—

$$H = 3,\ N + \frac{N}{4} \equiv 3 \mod 7$$

$$300 + \left|\begin{matrix} 3, & 8, & 14, & 25 \\ 31, & 36, & 42, & 53 \\ 59, & 64, & 70, & 81 \\ 87, & 92, & 98 & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 18, & 4, & 10, & 2 \\ 8, & 13, & 0, & 11 \\ 17, & 3, & 9, & 1 \\ [7], & 12, & 18 & \end{matrix}\right|$$

387

$$H = 4,\ N + \frac{N}{4} + 4 \mod 7$$

$$400 + \left|\begin{matrix} 9, & 15, & 20, & 26 \\ 37, & 38, & 48, & 54 \\ 65, & 71, & 76, & 82 \\ 93, & 99 & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 10, & 16, & 2, & 8 \\ 0, & 6, & 11, & 17 \\ 9, & 15, & 1, & [7] \\ 18, & 5 & & \end{matrix}\right|$$

482

$$H = 5,\ N + \frac{N}{4} \equiv 5 \mod 7$$

$$500 + \left|\begin{matrix} 4, & 10, & 21, & 27 \\ 32, & 38, & 49, & 55 \\ 60, & 66, & 77, & 83 \\ 88, & 94, & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 10, & 16, & 8, & 14 \\ 0, & 6, & 17, & 4 \\ 9, & 15, & [7], & 13 \\ 8 & 5, & & \end{matrix}\right|$$

577

$$H = 6,\ N + \frac{N}{4} \equiv 6 \mod 7$$

$$600 + \left|\begin{matrix} 5, & 11, & 16, & 22 \\ 33, & 39, & 44, & 50 \\ 61, & 67, & 72, & 78 \\ 89, & 95 & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 16, & 3, & 8, & 14 \\ 6, & 12, & 17, & 4 \\ 15, & 2, & [7], & 13 \\ 5, & 11 & & \end{matrix}\right|$$

672

$$H = 9,\ N + \frac{N}{4} + 2 \mod 7$$

$$900 + \left|\begin{matrix} 2, & 13, & 19, & 24 \\ 30, & 41, & 47, & 52 \\ 58, & 69, & 75, & 80 \\ 86, & 97 & & \end{matrix}\right| \equiv \left|\begin{matrix} 9, & 1, & [7], & 12 \\ 18, & 10, & 16, & 2 \\ 8, & 0, & 6, & 1 \\ 17, & 9 & & \end{matrix}\right|$$

919

Für die Substitutionen $H = 7$ und $H = 8$, $H = 13$ ergibt sich kein Jahr, hingegen für die Substitutionen $H = 10$, $H = 11$, $H = 12$, $H = 14$ die Jahre 1014, 1109, 1204, 1451.

Eine unmittelbare auf der Auflösung der Congruenzen beruhende Bestimmung der Jahre, in denen der Ostersonntag auf den

* Die in Beispiel 1 benützte Schreibweise wurde auch hier angewendet; jedoch wurde mod 19 weggelassen.

25. April fällt, ist für Jahre, die 577 übersteigen, gar nicht nothwendig. Dieselben können mittelbar aus den Jahren 45, 140, 387 und 482 berechnet werden, indem man diese Jahre um 532 oder ein Vielfaches von 532 vergrössert. Da nämlich nach je 19 Jahren die Ostervollmonde auf dasselbe Datum fallen und diesem Datum nach je 28 Jahren derselbe Wochentag entspricht, so werden nach je $19 \times 28 = 532$ Jahren die Ostervollmonde auf dasselbe Datum und denselben Wochentag fallen, also auch der Ostersonntag dasselbe Datum erhalten.

Es entsprechen demnach der gestellten Bedingung folgende Jahre:

Jahre:	45	140	387	482
$+ 532$	577	672	919	1014
$+ 2 \times 532$	1109	1204	1451	1546
$+ 3 \times 532$	1641	1736	1983	2078

u. s. w.

Bezeichnet man allgemein die Jahre a. St., in welchen der Ostersonntag auf den 25. April trifft, mit Z_1, so ist:

$$Z_1 = \begin{pmatrix} 45 \\ 140 \\ 387 \\ 482 \end{pmatrix} + 532\ K,$$

worin K eine ganze positive Zahl vorstellt.

Um daher zu erfahren, ob in einem Jahre a. St. der Ostersonntag auf den 25. April fällt, dividiere man der letzten Gleichung zufolge die Jahreszahl durch 532. Wenn bei dieser Division 45, 140, 387 oder 482 als Rest erhalten wird, so kommt dem betreffenden Jahre die bezeichnete Eigenschaft zu.

Bei der Bestimmung der Jahre a. St., in denen der Ostersonntag auf sein frühestes Datum (22. März) fällt, ist in den zur Berechnung des Osterdatums dienenden Gleichungen und Congruenzen

$$O = 22,\ d = 0 \text{ und } w = 7$$

zu setzen, so dass

$$N + \frac{N}{4} - H \equiv 6 \bmod 7 \text{ und } 19a + 15 \equiv 0 \bmod 30$$

wird. Da die letztere Congruenz nur für $a = 15$ bestehen kann, so hat man von den Jahren, die der Congruenz $N + \frac{N}{4} - H \equiv 6 \bmod 7$ genügen, nur jene herauszuheben, die durch 19 dividiert den Rest 15 geben. Mit Rücksicht darauf erhält man für die einzelnen Jahrhunderte folgende Jahre:

$$H = 0,\ N + \frac{N}{4} \equiv 6 \bmod 7 \qquad H = 1,\ N + \frac{N}{4} \equiv 0 \bmod 7$$

$$\begin{pmatrix} 5, & 11, & 16, & 22 \\ 33, & 39, & 44, & 50 \\ 61, & 67, & 72, & 78 \\ 89, & 95. & & \end{pmatrix} \underset{72}{\equiv} \begin{pmatrix} 5 & 11, & 16, & 3 \\ 14, & 1, & 6, & 12 \\ 4 & 10, & [15], & 2 \\ 13, & 0. & & \end{pmatrix} \qquad 100 + \begin{pmatrix} 0, & 6, & 17, & 23 \\ 28, & 34, & 45, & 51 \\ 56, & 62, & 73, & 79 \\ 84, & 90. & & \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 5, & 11, & 3, & 9 \\ 14, & 1, & 12, & 18 \\ 4, & 10, & 2, & 8 \\ 13, & 0. & & \end{pmatrix}$$

$$H = 2,\ N + \frac{N}{4} \equiv 1 \bmod 7 \qquad H = 3,\ N + \frac{N}{4} \equiv 2 \bmod 7.$$

$$200 + \begin{pmatrix} 1, & 7, & 12, & 18 \\ 29, & 35 & 40, & 46 \\ 57. & 63, & 68, & 74 \\ 85, & 91, & 96. & \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 11, & 17, & 3, & 9 \\ 1, & 7, & 12, & 18 \\ 10, & 16, & 2, & 8 \\ 0, & 6, & 11. & \end{pmatrix} \qquad 300 + \begin{pmatrix} 2, & 13, & 19, & 24 \\ 30, & 41, & 47, & 52 \\ 58, & 69, & 75 & 80 \\ 86, & 97. & & \end{pmatrix} \underset{319}{\equiv} \begin{pmatrix} 17, & 9, & [15], & 1 \\ 7, & 18, & 5, & 10 \\ 16, & 8, & 14, & 0 \\ 6, & 17. & & \end{pmatrix}$$

$$H = 4,\ N + \frac{N}{4} \equiv 3 \bmod 7. \qquad H = 5,\ N + \frac{N}{4} \equiv 4 \bmod 7.$$

$$400 + \begin{pmatrix} 3, & 8, & 14, & 25 \\ 31, & 36, & 42, & 53 \\ 59, & 64, & 70, & 81 \\ 87, & 92, & 98. & \end{pmatrix} \underset{414.}{\equiv} \begin{pmatrix} 4, & 9, & [15] & 7 \\ 13, & 18, & 5, & 16 \\ 3, & 8, & 14, & 6 \\ 12, & 17, & 4. & \end{pmatrix} \qquad 500 + \begin{pmatrix} 9, & 15, & 20, & 26 \\ 37, & 43, & 48, & 54 \\ 65, & 71, & 76, & 82 \\ 93, & 99. & & \end{pmatrix} \underset{509.}{\equiv} \begin{pmatrix} [15], & 2, & 7, & 13 \\ 5, & 11 & 16, & 3 \\ 14, & 1. & 6, & 12 \\ 4, & 10. & & \end{pmatrix}$$

Für die folgenden Jahrhunderte werden die Jahre mit dem frühesten Datum des Ostersonntages ermittelt, indem man aus dem bereits angeführten Grunde die Zahlen 72. 319, 414 und 509 um 532 beziehungsweise um ein Vielfaches von 532 vermehrt. Man erhält daher nachstehende Jahre:

Jahre:	72	319	414	509
+ 532	604	851	946	1041
+ 2 × 532	1136	1383	1478	1573
+ 3 × 532	1668	1915	2010	2105

u. s. w

Umfasst Z_2 allgemein alle jene Jahre, in denen der Ostersonntag auf sein frühestes Datum fällt, so ist:

$$Z_2 = \begin{Bmatrix} 72 \\ 319 \\ 414 \\ 509 \end{Bmatrix} + 532\ K,$$

worin K eine ganze positive Zahl bezeichnet.

Wenn man also die Jahreszahl eines Jahres a. St. durch 532 dividiert und bei der Division eine der Zahlen 72, 319, 414 oder 509 als Rest erhält, so fällt in dem betreffenden Jahre der Ostersonntag auf den 22. März.

Die Vergleichung der für Z_1, und Z_2 erhaltenen Werte lässt unmittelbar erkennen, dass die gleichvielten den Gruppen 72 und

45, 414 und 387, 509 und 482 zugehörigen Jahre sich um je 27 unterscheiden, so dass also für Jahre dieser Gruppen die Beziehung

$$Z_2 = Z_1 + 27$$

besteht.

11. Etwas umständlicher gestaltet sich die Bestimmung jener Jahre a. St., in welchen der Ostersonntag auf ein beliebiges Datum zwischen dem 22. März und dem 25. April, z. B. auf den 2. April, fällt. Auch in diesem Falle ist eine unmittelbare Bestimmung der Jahre nur für die Substitutionen H = 0, 1, 2, 3, 4, 5 nothwendig.

Da $O = d - w - 2$, so ist $d - w = O + 2$,

und weil: $w = 1 + d + N + \frac{N}{4} - H \bmod 7$,

auch: $d - w = H - N - \frac{N}{4} - 1 \bmod 7$.

Daher: $O + 2 = H - N - \frac{N}{4} - 1 \bmod 7$.

Im vorliegenden Falle ist $O = 2$, und infolge dessen:

$$N + \frac{N}{4} - H = -5 = 2 \bmod 7.$$

Weil nach dieser Congruenz die Bestimmung der Jahre unabhängig von d erfolgt, so sind in den Jahren, welche dieser Congruenz entsprechen, auch jene inbegriffen, die am 26. März, 9., 16. und 23 April Ostersonntag haben. Um diese auszuscheiden, hat man mit Rücksicht auf das Datum des Ostersonntages (2. April) $d = 15 + 19a \bmod 30$ so zu bestimmen, dass der Ostervollmond zwischen dem 26. März und 1. April eintritt, dass also:

$$5 < d < 12 \text{ wird.}$$

Für welche Werte von a dieser Bedingung entsprochen wird, kann aus nachstehender Tabelle, die erhalten wird, indem man in $d = 15 + 19a \bmod 30$ für a der Reihe nach die Zahlen 0, 1, 2, 3 . . . . 17, 18 substituiert, unmittelbar abgelesen werden.

Tab. VII.

a =	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
d =	15	4	23	12	1	20	9	28	17	6	25	14	3	22	11	0	19	8	27

Von den Jahren, welche aus der Congruenz $N + \frac{N}{4} - H = 2 \bmod 7$ für die verschiedenen Werte von H hervorgehen, sind demnach nur jene beizubehalten, für welche a einen der Werte: 6, 9, 14 oder 17 annimmt, oder welche durch 19 dividiert eine der Zahlen 6, 9, 14 oder 17 zum Reste geben.

Man erhält daher für die Substitutionen H = 0, 1, 2, 3, 4, 5 folgende Jahre:

$H = 0,\ N + \frac{N}{4} = 2 \bmod 7 \qquad H = 1,\ N + \frac{N}{4} = 3 \bmod 7$

$$\begin{array}{lcl} (\;2,\;18,\;19,\;24) & & (\;2,\;13,\;\;0,\;5\;\;) \\ (30,\;41,\;47,\;52) & \equiv & (11,\;\;3,\;[9],\;[14]) \\ (58,\;69,\;75,\;80) & + & (\;1,\;12,\;18,\;4\;\;) \\ (86,\;97. \qquad\quad\;) & & (10,\;2 \qquad\qquad\;) \end{array} \quad 100 \begin{array}{lcl} (\;3,\;\;8,\;14,\;25) & & (\;8,\;13,\;\;0,\;11) \\ (31,\;36,\;42,\;53) & \equiv & ([17],\;3,\;[9],\;\;1) \\ (59,\;64,\;70,\;81) & & (\;7,\;12,\;18,\;10) \\ (87,\;92,\;98.\quad\;) & & (16.\;\;2,\;\;8.\quad\;) \end{array}$$

47, 52. 131, 142.

$H = 2,\ N + \frac{N}{4} \equiv 4 \mod 7 \qquad H = 3,\ N + \frac{N}{4} \equiv 5 \mod 7$

$$200 + \begin{array}{lcl} (\;9, 15, 20, 26) & & (0.\;[6], 11, [17]) \\ (37, 43, 48, 54) & \equiv & ([9], 15,\;1,\;\;7\;) \\ (65, 71, 76, 82) & & (18,\;\;5, 10,\;16\;) \\ (93, 99 \qquad\quad\;) & & (8, [14]. \qquad\quad\;) \end{array} \quad 300 + \begin{array}{lcl} (\;4, 10. 21, 27) & & (0,\;\;[6], [17], 4) \\ (32, 38\;49, 55) & \equiv & ([9], 15,\;\;7, 13) \\ (60, 66, 77, 83) & & (18,\;\;5, 16,\;\;3) \\ (88, 94 \qquad\quad\;) & & (8, [14]. \qquad\quad\;) \end{array}$$

215, 226, 237, 299. 310, 321, 332, 394.

$H = 4,\ N + \frac{N}{4} \equiv 6 \mod 7 \qquad H = 5,\ N + \frac{N}{4} \equiv 0 \mod 7$

$$400 + \begin{array}{lcl} (11,\;\;5. 16, 22) & & ([6],\;12, [17], 4) \\ (33, 39, 44, 50) & \equiv & (15,\;\;2,\;\;7,\;13) \\ (61, 67, 72, 78) & & (\;5,\;11, 16,\;\;3) \\ (89, 95 \qquad\quad\;) & & ([14],\;1 \qquad\quad\;) \end{array} \quad 500 + \begin{array}{lcl} (\;0,\;\;6, 17, 23) & & ([6], 12,\;\;4, 10) \\ (28, 34, 45, 51) & \equiv & (15,\;\;2, 13.\;\;0) \\ (56, 62, 73, 79) & & (\;5, 11,\;\;3, [9]) \\ (84, 90 \qquad\quad\;) & & ([14],\;1. \qquad\quad\;) \end{array}$$

405, 416, 489. 500, 579, 584.

Es lassen sich daher die Jahre a. St., in denen der Ostersonntag auf den 2. April fällt, in folgender Weise zusammenstellen:

Jahre:	47	52	131	142	215	226	237	299
+ 532	579	584	663	674	747	758	769	831
+ 2 × 532	1111	1116	1195	1206	1279	1290	1301	1363
+ 3 × 532	1643	1648	1727	1738	1811	1822	1833	1895
+ 4 × 532	2175	2180	2259	2270	2343	2354	2365	2427

u. s. w.

Jahre:	310	321	332	394	405	416	489	500
+ 532	842	853	864	926	937	948	1021	1032[1]
+ 2 × 532	1374	1385	1396	1458	1469	1480	1553	1564
+ 3 × 532	1906	1917	1928	1990	2001	2012	2085	2096
+ 4 × 532	2438	2449	2460	2522	2533	2544	2617	2628

u. s. w.

Die Fortsetzung der umgekehrten Osterrechnung und der Auflösung der unbestimmten Gleichungen soll nebst einigen weiteren Anwendungen der Zahlencongruenzen den Inhalt eines künftigen Programmaufsatzes bilden.

[1] In Grotefend's Handbuch der Chronologie pag. 142 ist irrthümlich auch das Jahr 1100 angeführt.

Schulnachrichten.

I. Lehrpersonal.

A. Veränderungen und Beurlaubungen.

Im Stande des Lehrkörpers traten folgende Veränderungen ein: Zufolge hoher Erlässe des k. k. schles. Landesschulrathes v. 20. Sept. 1891, Z. 2689, und vom 27. Sept. 1891, Z. 2819, wurden die Herrn Anton J u r o s c h e k und Rudolf M i l a n zu Supplenten an der Anstalt bestellt.

Se. Excellenz, der Herr Minister für Cultus und Unterricht, hat mit hohem Erlasse vom 23. Mai 1892, Z. 1926, die Professoren D r. E d u a r d B r a n d, J o s e f K a n a m ü l l e r und J o s e f B i o l e k in die VIII. Rangsclasse befördert. Mit Erlass des h. k. k. schles. Landesschulrathes vom 28. Oct. 1892, Z. 2931, wurde dem Professor Herrn J o s e f B i o l e k die III. Quinquennalzulage zuerkannt.

B. Personalstand des Lehrkörpers und Fächervertheilung 1891/92

a) Für die obligaten Fächer.

1. Dr. G u s t a v W a n i e k, k. k. Gymnasialdirector und Mitglied des k. k. schles. Landesschulrathes; Geographie-Geschichte und philosophische Propädeutik in Cl. VIII. — 5 St.
2. K a r l K o l b e n h e y e r, k. k. Professor (VIII. Rangsclasse), Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, Mitglied der physiographischen Commission der k. k. Akademie der Wissenschaften in Krakau, Ordinarius der VIII. Classe; Latein in Cl. V und VIII, Geogr. und Geschichte in Cl. IIa — 15 St.
3. D r. E d u a r d B r a n d, k. k. Professor (VIII. Rangsclasse.) Ordinarius der VI. Classe; Latein in Cl. VI und VII, Deutsch in Cl. III, philos. Propädeutik in Cl. VII. — 16 St.

4. Josef Kanamüller, k. k. Professor (VIII Rangsclasse) und Custos des natur-historischen Cabinets; Naturgeschichte in Cl. VI. Mathematik in Classe Ia, IIa, III, V und VI. — 18 St.
5. Josef Biolek, k. k. Professor (VIII. Rangsclasse) für katholischen Religionsunterricht in allen Classen. — 10 St.
6. Oswald Kaiser, k. k. Professor und Custos des physikalischen Cabinets; Mathematik in Cl. IV, VII, VIII, Physik in Cl. IV, VII. VIII, — 17 St.
7. Benedict Pichler, k. k. Professor und Custos der Lehrerbibliothek; Ordinarius der IV. Classe; Latein und Griechisch in Cl. IV, Deutsch in Cl. VI und VIII. — 16 St.
8. Franz Poppler, k. k. Professor, Ordinarius der Ib Classe; Latein und Deutsch in Cl. Ib, Griechisch in Cl. VIII. — 15 St
9. Alexander Knauer, k. k. Professor; Ordinarius der IIb Classe; Latein und Deutsch in Cl. IIb, Griechisch in Cl. VI. — 17 St.
10. Johann Appl, k. k Professor; Ordinarius der VII. Cl. Deutsch in Cl. VII, Geographie und Geschichte in Cl. III, IV, VI und VII. — 17 St.
11. Josef Wolf, k. k. Gymnasiallehrer und Custos der Schülerbibliothek; Ordinarius der IIa Classe. Latein und Deutsch in Cl. IIa, Griechisch in Cl. VII. — 16 St.
12. Johann Gollob, k. k. Gymnasiallehrer: Ordinarius der V. Classe; Deutsch in Cl. V, Geogr. und Geschichte in Cl. Ia, Ib, IIb und V. — 16 St.
13. Theodor Täuber, k. k. Professor (im Status der k. k. Realschule); für evangelischen Religionsunterricht in allen Classen. — 10 St.
14. Anton Juroschek, geprüfter Supplent; Mathematik in Cl. Ib und IIb, Naturgeschichte in Cl. Ia, Ib, IIa, IIb, III, V. — 18 St.
15. Alfred Gross, geprüfter Supplent; Ordinarius der III. Classe; Latein und Griechisch in Cl. III, Griechisch in Cl V. — 16 St.
16. Rudolf Milan, geprüfter Supplent; Ordinarius der Ia Classe; Latein und Deutsch in Cl. Ia, Deutsch in Cl. IV. — 15 St.
17. Saul Horowitz, Rabbiner; für mosaischen Religionsunterricht in allen Classen. — 8 St.

b) Für die freien Gegenstände.

1. Anton Juroschek (siehe oben). Polnische Sprache in 2 Cursen. — 4 St.
2. Wenzel Horák, k. k. Realschulprofessor; Französische Sprache; 1. Curs. — 3 St.

3. August Fieger, Supplent an der k. k. Staatsrealschule, Freihandzeichnen für Schüler aller Classen von Cl. II aufwärts in 3 Cursen. — 6 St.
4. Dr. Eduard Brand (siehe oben); Stenographie für Schüler des Obergymnasiums in 2 Cursen. — 3 St.
5. Karl Kolbenheyer (siehe oben); Kalligraphie für Schüler der I. Classe in 2 Abtheilungen. — 4 St.
6. Victor Beránek, k. k. Realschulprofessor; Gesang für Schüler aller Classen in 2 Cursen. — 2 St.
7. Robert Keller, k. k. Turnlehrer (im Status der k. k. Realschule); Turnen für Schüler aller Classen in 7 Abtheilungen. — 12 St.

II. Lehrverfassung.

Dem Unterrichte lag der durch den hohen Ministerial-Erlass vom 26. Mai 1884, Z. 10·128, vorgeschriebene, gemäß den späteren behördlichen Bestimmungen modificirte Lehrplan zugrunde.

Verzeichnis der absolvierten Lectüre.

Latein.

V. Classe: Livius I, XXI. — Ovid. Metam. I 89 — 162, 163 — 415, II. 1 — 332, VI. 146 — 312, VIII. 611 — 742, X. 1 — 77, XI. 85 — 145. Fast. I. 543 — 586, II. 83 — 118, 193 — 242, 475 — 512, 687 — 710, Amor. I. 15.
VI. Classe.: Sallust. Bellum Iugurthinum. — Cic. in Catilin. orat. I (Caesar bellum civ). — Verg. Ecl. I, V., Georg. II. 136 — 176, 323 — 345, 458 — 540 Virg. Aen. I.
VII. Classe: Cic in Cat. III, Cato major, de imperio Cn. Pomp. — Verg. Aen. II, IV, VI und Auswahl aus der II. Hälfte.
VIII. Classe: Tacit. Germania (capp. 1 — 27;) Annal. I. 1 — 15, 72 — 81, II. 27 — 43, 53 — 61, 69 — 83, III. 1 — 19. IV. 1 —13, 39 — 42, 52 — 54, 57 — 60. — Hor. Od. und Epod. (Auswahl) Sat. I. 6, Epist. I. 2, II. 3.

Griechisch.

V. Classe: Xenoph. Anabasis (Auswahl). — Homer Ilias I, II, III.
VI. Classe: Homer Ilias IV — VI, XVI, XVIII — Herodot VII; Xenoph. Anab. (Forts)., Cyropädie (Auswahl).
VII. Classe; Hom. Od ε, ζ, η, ι, λ, μ, χ.— Demosth: Philipp. I. II. III.
VIII. Classe: Platon Apologia, Laches, Euthyphron. — Homer Odyssee ν. ξ. — Sophokles, Antigone.

III. Verzeichnis der im Schuljahre 1891|92 verwen deten Schulbücher.

1. Religion. A. Kathol: Fischer, katholische Religionslehre Cl. I, Zetter, Liturgik Cl. II, Eichler Geschichte der Offenbarung des alten und neuen Testaments Cl. III, IV, Wappler, Lehrbuch der katholischen Religion, 3 Th. Cl. V— VII, Mach, Grundriss der Kirchengeschichte, Cl. VIII.

B. Evang.: Biblische Geschichte und Luthers Katechismus Cl. I, II, Palmer, der christliche Glaube Cl. III. IV. Hagenbach, Leitfaden für den Religionsunterricht Cl. V—VIII Novum testamentum graece Cl. VIII.

C. Mos: Pentateuch und Levy's biblische Geschichte Cl. I, II. Cassel, Leitfaden für den Unterricht in der jüdischen Geschichte und Literatur Cl. III—VIII, Bibel.

2. Lateinische Sprache. Goldbacher, Lateinische Grammatik Cl. I—VIII. Nahrhaft, lateinisches Übungsbuch Cl. I, II. Schultz, Aufgabensammlung zur Einübung der Syntax Cl. III, IV. Süpfle, lat. Stilübungen II., Cl. V, VI. Seyffert, Übungsbuch zum Übersetzen etc. Cl. VII, VIII. Von den Classikern mit Ausnahme des Ovid (Golling) und Livius (Zingerle) die Gerold'schen Textausgaben.

3. Griechische Sprache. Curtius, griechische Schulgrammatik Cl. III—VIII. Schenkl, griech. Elementarbuch Cl. III—V. Schenkl, Chrestomatie aus Xenophon Cl. V, VI. Schenkl, Uebungsbuch zum Übersetzen etc. Cl. VI—VIII. Von den Classikern mit Ausnahme von Christ's verkürzter Homerausgabe die Gerold'schen Textausgaben.

4. Deutsch. Gurcke, Deutsche Schulgrammatik Cl. I — IV. Kummer nnd Stejskal, Deutsches Lesebuch, Cl. I—VIII.

5. Geographie und Geschichte, Supan, Lehrbuch der Geographie Cl. I—IV. Hannak, Österreichische Vaterlandskunde Cl. IV. VIII. Hannak, Lehrbuch der Geschichte Cl. II—IV. Hannak, Lehrbuch der Geschichte für die oberen Classen. Cl. V—VII. Kozenn, Schulatlas Cl. I—VIII. Haardt, Atlas der österr.-ungar. Monarchie für Mittelschulen. Cl IV VIII, Schubert — Schmidt, histor. Schulatlas Cl. II, III, V. VI. Putzger, histor. Schulatlas Cl. IV, VII, VIII.

6. Mathematik. Močnik, Lehrbuch der Arithmetik Cl. I—IV. Močnik, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra Cl. V—VIII. Močnik Geometrische Anschauungslehre Cl. I—IV. Hočevar, Lehrbuch der Geometrie für Obergymnasien Cl. V—VIII. Stampfer, Logarithmen.

7. Physik. Mach und Odstrčil, Grundriss der Naturlehre Cl. III., IV. Handl, Lehrbuch der Physik Cl. VII, VIII.

8. Naturgeschichte. Pokorny, Naturgeschichte des Thier,- Pflanzen- und Mineralreiches Cl. I—III. Standfest, Leitfaden der Mineralogie Cl. V. Wretschko, Schule der Botanik Cl. V. Woldřich, Leitfaden der Zoologie Cl. VI.

9. Philosophische Propädeutik. Drbal Lehrbuch der formalen Logik. Cl. VII. Lindner, Lehrbuch der Psychologie. Cl. VIII.

10. Französisch. Plötz, Elementar-Grammatik;

11. Stenographie. Albrecht, Lehrbuch der Gabelsberger'schen Stenographie I, Faulmann, Schule der stenographischen Praxis.

12. Gesang. Hertrich, Lieder und Gesänge.

IV. Themen zu den deutschen Aufsätzen.

V. Classe.

1. Der Nutzen des Wassers.
2. Was treibt den Menschen in die Ferne?
3. Inwiefern hat die Natur des Landes auf die Beschäftigung der Ägypter, Phönizier und Babylonier einen Einfluss geübt?
4. Cyrus und Orontes. (Anabasis.)
5. Ein milder und ein strenger Winter. (Gegenüberstellung.)
6. Warum hat der Anblick einer Gebirgslandschaft einen größeren Reiz als der einer Ebene?
7. Der Aufbau in Geibel's »Tod des Tiberius.«
8. Bauwerke sind redende Monumente.
9. Welchen Charakter zeigt Kriemhilde im ersten Theile des Nibelungenliedes?
10. Wie erscheint Etzel im Walthariliede, wie im Nibelungenliede?
11. Welche wohlthätige Folgen hat die Bescheidenheit für ihren Besitzer?
12. Alcibiades. (Nach Cornelius Nepos.)
13. Die Neugier nach ihrer edlen und gemeinen Seite.
14. Gamaliel's Rede für Jesus. (Gedankengang.)
15. Romulus und Remus, die Gründer Roms. (Nach Livius.)
16. Inwiefern war die geographische Lage und Gestaltung Griechenlands für die Entwicklung des Volkes günstig?
17. Wie erscheint der Bär im deutschen Thierepos?
18. Eine Sommerlandschaft nach einem Gewitter.

Joh. Gollob.

VI. Classe.

1. Ordnung bringt Segen. Sch.
2. Inwiefern ist die Zunge das wohlthätigste und verderblichste Glied des Menschen? H.
3. Siegfrieds erste Begegnung mit Kriemhilde (Situationsbild,) Sch.
4. Charakter Siegfrieds im Nibelungenliede. H.

5. Durch welche Gründe sucht Andromache Hektor vom Kampfe zurückzuhalten? (Hom Ilias VI 334 ff.)
6. Welche Vorzüge rühmt Sallust an den Römern der frühernZeit? H.
7. Warum zieht es uns vom Auslande wieder in unsere Heimat zurück? Sch.
8. Die verschiedenen Formen der Treue im Nibelungenliede. Sch.
9., Bedeutung der Ströme für die Cultur. H.
11. Bedeutung der Kreuzzüge für das Abendland. H.
12. Gedankengang der Klopstockschen Ode »der Züchersee«. Sch.
13. Unsere Donau. H.
14. Der Aufbau in Emilie Galotti. Sch.

B. Pichler.

VII. Classe.

1. Warum lernt man fremde Sprachen?
2. Wodurch wurden die großen Entdeckungen im 15. Jahrhundert ermöglicht?
3. Charakteristik Zids.
4. Inwiefern ist das Landleben dem Stadtleben vorzuziehen?
5. Aufbau der Handlung im Clavigo.
6. Welchen Einfluss hatte der Aufenthalt in Straßburg auf Goethes innere Entwicklung?
7. Worin besteht die tragische Schuld des Egmont?
8. Kann uns zum Vaterland die Fremde werden? (Goethe).
9. Wie gelingt es Iphigenie, im Kampfe wider das Gegenspiel zu siegen?
10. Welche Gefahren birgt der Reichthum in sich?
11. Für welche Ideen tritt Schiller in seinen vier Erstlingsdramen ein?
12. Der Siege göttlichster ist das Vergeben (Schiller).
13. Warum nennt Schiller die Jungfrau von Orleans eine romantische Tragödie?

J. Appl.

VIII Classe.

1. Welche Eigenschaften bekundet der Wirt im ersten Gesang von Hermann und Dorothea? Sch.
2. Was machte die Griechen zu einem weltgeschichtlich so bedeutenden Volke? H.
3. Mit welchem Rechte nennt sich Goethe in Bezug auf »Hermann und Dorothea« einen Homeriden? Sch.
4. Der wissenschaftliche Beruf inVergleich mit andern Lebensbestimmungen. H.
5. Warum ist der Tod für Sokrates ein Gut? (Plato, Apol.) Sch.
6. Wie äußert sich wahre Vaterlandsliebe? H.

7. Der Mensch bedarf des Menschen. Sch.

8. Wodurch macht man sich um die Nachwelt verdient? Sch.

9. Wer nicht vorwärts geht, der kommt zurücke. (Her. u. Dor. III, 66). H.

10. Jnwiefern und warum unterscheidet sich die plastische Darstellung der Laokoongruppe von der bei Vergil? Sch.

11. Der Einfluss der Zeit auf die Dichtkunst der Deutschen. H.

12. Maturitätsaufsatz. B. Pichler.

V. Statistik der Schüler.

	Classe I a	Classe I b	Classe II a	Classe II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
1. Zahl.											
Zu Ende 1890/91	32	31	47		46	42	35[1]	22[1]	28	20	303[2]
Zu Anfang 1891/92	40	40	28	29	42	30	28	31[1]	26[1]	25	319[2]
Während des Schuljahres eingetreten	—	—	—	—	—		—	1	—	—	1
Im ganzen also aufgenommen	40	40	28	29	42	30	28	33	27	25	322
Darunter: Neu aufgenommen u. zw. aufgestiegen	34	35	1	3	1	2	—	1	2	2	81
Repetenten	1	1	—	—	—	2	—	1	1	—	6
Wieder aufgenommen u. zw. aufgestiegen	—	—	22	23	35	26	26	30	21	23	206
Repetenten	5	4	5	3	6	—	2	1	3	—	29
Während des Schuljahres ausgetreten	1	5	1	2	2	1	—	1	1	—	14
Schülerzahl zu Ende 1891/92	39	35	27	27	40	29	28	32	26	25	308
Darunter: Öffentliche Schüler	39	33	27	27	40	29	28	32	24	25	304
Privatisten	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	4
2. Geburtsort (Vaterland).											
Bielitz	4	7[1]	7	5	8	6	6	10	8[1]	8	69[2]
Biala-Lipnik	7	8	4	3	7	8	6	5	3	3	54
Schlesien außer Bielitz	12	3	5	5	4	4	1	6	5	4	49
Galizien außer Biala Lipnik	12	10[1]	6	11	14	8	13	7	5[1]	6	92[2]
Böhmen	—	2	—	1	1	—	—	—	—	1	5
Mähren	2	3	—	1	2	1	1	1	2	—	13
Niederösterreich	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	4
Oberösterreich	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Ungarn	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2
Deutsches Reich	1	—	4	—	2	2	—	—	—	1	10
England	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Russland	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	4
Summe	39	33[2]	27	27	40	29	28	32	24[2]	25	304[4]

	Classe I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
3. Muttersprache.											
Deutsch	23	22^{1}	18	14	29	24	20	21	18^{1}	21	213^{2}
Čechoslavisch	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	4
Polnisch	15	10^{1}	8	11	9	5	8	8	6^{1}	4	84^{2}
Russisch	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	3
Summe	39	33^{2}	27	27	40	29	28	32	24^{2}	25	304^{4}
4. Religionsbekenntnis.											
Katholisch des lat. Ritus	22	17	14	20	17	9	15	17	9	12	152
Evangelisch A. C.	9	4^{1}	4	2	8	12	3	7	8	5	62^{1}
Israelitisch	8	12^{1}	9	5	15	8	10	8	7^{2}	8	90^{3}
Summe	39	33^{2}	27	27	40	29	28	32	24^{2}	25	304^{4}
5. Lebensalter.											
11 Jahre	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	7
12 "	18	14^{2}	3	4	—	—	—	—	—	—	39^{2}
13 "	8	9	8	12	7	—	—	—	—	—	44
14 "	6	3	7	4	10	4	—	—	—	—	34
15 "	4	2	6	2	11	12	6	1	—	—	44
16 "	1	—	2	2	7	8	12	2	1	—	35
17 "	—	—	1	2	3	5	5	18	7	—	41
18 "	—	—	—	—	1	—	4	7	9^{2}	7	28^{2}
19 "	—	—	—	1	1	—	1	3	4	11	21
20 "	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	4
21 "	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
22 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
23 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Summe	39	33^{2}	27	27	40	29	28	32	24^{2}	25	304^{4}

6. Nach dem Wohnorte der Eltern.

	I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
Ortsangehörige: Bielitz	8	8^{1}	11	8	14	12	6	14	11^{1}	11	103^{2}
Ortsangehörige: Biala-Lipnik	8	9	6	6	7	7	9	7	4	4	67
Auswärtige	23	16^{1}	10	13	19	10	13	11	9^{1}	10	134^{2}
Summe	39	33^{2}	27	27	40	29	28	32	24^{2}	25	304^{4}

7. Classification.

a) Zu Ende des Schuljahres 1891/92

	I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
I. Fortgangsclasse mit Vorzug	5	1	2	4	4	5	2	5	5	3	36
I. Fortgangsclasse	26	26	16	20	30	23	25	21	18^{2}	21	226^{2}
Zu einer Wiederholungsprüfung zugelassen	1	2	1	—	1	—	1	3	1	—	10
II. Fortgangsclasse	2	3	7	3	5	1	—	2	—	1	24
III. Fortgangsclasse	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	7
Zu einer Nachtragsprüfung krankheitshalber zugelassen	—	0^{2}	—	—	—	—	—	1	—	—	1^{2}
Summe	39	33^{2}	27	27	40	29	28	32	24^{2}	25	304^{4}

b) Nachtrag zum Schuljahre 1890/91

	I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
Wiederholungsprüfungen waren bewilligt	1	—	1		3	—	—	—	2	—	7
Entsprochen haben	1	—	1		2	—	—	—	—	—	4
Nicht entsprochen haben (oder nicht erschienen sind)	—	—	—		1	—	—	—	2	—	3

Darnach ist das Endergebnis für 1890/91.	Classe I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
I. Fortgangsclasse mit Vorzug	3	3	2		6	3	4	5	4	1	31
I. "	20	20	34		29	34	27	16[1]	20	19	219[1]
II. "	7	4	8		10	5	4	1	4	—	43
III. "	2	4	3		1	—	0[1]	—	—	—	10[1]
Summe	32	31	47		46	42	35[1]	22[1]	28	20	303[2]

8. Geldleistungen der Schüler.

	I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
Das Schulgeld zu zahlen waren verpflichtet											
im 1. Semester	30	25[1]	14	14	29	17	15	17	16[1]	19	195[2]
im 2. Semester	23	20[1]	13	14	24	16	16	20	12[2]	18	177[3]
Zur Hälfte waren befreit											
im 1. Semester	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—	4
im 2. Semester	—	1	2	—	1	—	1	1	—	—	6
Ganz befreit waren											
im 1. Semester	10	10	14	15	12	13	11	13	10	7	115
im 2. Semester	16	13	12	13	16	13	11	11	12	6	123
Das Schulgeld betrug im ganzen											
im 1. Semester	450.—	390.—	210.—	210.—	442.50	255.—	240.—	262.50	255.—	270.—	2985.00
im 2. Semester	345.—	322.50	210.—	210.—	367.50	240.—	247.50	307.50	210.—	285.—	2645.00
Zusammen	795.—	712.50	420.—	420.—	810.—	495.—	487.50	570.—	465.—	555.—	5730.00
Die Aufnahmstaxen betrugen	73.50	75.60	2.10	6.30	2.10	8.40	—	4.20	6.30	4.20	182.70
Die Lehrmittelbeiträge betrugen	41.—	42.—	29.40	30.45	44.10	31.50	29.40	34.65	28.35	26.25	338.10
Die Taxen für Zeugnisduplicate betrugen	4.—	2.	2.—	2.—	6.—	6.—	2.—	—	—	—	24.—
Summe	119.50	119.60	33.50	38.75	52.20	45.90	31.40	38.85	34.65	30.45	514.80

9. Besuch in den relat.-oblig. und nichtobligaten Gegenständen.		Classe I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
Zweite Landessprache (Polnisch)	I. Curs	17	14	9	4	1	4	—	1	—	—	50
	II Curs	2		6	5	8	4	15	2	—	—	42
Kalligraphie (Classenunterricht)		39	33	-	—	—	—	—	—	—	—	72
Freihandzeichnen	I. Curs	—	—	11	10	3	—	—	—	—	—	24
	II Curs	—	—	—	2	17	1	—	—	—	—	20
	III Curs	—	—	—	—	1	12	4	6	2	-	25
Turnen (Classenunterricht)		37	24	22	25	26	20	22	20	13	17	226
Gesang	I. Curs	17	13	—	—	—	—	—	—	—	—	30
	II Curs	—	—	8	8	4	3	3	12	4	1	43
Stenographie	I. Curs	—	—	—	—	—	—	21	15	1	—	37
	II. Curs	—	—	—	—	—	—	—	14	19	4	37
Französische Sprache	I. Curs	—	—	—	—	—	13	13	2	—	—	28

10. Stipendien.

	Classe I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zusammen
Anzahl der Stipendien	—	—	2	2	1	3	1	1	—	—	10
Gesammtbetrag der Stipendien			131 50	200	21	200	42	31 50			626.00

VI. Vermehrung der Lehrmittelsammlungen.

I. Bibliotheken und geograph. Cabinet.

a) Angekauft wurden (Lehrerbibliothek): G ö d e k e, Grundriss der Geschichte der deutschen Dichtung (Forts.) — Jahrbuch des höheren Unterrichtswesens. — H e r d e r ' s Werke, herausg. von Suphan (Forts.) — G o e t h e ' s Werke (Weimarer Ausgabe.) — Die österr.-ung. Monarchie in Wort und Bild (Forts.) — G r i m m deutsches Wörterbuch (Forts.) — P o g g e n d o r f ' s Annalen der Physik und Chemie. — F r e s e n i u s, deutsche Literaturzeitung. — H a r t e l und S c h e n k l, Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien. — H i r s c h f e l d e r und K e r n, Zeitschrift für das Gymnasialwesen. — K o l b e, B e c h t e l und K u h n, Zeitschrift für das Realschulwesen. — S e u f f e r t und S u p h a n, Vierteljahrschrift. — Österreich-ungarische Revue. — Verordnungsblatt des Ministeriums für Cultus und Unterricht. — Grillparzer-Jahrbuch. — W u n d Logik. — H e u m a n n, Anleitung zum Experimentieren bei Vorlesungen über anorganische Chemie. — S c h u c h a r d, Schliemanns Ausgrabungen. — G o t t s c h a l l Deutsche Nationalliteratur. —

(Schülerbibliothek). D u n k e r, Das Buch vom Feldmarschall Radetzky. — S t a h l, Die Wasserwelt. — G r ä b n e r, Robinson. — S c h m i d t, Die Türken vor Wien, Herder als Knabe und Jüngling, Osmin. — O t t o, Lieblings Märchenschatz. — Ulysses von Ithaka. — H ö c k e r, Der schwarze Corsar, Ein treuer Diener. — S c h u p p, Am Zambesi. A i m a n d, Prairieblume. — W ü r d i g, Prinz Eugen. — S c h u p p, Der Fuhrmannsjunge. — D i e l i t z, Zonenbilder. — Eroberung von Mexiko. — Herzogthum Steiermark. — S p a m e r, Das Goldmacherdorf. — H o f f m a n n, Gott hilft tragen. — H o f f m a n n, Cooper Lederstrumpf. — H ö c k e r, Bleib im Lande. — S c h u p p, Die Ehre des Vaters. — S c h m i d t, Kriegsruhm. — H o r n, Brand von Moskau. — K r o n e s, Geschichte Oesterreichs. — O b e n t r a u t Nr. 7, 10, 23. — Berühmte Oesterreicher der Vorzeit. — P r o s c h k o, Habsburgs Kaiserfrauen. — Oesterreichische Volks- und Jugendschriften Nr. 1, 3, 7, 10, 12.

b) G e s c h e n k t w u r d e n: V o m h o h e n k. k. M i n i s t e r i u m f ü r C u l t u s u n d U n t e r r i c h t: Oesterreichische botanische Zeitschrift Jahrg. XLII.

Vom h o c h l. k. k. s c h l e s. L a n d e s s c h u l r a t h: Bericht des k. k. schles. Landesschulrathes (1891.)

V o n d e r k. k. A k a d e m i e d e r W i s s e n s c h a f t e n: Die Sitzungsberichte der math.-naturhistor. Classe und der Anzeiger der philos.-histor. und der math.-naturhistor. Classe.

V o n d e r s c h l e s. H a n d e l s- u n d G e w e r b e k a m m e r: Sitzungsberichte.

2. Physikalisches Cabinet.

Tangentenboussole nach Weber. — Coulombs Drehwage. — Apparat zum Nachweise des Ohm'schen Gesetzes. — Aragos Apparat für den Rotationsmagnetismus. — Tyndall's Apparat für verschiedene Wärmeleitungsfähigkeit. — Modell eines Wellrades. — Luftstoßapparat nach Weinhold. — Accumulator nach Faure. — Hohle Spule auf Stativ. — Gabel von Zink mit isol. Handgriffen. — Gasentwickelungsflasche mit Trichterrohr. — 2 Glasglocken mit Knopf und plangeschliffenem Rande. — Kautschukstöpsel mit Bohrungen. — Korkbohrer aus Messing — Korkfeile mit Heft.

3. Naturhistorisches Cabinet.

Mineralien im Werte von 40 fl.

4. Zeichenlehrmittel.

Wandtafeln von Fellner und Steigl, I. u. II. Serie. — 2 Modelltische.

VII. Maturitätsprüfungen.

Bei der im Herbsttermine unter dem Vorsitze des k. k. Landes-Schulinspectors Herrn Dr. Leopold Konvalina abgehaltenen Maturitäts-Wiederholungsprüfung wurden die 3 Examinanden für reif erklärt, so dass sämmtliche in nachstehender Tabelle verzeichnete Abiturienten des Jahrganges 1890/91 ein Zeugnis der Reife erhielten.

Post. Nr.	Name der appr. Abitur.	Altersjahre	Dauer der Studien	Künftiger Beruf
1	Arnold Wilhelm	19	8 Jahre öffentl.	Medicin
2	Bier Marcell	18	8 » »	Militär
3	Fränkel Siegm.	18	8 » »	unbestimmt
4	Gross Siegm.	18	8 » »	Medicin
5	Klobus Paul von	20	10 » »	Forstwirtschaft
6	Liebert Ferd.	20	9 » »	Marine
7	Moses Victor	17	8 » »	Jurisprudenz
8	Neumann Alfred	19	8 » »	Medicin
9	Radocki Samuel	19	8 » »	Jurisprudenz
10	Rosenfeld Felix	19	8 » »	»
11	Rosner Oskar	18	8 » »	»
12	Rothe Emil	18	8 » »	»
13	Ruttin Moriz	19	8 » »	Medicin
14	Schneider Julius	21	9 » »	Postwesen
15	Schubert Andreas	19	8 » »	Medicin
16	Steinhaus Max	19	8 » »	Eisenbahn
17	Täuber Friedr.	19	9 » »	Theologie
18	Wagner Adolf von	19	9 » »	Technik
19	Wiener Moritz	19	8 » »	Theologie
20	Zuber Georg	21	9 » »	Militär.

Zu der diesjährigen Maturitätsprüfung im Sommertermine meldeten sich sämmtliche 25 öffentliche Schüler der VIII. Classe.

Die schriftlichen Arbeiten wurden vom 23.—28. Mai über folgende Aufgaben angefertigt:

1. Deutscher Aufsatz: Rühmt man mit Recht von unserm Oesterreich: »Land des Pfluges, Land des Lichtes, Land des Schwertes Und Gedichtes« ?

2. Uebersetzung aus dem Deutschen in's Lateinische: Schultes's, Vorlagen zu lateinischen Stilübungen, 2. Heft p. 121.

3. Uebersetzung aus dem Lateinischen in's Deutsche: Vergilii Aen. lib. XI (edid. E. Hoffmann) von 277—310.

4. Uebersetzung aus dem Griechischen in's Deutsche: Sophokles, Electra von 947—989.

5. Mathematische Aufgaben:

a) Ein Dreieck, in welchem die Seite $c = 9$ dm., $\alpha - \beta = 15^0$ und $\cos\alpha + \cos\beta = 1\cdot573132$ beträgt, wird um die Seite c als Achse gedreht; wie groß ist das Volumen des entstandenen Rotationskörpers?

b) Unter welchem Winkel schneidet der Kreis $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 13$ die Parabel, deren Achse parallel ist der Abscissenachse und die durch die Punkte $M_1\left(-\frac{6}{5}, 1\right)$ $M_2\left(\frac{1}{5}, 2\right)$ $M_3\ (2, 3)$ geht. Kreis und Parabel sind zu construieren.

c) Jemand will m Jahre hindurch zu Anfange eines jeden Jahres eine bestimmte Summe zahlen, damit nach Verlauf der m Jahre er selbst oder ein anderer n Jahre hindurch eine jährliche am Ende eines jeden Jahres zu zahlende Rente von r fl. genieße. Wie groß ist die jährlich zu zahlende Summe, wenn $P^0/_0$ Zinseszinsen gerechnet werden? $m = 21$, $n = 8$, $r = 6000$ fl., $P = 4\cdot5$.

d) Welcher Winkel im ersten Quadranten entspricht der Bedingung:

$$\cos x \cos 2x = \frac{\sqrt{6}}{9}?$$

Die mündliche Maturitätsprüfung soll unter dem Vorsitze des k. k. Landesschulinspectors Dr. Leopold Konvalina vom 11.—14. Juli a. c. abgehalten werden. Ueber den Erfolg derselben wird im Programme des nächsten Schuljahres berichtet werden.

VIII. Wichtigere Erlässe.

1. Erl. des h. k. k. Min. f. C. und U. v. 17. Juni 1891, Z. 9193, womit die Lehrpläne und Instructionen für den Unterricht im Freihandzeichnen abgeändert werden.

2. Erl. des h. k. k. Min. f. C. und U. v. 30. Sept. 1891, Z. 1786, betreffend den Unterricht in den classischen Sprachen am Obergymnasium.

3. Erl. des h. k. k. Min. f. C. und U. v. 24. Mai 1892, Z. 11372, womit der Lehrplan und die Instruction für den Unterricht in Geographie und Geschichte, in Mathematik, in Physik und in Naturgeschichte am Untergymnasium abgeändert wurden.

IX. Körperliche Ausbildung der Jugend.

Gemäß hoh. Ministerialerlasses vom 15. Sept. 1890, Z. 19097, wurde der körperlichen Ausbildung der Jugend auch in diesem Schuljahre eine erhöhtere Aufmerksamkeit zugewandt. Da der nördlich von der Schießstätte gelegene Spielplatz im Frühjahre auf Kosten der hiesigen Stadtgemeinde umgeackert, geebnet und mit Gras bepflanzt wurde und der westlich von der Turnhalle gelegene sich wegen der groben Beschotterung als unzweckmäßig erwies, so wurden in diesem Jahre auf einem von der evangelischen Gemeinde gütigst zur Verfügung gestellten, dem Mittelschulgebäude gegenüber liegenden Platze die Jugendspiele abgehalten, bei denen sich durchschnittlich 80 Schüler betheiligten. Die Spielgeräthe erfuhren durch freiwillige Sammlungen der Schüler auch in diesem Jahre eine Vermehrung. Bei günstigem Wetter wurde regelmäßig zweimal wöchentlich gespielt, so dass sich im ganzen 15 Spieltage ergaben.

Beim Baden und Schwimmen sind die Schüler noch immer auf die einzige hier bestehende und bei größerer Betheiligung unzureichende Privat-Badeanstalt angewiesen, von deren Besitzer weder eine Preisermäßigung noch besondere Stunden für die Benutzung seitens der Schüler zugestanden wurden. Indessen hat die löbl. Stadtgemeinde bereits Veranstaltungen zur Errichtung eines größeren öffentlichen Bades getroffen, so dass zu erwarten steht, dass die körperliche Ausbildung der Jugend auch nach dieser Richtung im nächsten Jahre eine weitere Förderung erfahren wird.

Die Betheiligung am Schlittschuhlaufen war auf allen 3 Plätzen während der 27 Eislauftage des verflossenen Winters eine sehr rege, zumal der Eintrittspreis auch heuer ein geringer war und die Herren Giebner und Chlupacz wieder je 20 Freikarten zur Verfügung gestellt hatten.

Die Mitglieder des Lehrkörpers haben durch Lehre und thätige Theilnahme den angestrebten Zweck möglichst zu fördern gesucht.

Den Stand der körperlichen Ausbildung der Jugend beleuchte nachstehende Tabelle.

Gesammtzahl der Schüler	Turner	Schwimmer	Schlittschuhläufer
304.	226.	134.	213.
Procent:	74·3%	43%	70%

X. Unterstützungen

A. Stipendien.

1. Die Rudolf Seeliger'schen Stipendien im Betrage von je 100 fl. wurden mit h. Erlasse des schles. Landesausschusses vom 27. Oct. 1891, Z. 6516, für das Jahr 1892 verliehen an Zagajewski Karl in Cl. IIb. Maraskiewicz Leopold in Cl. IIb und Förster Josef in Cl. IV.

2. Das Rosa Schubut'sche Stipendium im Betrage von jährlich 21 fl. genießt für die Dauer der ganzen Gymnasialzeit laut h. Erlasses des k. k. schles Landesschulrathes vom 29. Oct. 1891, Z. 3 00, der Schüler Klisz Robert in Cl. III.

3. Das Adolf Fränkel'sche Stipendium im Betrage von jährlich 42 fl. genießt für die Dauer der ganzen Gymnasialzeit laut h. Erlasses des k k. schles. Landesschulrathes vom 17. Nov. 1888, Z. 2823, der Schüler Alfred Slawicki in Cl. V.

4. Von den beiden Adolf Fränkel'schen Stipendien im Betrage von jährlich à 31 fl. 50 kr. für zwei israelitische, nach Lipnik oder Biala zuständige Schüler des Gymnasiums genießt das eine laut h. E. des k. k. schles. Landesschulrathes vom 22. Nov. 1887, Z 2808, der Schüler Julius Patzau in Cl. VI, das andere laut h Erl. des k. k. schles Landesschulrathes v. 29. October 1891, Z. 3099, der Schüler Deutsch Kurt in Cl. IIa, für die ganze Dauer der Gymnasialzeit.

5. Ein schles. Landesstipendium im Betrage von jährlich 50 fl. genießt für die ganze Dauer der Studienzeit laut h Erl. des schles Landesausschusses vom 26. Jän. 892, Z. 443, der Schüler Kramer Bruno, in Cl. IV, ein zweites in demselben Betrage laut Erl. v. 10 März 1891, Z. 1377, der Schüler der IV. Classe Franz Schubert

6. Ein Freiherr v. Pukalski'sches Stipendium im Betrage jährlicher 100 fl. genießt für die Dauer der Studienzeit laut hoh. Erl. des galiz. Landesausschusses vom 29. December 1891, Z. 50915, der Schüler der II.a Cl. Konior Franz.

B. Siebzenter Rechnungsausweis des Franz-Josef-Unterstützungs-Vereines am k. k. Staats-Gymnasium in Bielitz.

Einnahmen.

1. Alphabetisches Verzeichnis

der Mitglieder, welche einen jährlichen Beitrag leisteuern.

Herr	Amster J., Hotelier in Bielitz	fl. 2—
„	Appl J., Prof. in Bielitz	„ 2.—
„	Bachner S., Juvelier in Bielitz	„ 2—
„	Bartelmuss H., Fabrikant in Lobnitz	„ 5.—
„	Bathelt J. C., Fabrkt.	„ 5.—
„	Bathelt Vict., Fabrkt.	„ 2.—
„	Bernaczyk & Söhne Fabrkt. in Bielitz	„ 5.—
„	Biolek J., k. k. Prof. in Bielitz	„ 2.—
„	Dr. Brand E. Prof. in Bielitz	„ 2.—
„	Brüll A., Spediteur in Bielitz	„ 4.—
„	Fiałkowski Attila, Fabrikant in Bielitz	„ 5.—
„	Förster Gustav, Fabrikant in Bielitz	„ 2.—
„	Förster Hein., Fabrkt. in Bielitz	„ 2.—
„	Förster Mor. Sam. in Bielitz	„ 2.—
„	A. Fränkels Söhne, Fabrikanten in Lipnik	„ 10—
„	Fritsche Herm., evang. Pfarrer in Biala	„ 3.—
„	Fröhlich W., Buchh. in Bielitz	„ 4.—
„	Dr. Glaser, Rab. Lipn.	„ 1.—
„	Gollob Joh., Prof. in Bielitz	„ 2.—
„	Gross Alfred, Prof. in Bielitz	2—
„	Dr. Grossmann, prak. Arzt in Bielitz	„ 2.—
„	Gross J. und Söhne Fabrikanten in Biala	„ 10.—
„	Gülcher O., Fabrikant in Biala	„ 3—
„	Gutwinski, Apotheker in Bielitz	„ 2.—
„	Hackenschmidt, Priv. in Bielitz	„ 2.—
„	Hähnel F. W. Fabrkt. in Bielitz	„ 10.—
	Transport	fl. 93.—

	Transport	fl. 93.—
Herr	Harok R., Kaufmann in Bielitz	„ 1.—
„	Hauptig W. Fabrikant in Bielitz	„ 2—
„	Hein E., Fabrikant in Bielitz	„ 1.—
„	Heller A., Kaufmann in Bielitz	„ 2.—
„	Herbolz, Fabrikant	„ 2.—
„	Hess K., Fabrikant in Biala	„ 5.—
„	Hoffmann H., in Bielitz	„ 3—
„	Hoffmann Jul. kath. Pfarrer in Bielitz	„ 2.—
„	Dr. Horowitz, Rab. in Bielitz	„ 2.—
„	Dr. Ichheiser, Advocat in Biala	„ 3.—
„	Jankowski K., Fabrkt. in Bielitz	„ 5—
„	Josephy G., Fabrikant in Bielitz	„ 5.—
„	Kaiser O., Professor in Bielitz	„ 2.—
„	Kanamüller J. Prof. in Bielitz	„ 2—
„	von Kéler E., Apoth. in Biala	„ 1.—
„	Knauer A., Professor in Bielitz	„ 2.—
„	Kolbenheyer Erich in Bielitz	„ 2.—
„	Kolbenheyer K., Prof. in Bielitz	„ 2.—
„	Körbel, Bankier in Biala	„ 3.—
„	Korn K., Architekt in Bielitz	„ 2.—
„	Korn J., Fabrikant in Lipnik	„ 3.—
„	Kramer Sam., Bielitz.	„ 2.—
„	Kreis Andr., Buchbinder in Bielitz	„ 2—
„	Kraus E., Kaufmann in Lipnik	„ 3.—
	Transport	fl. 152.—

Transport fl. 152.—

Herr Kupka K., Glaser in Bielitz . . . . „ 1.—
„ Dr. Kwiecinski, M. prakt. Arzt in Biala . „ 2.—
„ Laubenberger A., Fabrikant in Bielitz . . „ 3.—
„ Lauterbach W T., Fabrikant in Bielitz . „ 4.—
„ Lukas R., Fabrikant in Biala . . . . „ 3.—
„ Dr. Markusfeld, Advocat in Bielitz . . . „ 2.—
„ Mänhardt Ad., Fabrikant in Bielitz . . „ 4.—
„ Mehlo H., Fabrikant in Bielitz . . . . . . „ 2.—
„ Modl Martin, evang. Pfarrer in Bielitz . . „ 2.—
„ Molenda G., Färber in Bielitz . . . . . . „ 2—
„ Dr. Münz W., Advocat in Bielitz . . . . . . „ 3.—
„ Nahowski Fr., Bäcker in Biala . . . . „ 2—
„ Dr. Peterek F., Advocat in Biala . . . . „ 2.—
„ Pfister E., Curator in Biala . . . . „ 1.—
„ Pichler B., Professor in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Piesch E., Fabrikant in Bielitz . . . . . . „ 1—
Frau Emilie Piesch in Bielitz „ 1.—
Herr Pollak A. Kaufmann in Bielitz . . . . . . „ 2.—
„ Pollak Sal., Kaufmann in Bielitz . . . . . „ 3—
„ Pongratz H., Privatier in Biala . . . . „ 2.—
„ Pongratz R. Fabrikant in Bielitz . . . . „ 2—
„ Poppler Fr., Professor in Bielitz . . . . . . „ 2—
„ Dr. Reich L., prakt. Arzt in Bielitz . . . . „ 2—
„ Reich M., Fabrikant in Lipnik . . . . . . „ 5.—
„ Reiske Heinr., Spängler in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Dr. Rosner J., Advocat in Biala . . . . „ 5.—
„ Dr Rössler, prakt. Arzt in Bielitz . . . . . . „ 2.—
„ Roth J Fabrkt. Bielitz „ 3—

Transport fl. 219.—

Transport fl. 219.—

Herr Sachs Ludwig in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Schäfer O. Fabrikant in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Schäffer V., Fabrikant in Bielitz . . . . . . „ 5.—
„ Schirn Em., Fabrikant in Biala . . . . „ 2.—
„ Schirn Otto, Oekonom in Biala . . . . „ 2.—
„ Schneeweiss, Buchhändler in Bielitz . . „ 2.—
„ Schorr Em., Fabrikant in Bielitz . . . . „ 5.—
„ Dr Schorr, prakt. Arzt in Bielitz . . . . „ 5.—
„ Schrenk A., Schneider in Biala . . . . „ 2.—
„ Schröter M., Fabrikant in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Schur F., ev. Pfarrer in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Dr. Söwy, pr. Arzt in Bielitz . . . . „ 2.—
„ v. Stavro Etienne in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Steffan K., Bürgermeister in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Dr. Steinitz G., prakt. Arzt in Bielitz . . . . „ 5.—
„ Sternickel Arth., Fabrikant in Biala . . . „ 2.—
„ Strzygowski Fr., Fabrikant in Biala . . . „ 5.—
„ Strzygowski Karl, Bürgermeister von Biala . „ 2.—
„ Dr. Taub E. prakt. Arzt in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Thuretzky Hermann, in Biala . . . . „ 1—
„ Dr. Tischler A., pr. Arzt in Bielitz . . . . . „ 2.—
„ Tugendhat M., Kaufmann in Bielitz . . . „ 1.—
„ Dr. Tugendhat J., pr. Arzt in Biala . . . . . „ 2.—
„ Dr Türk E., Advokat in Bielitz . . . . „ 2.—
„ Twerdy Em., Maschinenschlosser in Bielitz „ 2.—
„ Walczok, Architekt in Bielitz . . . . „ 3.—
„ Dr Waniek G., Gymnasialdirector in Bielitz . . „ 3.—

Transport fl. 288—

Transport fl. 288.—

Herr Wilke Severin, Kaufmann in Bielitz . . „ 1.—
„ Wenzel M., Kaufmann in Bielitz . . . . . „ 5.—
„ Wolf J., Professor in Bielitz . . . . „ 1.—

Transport fl. 295.—

Transport fl. 295.—

Herr Wolf K. jun., Fabrikant in Bielitz . . „ 2.—
„ Dr. Zoll S., Advocat in Bielitz . . . . . „ 5.—

Summa ö. W. fl. 302.—

2 Einmalige Beiträge spendeten:

Der hohe schles. Landtag............. fl. 30.—
Die löbl. Bielitzer Sparkasse .... fl. 20.—
Herr Mor. Sam. Förster .... fl. 2.—
Michejda Alfr. (Cl. IV) .... fl. 0·75

Summa fl. 52·75

Ausserdem wurden mehreren Gymnasiasten Freitische gewährt und zwar von Herrn Pfarrer Julius Hoffmann sowie von den Frauen: Emilie Jankowski, Emma Kaiser, Emilie Kramer, Johanna Machaliza, Karoline Macher, Marie Pichler, Sophie Slawicki, Marie Walczok und Charlotte Wenzel.

3. Beiträge der Schüler.

(In beiden Semestern zusammen):

Classe Ia.

Batsch E. 2.—, Blum —.23, Blumenthal R. 1.50, Cichy 2.—, Gasch G. 2.—, Gross R. 4.—, Grunwald E. 1.50, Gülcher D. 2.—, Gutwinski A. 2.—, Haar 1.—, Ichheiser A. 2.—, Kéler H 2.— . . . . fl. 22.23

Classe Ib.

Koretz A. —.45, Korn E. 4.—, Kraus J. 2.—, Koziel K. —.20, Krieger R. —.80, Lang E. 1.—, Laufer L. 1.—, Lober A 1.—. Mahrer V. 1 50, Mizia J. —.30 Paschek R. 1.50, Pelleter E. —.60, Ruttin E. —.60. Sauer R. —.50, Schnepp L. —.20, Schratter J. —.80, Stefko V —.40, Steinbach W. —.50, Tugendhat Otto 1.— . . fl. 18.35

Classe IIa.

Babad L. —.80, Baier O. —.40, Baum G. 1.—, Brandstetter J. 2.—, Drost H. 1.—, Grossmann O. 2.—, Herlinger W. —.20, Kellermann A. —.80, Klandorf K. 1.10, Kolassa V. 1.80 fl. 11.10

Transport fl. 51.68

Transport fl. 51.68.

Classe IIb.

Kusnitzius 1.—, Pfohl W. 2.18, Regelmann 1 50, Riesenfeld J. 1.—, Schirn R. 2,—, Scholz F. 1.—, Szałowski O. 1.—, Twerdy O. 2.—, Vietz 0.30, Walenta A. 1.80, Zagajewski K 0.80, fl. 14 58

Classe III.

David J. 0 85, Dörfler S 0.70, Grosner H 0.90, Grossmann M· 2.—, Hackenschmidt A 2.—, Ichheiser F. 2.—, v. Kéler E. 2.—, Kintzi P. 1 50, Klapsia A. 1.50, Linnemann G. 1.—, Lux V 0.60, Macek R. 1 30, Molenda O. 2.—, Nechay R 1 –, Reiske H. 2.—, Schäfer R 2.—, Schneeweiss R. 2 —, Schorr J. 2 —, Schottek F. 1 60, Schröter K. 2.—, Seifter H. 0.80, Steinitz H. 2 — fl. 33.75

Classe IV.

Glaser M. 0.40, Hau F. 0 50, Herholz A, 0.50, Hitzigrath 1 60, Körbel A. 1.—, Michejda A. 2.00, Sauer H. 0.50, Pongratz E. 1.—, Stonawski 0.50, Sto-

Transport fl. 100.01

Transport fl. 100.01

sius L. 1.—, Waniek W. 1.—, Waydowicz 0.50, Zipser 2.— fl. 12.50.

Classe V.

Aufricht R. 2.—, Dittrich E. 1.20, Elsner H. 1.—, Goldberg S. 2.—, Gross E. 4.—, Guzmann F, 1.—, Haberfeld H, 1.50, Knopp L. 1.—, Kožesnik A. 4.—, Kraus W. 2.—, Kupka A. 1.—, Lindert K. 1.—, Margulies E. 2.—, Schmelz L. 2.— fl. 25.70

Classe VI.

Bartelmuss H. 3.—, Bathelt O. 4.—, Gutwinski V. 2.—, Jankowski E. 2.—, Kramer R. 2.—, Robinson

Transport fl. 138.21.

Transport fl. 138.21.

J. 1.—, Sekania A. 1,—, Stiasny A. 1.—, Wilke V. 2.— fl. 13.—.

Classe VII.

Dieffenbach F. 2.50, Förster V. 2.—, Gross E. 4.—, Hitsigrath 2.—, Roth 0.50, Schanzer O. 0.50, Schorr E. 2—, Schratter S. 1.— fl. 16.50.

Classe VIII.

Cierer J. 1.—, Dub E. 1.10, Eötvös J. 2.—, Gutwinski O. 2.—, Jäschke R. 1.—, Jankowski K. 2.—, Knopf R. 1.—, Komarek A. 3.50, Körbel J. 2.—, Ruttin A. 1.—, Samesch O. 2.—, Schimanek V. 2.—, Schmelz W. 1.—, Schorrr V. 2.—, Zipser G. 2.—. fl. 25.60

Summe der Einnahmen fl. 198.31

4. Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben.

Einnahmen im Jahre 1891/92	Staatspapiere fl.	Staatspapiere kr.	Bargeld fl	Bargeld kr.	Ausgaben im Jahre 1891/92	Bargeld fl	Bargeld kr.
Jahresbeiträge	—	—	302	—	Unterstützung armer Schüler:		
Einmalige Beiträge . .	—	—	52	75	1. Durch Bergeld . . .	22	10
Schülerbeiträge	—	—	198	31	2. Durch Bekleidung . .	430	—
Coupons	—	—	4	18	3. Durch Beschuhung .	135	60
Zinsen a. d. städtl. Sparcassa bis Ende Juni 1891	—	—	72	04	4. Bücher	6	80
Cassarest von 1890/91 .	—	—	260	62	5. Entlohnung des Dieners, Programme, Stempel etc.	16	48
Staatspapiere	100	—	—	—			
Barvermögen in der städt. Sparcasse	—	—	1801	—			
Summe .	100	—	2690	90			
Saldo							
An capitalisiertem Vermögen	—	—	1801	—			
An Cassa	—	—	278	92			
An Staatspapieren . . .	100	—	—	—			
Summe .	100	—	2079	92	Summe .	610	98

Der unterzeichnete Ausschuss des Franz-Josef-Unterstützungsvereines hat in seiner am 6. Juli abgehaltenen Sitzung den vorstehenden Rechnungsausweis im einzelnen geprüft und richtig befunden.

S. Fränkel, Fabrikant. **W. Hähnel**, Fabrikant. **O. Kaiser**, Professor.
J. Kanamüller, Professor. **Dr. G. Waniek**, Gymnasialdirector.

Die Direction spricht hiemit allen Förderern des Unterstützungsvereines den wärmsten Dank aus.

XI. Chronik.

Am 18. September wurde das Schuljahr vorschriftsmässig eröffnet.

Am 4. October war aus Anlass des Allerhöchsten Namensfestes Sr. Majestät des Kaisers ein Ferialtag mit Festgottesdienst.

Am 19. November war aus Anlass des Allerhöchsten Namensfestes Ihrer Majestät der Kaiserin ebenfalls ein Ferialtag mit Festgottesdienst.

Am 13. Februar wurde das erste Semester geschlossen, das zweite am 17. Februar begonnen.

Das Schuljahr wurde mit Rücksicht auf die Maturitätsprüfungen am 10. Juli nach Abhaltung eines Festgottesdienstes und einer Schulfeier, bei welcher Herr Professor Dr. Eduard Brand eine Festrede über „Stenographie bei den Römern" hielt, geschlossen.

XII. Kundmachung.

Für das Schuljahr 189293

Das Schuljahr 1892/93 wird am 19. September um 8 Uhr vormittags mit einem Festgottesdienste eröffnet.

Alle in das Gymnasium eintretenden Schüler haben sich am 14. und 15. September vormittags von 9—12 Uhr und am 15. auch nachmittags von 3—5 Uhr in der Directionskanzlei zu melden. Für die in die I. Classe eintretenden kann die Anmeldung überdies schon am 15. Juli erfolgen.

Neu eintretende Schüler haben in Begleitung ihrer Eltern oder deren Stellvertreter zu erscheinen. Beizubringen haben sie den Tauf- oder Geburtsschein, außerdem die aus der Volksschule kommenden das im Sinne der h. Ministerial-Verordnung vom 7. April 1878, Z. 5416, ausgefertigte Frequentations-Zeugnis, welches die Noten aus der Religionslehre, der Unterrichtssprache und dem Rechnen zu enthalten hat; die von den Volksschulen Schlesiens nach dem vorgeschriebenen Formulare ausgestellten Schulnachrichten dienen als Ersatz für die Frequentations-Zeugnisse.

Nach dem Gesetz vom 3. Juni 1887 ist zur Aufnahme in die I. Classe erforderlich, dass der Aufzunehmende noch in dem Kalenderjahre, in welches der Beginn des Schuljahres fällt, mindestens das 10. Lebensjahr vollendet. Nach dieser Altersgrenze bestimmt sich auch das zur Aufnahme in alle folgenden Classen erforderliche Minimalalter.

Die Aufnahme in die I. Classe ist außerdem von einer Aufnahmsprüfung abhängig, bei welcher im Sinne der hohen Ministerialerlässe vom 14. März 1870, Z. 5370, und vom 27. Mai 1884., Z. 8019, jenes Maß von Wissen in der Religion, welches in den vier Jahrescursen der Volksschule erworben werden kann, Fertigkeit im Lesen und Schreiben der Unterrichtssprache und der lateinischen Schrift, Kenntnis der Elemente aus der Formenlehre der Unterrichtssprache, Fertigkeit im Analysieren einfach bekleideter Sätze, Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie, richtige Anwendung derselben beim Dictandoschreiben und Uebung in den vier Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen gefordert wird.

Schüler, welche in eine höhere Classe eintreten wollen, haben ein staatsgiltiges, mit der Abgangs-Clausel versehenes Zeugnis über das letzte Semester beizubringen oder, falls sie Privatschüler waren, sich gegen Erlag der Taxe von 12 fl. ö. W. der vorgeschriebenen Prüfung zu unterziehen.

Die Aufnahmsprüfungen für die I. Classe finden am 16. Juli, sodann am 16. September statt, die Aufnahms- und Wiederholungsprüfungen für die II.-VIII. Classe am 16. und 17. September.

Jeder Schüler des Gymnasiums hat ausnahmslos als jährlichen Lehrmittelbeitrag 1 fl. 5 kr, die neueintretenden ausserdem noch eine Aufnahmstaxe von 2 fl. 10 kr. ein- für allemal zu entrichten.

Das Schulgeld beträgt laut h. Ministerialerlasses vom 12. Juni 1886, Z. 9681, für alle Classen des Gymnasiums per Semester 15. fl. und wird im allgemeinen während der ersten 6 Wochen eines jeden Semesters mittels besonderer, beim k. k. Steueramte zu erhebender Schulgeldmarken entrichtet.

Nur für die Schüler der I. Classe ist im I. Semester dieser Termin auf drei Monate erweitert. Bedürftigen und würdigen Schülern der I. Classe kann die Zahlung des Schulgeldes bis zum Schlusse des I. Semesters gestundet werden; dieselben haben zu diesem Zwecke binnen acht Tagen nach erfolgter Aufnahme bei der Direction ein Gesuch zu überreichen, welches mit einem nicht vor mehr als einem Jahre ausgestellten behördlichen Zeugnisse über die Vermögensverhältnisse belegt sein muss. Kann den Bittstellern während der ersten zwei Monate in Bezug auf sittliches Betragen und Fleiß nicht eine der beiden ersten Noten und in Bezug auf den Fortgang nicht mindestens die Note »befriedigend«

zuerkannt werden, so haben sie der Pflicht, das Schulgeld zu zahlen, noch innerhalb des dritten Monates nachzukommen. Im günstigen Falle entscheidet die Landesschulbehörde über die angesuchte Stundung und spricht zugleich die definitive Befreiung von der Zahlung des Schulgeldes unter der Bedingung aus, dass das Zeugnis über das I. Semester denjenigen Forderungen genügt, welche bisher als Bedingung für die Befreiung festgesetzt waren. Trifft diese Bedingung am Schlusse des Semesters nicht zu, so hat der betreffende Schüler das Schulgeld noch vor Beginn des II. Semesters zu entrichten.

Jenen Schülern der I. Classe, welche im I. Semester ein Zeugnis der I. Classe mit Vorzug erhalten haben, kann auf ihr Ansuchen von der Landesschulbehörde die Rückzahlung des für das I. Semester entrichteten Schulgeldes bewilligt werden, wenn sie die Befreiung von der Zahlung des Schulgeldes für das II. Semester erlangen.

Dr. Gustav Waniek,
k. k. Gymnasialdirector.