Jahresbericht

über das

Königliche Gymnasium zu Rastenburg

für das Schuljahr Michaelis bis dahin 1836

womit

zur öffentlichen Prüfung

der Schüler

am 6ten und 7ten October

und zur

feierlichen Entlassung der Abiturienten

am 7ten October Nachmittags 3 Uhr

die Wohllöbl. Behörden der Stadt, die Eltern und Pfleger
der Schüler und alle Freunde des Schulwesens

ergebenst einladet

W. G. Heinicke,
Oberlehrer und Directorats = Verweser.

Vorangeht eine Abhandlung des Oberlehrers Klupß: Theorie der Potenzlehre

Rastenburg, 1836.
Gedruckt bei August Haberland.

Theorie

der

Potenzen.

Die Potenzlehre.

Vorerinnerung.

Man hat in vielen Werken der Potenzlehre, was Methode anbetrifft, noch immer nicht die Aufmerksamkeit gewidmet, welche dieser, in der Elementar-Arithmetik so wichtige Gegenstand verdient. Ich finde namentlich die Potenzen mit gebrochenen Exponenten, die Berechnung der Wurzelgrößen, den binomischen Lehrsatz und die Logarithmentheorie mangelhaft behandelt, und habe mich daher entschlossen, diesen Zweig zum Gegenstande einer Abhandlung zu machen, welche den Schülern in die Hände gegeben, mir beim Unterricht als Leitfaden dienen soll.

§. 1.

Erklärung 1. Das Product mehrer gleichen Factoren heißt eine Potenz; weil ein Product sehr bald zu einer großen, mächtigen Zahl *(potentia)* heranwächst, wenn eine Zahl, größer als 1, oft als Factor gesetzt wird. (Siehe Zusatz 1.) Es sei dieser Factor, Grundfactor oder Wurzel der Potenz genannt, $= a$, so heißt: $1. a$ d. h. der Grundfactor a zur Einheit einmal als Factor (Multiplicator) gesetzt, die erste Potenz von a; eben so heißt $1. a. a$, $1. a. a. a$, $1. a. a. a. a$ u. s. w., d. h. der Grundfactor a zur Einheit zwei, drei, vier Mal u. s. w. als Multiplicator gesetzt, beziehungsweise die 2te, 3te, 4te u. s. w. Potenz von a. Um eine solche Potenz genau zu bestimmen, ist nur nöthig anzugeben, wie oft der Grundfactor a zur Einheit als Multiplicator gesetzt werden soll, und man pflegt diese Zahl, der Exponent der Potenz genannt, zur Rechten über den Grundfactor a zu setzen: es sind nämlich für $1. a$, $1. a. a$, $1. a. a. a.$ u. s. w. der Kürze halber beziehungsweise die Zeichen: a^1, a^2, a^3, u. s. w. eingeführt. Soll nun ganz allgemein der Grundfactor a zur Einheit n mal als Multiplicator gesetzt werden, so wollen wir dieses durch $1. a. a. a. \ldots .^{n \,\text{Mal}} = a^n = p$ ausdrücken, wo p die $n$te Potenz von a heißen soll. Der Grundfactor a kann hier jede beliebige, positive und negative, ganze und gebrochene Zahl, ja sogar jede irrationale und unmögliche Größe (siehe Erklärung 3 ~~und 4~~) bedeuten; das n aber ist nach dem Obigen vorläufig nur eine positive ganze Zahl z. B. $2^1 = 1.2 = 2$, $2^2 = 1.2.2 = 4$, $2^3 = 1.2.2.2 = 8$, $2^4 = 1.2.2.2.2 = 16$ u. s. w. $(\frac{2}{5})^3 = 1.\frac{2}{3}.\frac{2}{3}.\frac{2}{3}. = \frac{8}{27}$, $(-4)^1 = 1.(-4) = -4$, $(-4)^2 = = 1.(-4).(-4) = +16$, $(-4)^3 = 1.(-4).(-4).(-4) = -64$, $(-4)^4 = 1.(-4).(-4).(-4).(-4) = +256$ u. s. w. $\left(-\frac{2}{5}\right)^1 = 1.\left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{2}{5}$, $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 = 1.\left(-\frac{2}{5}\right).\left(-\frac{2}{5}\right) = +\frac{4}{25}$, $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = 1.\left(-\frac{2}{5}\right).\left(-\frac{2}{5}\right).\left(-\frac{2}{5}\right) = -\frac{8}{125}$ u. s. w.

Anmerkung. a^2, a^3 und a^4 heißen aus geometrischen Gründen beziehungsweise das Quadrat, der Cubus (Würfel) und das Biquadrat von a.

Zusatz 1. In $a^n = p$ wird, für $a > 1$, p desto größer, je größer n ist, und für $a < 1$, p desto kleiner, je größer n ist, a mag positiv oder negativ sein.

Zusatz 2. Jede gerade, positive ganze Potenz einer negativen (ganzen oder gebrochenen) Zahl giebt ein positives, jede ungerade, positive ganze Potenz einer negativen (ganzen oder gebrochenen) Zahl ein negatives Resultat, was wir allgemein durch $(-a)^{2n} = +p$ und $(-a)^{2n+1} = -p$ ausdrücken wollen, wo n jede positive ganze Zahl bedeutet; weil eine gerade Anzahl negativer Factoren ein positives und eine ungerade Anzahl negativer Factoren ein negatives Product geben.

Zusatz 3. So wie z. B. $a^3 = 1. a. a. a$, $a^2 = 1. a. a$, $a^1 = 1. a$, so muß $a^0 = 1$. sein; denn so wie in a^3, a^2, a^1 der Grundfactor a zur Einheit beziehungsweise drei-, zwei-, ein Mal als Multiplicator gesetzt worden, so muß in a^0 der Grundfactor a zur 1 Null Mal oder kein Mal gesetzt werden d. h. $a^0 = 1$. sein, (vergl. §. 5. Lehrs. 2. I. Zus. 1.)

Zusatz 4. Da $(a.b)^1 = 1.(a.b) = a.b$, $(a.b)^2 = 1.(a.b).(a.b) = a^2.b^2$, $(a.b)^3 = 1.(a.b).(a.b).(a.b) = a^3.b^3$ und allgemein $(a.b.c \ldots)^n = 1.(a.b.c \ldots).(a.b.c \ldots) \ldots .^{n \,\text{mal}} =$

$= a^n \cdot b^n \cdot c^n \ldots\ldots$, so wird ein Product zu einer Potenz erhoben, wenn man jeden Factor zu derselben Potenz erhebt.

Zusatz 5. Da $\left(\frac{a}{b}\right)^1 = 1. \left(\frac{a}{b}\right) = \frac{a}{b}$, $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = 1. \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) = \frac{a^2}{b^2}$, $\left(\frac{a}{b}\right)^3 = 1. \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{a}{b}\right) = \frac{a^3}{b^3}$ und allgemein $\left(\frac{a}{b}\right)^n = 1. \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdots^{n\ \text{mal}} = \frac{a^n}{b^n}$, so wird ein Quotient zu einer Potenz erhoben, wenn man den Dividendus (Zähler) und den Divisor (Nenner), zu derselben Potenz erhebt. Ist $\frac{a}{b}$ ein Bruch von kleinster Benennung d. h. ein solcher, dessen Zähler und Nenner keinen gemeinschaftlichen Factor haben (oder Primzahlen zu einander sind), so ist auch $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{1.\ a.a.a\ldots^{n\ \text{mal}}}{1.\ b.b.b\ldots^{n\ \text{mal}}} = \frac{a^n}{b^n}$ ein Bruch von kleinster Benennung; weil durch Wiederholung des a und b, welche keine gemeinschaftliche Factoren haben, in den Potenzen a^n und b^n kein gemeinschaftlicher Factor entstehen kann, und daher auch diese Primzahlen zu einander sein müssen.

Zusatz 6. $(a + b)^1 = 1.\ (a + b) = a + b$

$(a + b)^2 = 1.\ (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2\,a\,b + b^2$

$(a + b)^3 = 1.\ (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b) = a^3 + 3\,a^2 b + 3\,a b^2 + b^3$

$(a + b)^4 = 1.\ (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b) = a^4 + 4\,a^3 b + 6\,a^2 b^2 + {}$
$+ 4\,a b^3 + b^4$ u. s. w. Eben so wird:

$(a - b)^1 = 1.\ (a - b) = a - b$

$(a - b)^2 = 1.\ (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - 2\,a\,b + b^2$

$(a - b)^3 = 1.\ (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b) = a^3 - 3\,a^2 b + 3\,a b^2 - b^3$

$(a - b)^4 = 1.\ (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b) = a^4 - 4\,a^3\,b + 6\,a^2\,b^2 - {}$
$- 4\,a\,b^3 + b^4$

Man sieht hieraus, daß man jedes Binom d. h. jede durch + oder — verbundene, zweitheilige Größe durch bloße Multiplication zu jeder beliebigen positiven ganzen Potenz erheben kann. Die obigen Entwickelungen sind specielle

Fälle des sogenannten binomischen Lehrsatzes. Eben so könnte man durch bloße Multiplication eine mehrtheilige Größe (Polynomium) zu jeder beliebigen positiven ganzen Potenz erheben. (Siehe den binomischen und polynomischen Lehrsatz.)

§. 2.

Erklärung 2. Da wir unter a^n den Ausdruck verstehen, in welchem der Grundfactor a zur Einheit n Mal als Multiplicator gesetzt werden soll; so muß a^{-n}, da $-n$ das Entgegengesetzte von n vorstellt, und folglich auch das Entgegengesetzte ausdrücken muß, nothwendigerweise bedeuten, daß der Grundfactor a zur Einheit n Mal als Divisor gesetzt werden muß (indem nur die Division der Multiplication entgegen gesetzt werden kann) und folglich daß:

$$a^{-n} = 1 : a : a : a : a : \ldots^{n\,\text{Mal}} =$$

$$\frac{1}{a.a.a.a\ldots^{n\,\text{Mal}}} = \frac{1}{a^n} \text{ z. B.}$$

$$a^{-1} = 1 : a = \frac{1}{a},\; a^{-2} = 1 : a : a = \frac{1}{a} : a = \frac{1}{a.a} = \frac{1}{a^2} = 1 : a^2$$

$$a^{-3} = 1 : a : a : a = \frac{1}{a.a} : a = \frac{1}{a.a.a} = \frac{1}{a^3} = 1 : a^3 \text{ u. s. w.}$$

Auch hier kann a jede beliebige Größe bedeuten; das $-n$ aber ist nur eine negative ganze Zahl.

z. B. $2^{-1} = \frac{1}{2}$, $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$, $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$ u. s. w.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = 1 : \frac{2}{3} = \frac{3}{2},\; \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = 1 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1 : \frac{4}{9} = \frac{9}{4}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = 1 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 = 1 : \frac{8}{27} = \frac{27}{8} \text{ u. s. w.}$$

$(-4)^{-1} = 1 : -4 = -\frac{1}{4}$, $(-4)^{-2} = 1 : (-4)^2 = 1 : +16 = \frac{1}{16}$,
$(-4)^{-3} = 1 : (-4)^3 = 1 : -64 = -\frac{1}{64}$ u. s. w.

Zusatz 1. In $a^{-n} = p$ wird, für $a > 1$, p desto kleiner, je größer n ist, für $a < 1$, p desto größer, je größer n ist; a mag positiv oder negativ sein.

Zusatz 2. Jede gerade, negative ganze Potenz einer negativen Zahl giebt ein positives und jede ungerade, negative ganze Potenz einer negativen Zahl ein negatives Resultat, was ich durch $(-a)^{-2n} = \frac{1}{(-a)^{2n}} = \frac{1}{a^{2n}} =$ $= + p$ und $(-a)^{-(2n+1)} = \frac{1}{(-a)^{2n+1}} = \frac{1}{-a^{2n+1}} = -p$ (siehe §. 1. Zus. 2.) ausdrücken will, wo n jede positive ganze Zahl bedeutet.

Zusatz 3. $a^{-0} = 1$ weil zur Einheit der Grundfactor a Null Mal oder kein Mal als Divisor gesetzt werden soll.

Zusatz 4. $(a.b)^{-1} = \frac{1}{a.b} = \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{b} = a^{-1} \cdot b^{-1}$

$(a.b)^{-2} = \frac{1}{(a.b).(a.b)} = \frac{1}{a.a} \cdot \frac{1}{b.b} = a^{-2} \cdot b^{-2}$

$(a.b)^{-3} = \frac{1.}{(a\,b).(a.b).(a.b)} = \frac{1}{a.a.a} \cdot \frac{1}{b.b.b} = a^{-3} \cdot b^{-3}$ und allgemein:

$(a.b.c\ldots)^{-n} = a^{-n}.b^{-n}.c^{-n}\ldots\ldots$ Man erhebt also auch hier ein Product zur $-n$ten, indem man jeden Factor zur $-n$ten erhebt.

Zusatz 5. $\left\{\frac{a}{b}\right\}^{-1} = 1 : \frac{a}{b} = \frac{b}{a} = \frac{1}{a} : \frac{1}{b} = a^{-1} : b^{-1} = \frac{a^{-1}}{b^{-1}}$,

$\left\{\frac{a}{b}\right\}^{-2} = 1 : \frac{a^2}{b^2} = \frac{b^2}{a^2} = \frac{1}{a^2} : \frac{1}{b} = a^{-2} : b^{-2} = \frac{a^{-2}}{b^{-2}}$,

$\left\{\frac{a}{b}\right\}^{-3} = 1 : \frac{a^3}{b^3} = \frac{b^3}{a^3} = \frac{1}{a^3} : \frac{1}{b^3} = a^{-3} : b^{-3} = \frac{a^{-3}}{b^{-3}}$ und allgemein:

$\left\{\frac{a}{b}\right\}^{-n} = 1 : \frac{a^n}{b^n} = \frac{b^n}{a^n} = \frac{1}{a^n} : \frac{1}{b^n} = a^{-n} : b^{-n} = \frac{a^{-n}}{b^{-n}}$

Ist $\frac{a}{b}$ ein Bruch von kleinster Benennung, so ist auch $\left\{\frac{a}{b}\right\}^{-n}$ ein solcher, (siehe §. 1. Zus. 5.)

§ 3.

Erklärung 3. So wie nach Erklärung 1. und 2 in $a^n = p$, wo a und n ganze Zahlen vorstellen, die zwei Größen a und n die 3te p bestimmen, so müssen auch je zwei andere die dritte bedingen. Es sei nun n und p gegeben und a zu suchen, so ist a diejenige Größe, welche zur $n$ten erhoben p giebt; so ist z. B. in $a^1 = 2$, $a^2 = 4$, $a^3 = 8$, $a^4 = 16$ u. s. w. das a offenbar $= 2$, weil $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 =$ u. s. w.

Man bezeichne in dem Ausdrucke $a^n = p$ das zu suchende a durch $\sqrt[n]{p}$, wo $\sqrt{}$, ein oben offenes r, den Anfangsbuchstaben des Wortes *radix* (Wurzel, Grundfactor) vorstellen soll — lies $n$te Wurzel aus p — Für $n = 1$ ist offenbar $a = \sqrt[1]{p} = p$ (weil $p^1 = p$), daher das Zeichen $\sqrt[1]{p}$ nicht gebräuchlich; eben so ist $\sqrt[2]{p}$ nicht gewöhnlich d. h. es wird in dem Ausdruck $\sqrt[2]{p}$ der Exponent 2 weggelassen und jedesmal hinzugedacht, wo er nicht steht: man schreibt also statt $\sqrt[2]{p}$ immer bloß $\sqrt{p}$. Das Zeichen $\sqrt{p}$ heißt aus geometrischen Gründen die Quadratwurzel aus p; eben so $\sqrt[3]{p}$ und $\sqrt[4]{p}$ beziehungsweise die Cubik- und Biquadrat-Wurzel aus p.

Das a läßt sich aus n und p immer leicht finden, wenn a entweder eine ganze Zahl oder ein Bruch ist, dessen Zähler und Nenner ganze Zahlen sind z. B. in $a^4 = 81$ ist $a = \sqrt[4]{81} = 3$ weil $3^4 = 81$, in $a^5 = \frac{32}{243}$ ist $a = \sqrt[5]{\frac{32}{243}} = \frac{2}{3}$; eben so wird $\sqrt[4]{625} = 5$, $\sqrt[3]{216} = 6$, $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$, $\sqrt[3]{\frac{1}{27}} = \frac{1}{3}$ u. s. w. Liegt aber entweder a, oder dessen Zähler und Nenner zwischen zwei auf einander folgenden ganzen Zahlen, so läßt es sich nur näherungsweise bestimmen; denn es ist z. B. die Quadratwurzel aus allen Quadraten, die Cubikwurzel aus allen Cuben, die Biquadratwurzel aus allen Biquadraten, die 5te Wurzel aus allen 5ten Potenzen u. s. w. der Zahlen in natürlicher Reihefolge beziehungsweise $= 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ u. s. w.

d. h. die Quadratwurzel aus 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 u. s. w.
die Cubikwurzel aus 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343 u. s. w.
die Biquadratwurzel aus 1, 16, 81, 256, 625, 1296, 2401 u. s. w.

die 5te Wurzel aus 1, 32, 243, 1024, 3125, 7776, 16807 u. s. w.
beziehungsweise = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, u. s. w.,
und aus allen Zahlen, die zwischen den der resp. Columnen liegen, kann die resp. Wurzel weder eine ganze Zahl noch ein Bruch sein; denn es müßte dieser Bruch, beziehungsweise zur 2ten, 3ten, 4ten Potenz erhoben, eine ganze Zahl geben, was gegen §. 1. Zusatz 5. wäre. So liegt z. B. $\sqrt{2}$ zwischen 1 und 2. Wäre nun $\sqrt{2} = 1 + \frac{p}{q}$, wo $\frac{p}{q}$ einen ächten Bruch (< 1) vorstellt, so müßte, wenn man $1 + \frac{p}{q}$ in den unächten Bruch $\frac{a}{b}$ von kleinster Benennung verwandelte, $\left\{\frac{a}{b}\right\}^2 = 2$ oder eine ganze Zahl geben, was wiederum gegen Zusatz 5. §. 1. ist.

Eben so liegt offenbar $\sqrt{3}$ zwischen 1 und 2, $\sqrt{5}$ zwischen 2 und 3, $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[3]{7}$ zwischen 1 und 2 u. s. w. Daß nun jede Wurzel aus Zahlen, welche in der betreffenden Kolumne nicht liegen, die folglich auch weder einer ganzen Zahl, noch einem endlichen Bruche gleich ist, dennoch durch bloßes Probiren näherungsweise gefunden werden kann, will ich an einem Beispiele zeigen.

$\sqrt{7}$ liegt zwischen 2 und 3; man versuche demnach der Reihe nach 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; u. s. w. d. h. erhebe diese Decimalbrüche zum Quadrat, bis man mehr als 7 erhält:
$(2,1)^2 = 4,41$; $(2,2)^2 = 4,84$; $(2,3)^2 = 5,29$; $(2,4)^2 = 5,76$;
$(2,5)^2 = 6,25$; $(2,6)^2 = 6,76$; $(2,7)^2 = 7,29$ also > 7 folglich ist $\sqrt{7}$ näherungsweise $= 2,6$. Auf gleiche Weise kann die 2te, 3te u. s. w. Decimale gefunden werden. Die abgekürzte Multiplication giebt nämlich:
$(2,61)^2 = 6,81$; $(2,62)^2 = 6,86$; $(2,63)^2 = 6,92$; $(2,64)^2 = 6,97$ und $(2,65)^2 = 7,02$; folglich $\sqrt{7} = 2,64 \ldots$ u. s. w. Solche Wurzelgrößen, welche sich nicht vollständig, sondern nur näherungsweise berechnen lassen, und überhaupt alle Wurzelausdrücke, wie $\sqrt[n]{p}$ heißen irrationale Größen. Die obige Methode wird bei größere Zahlen, nicht nur wenn die Wurzel irrational, sondern auch selbst, wenn sie eine endliche Zahl, oder rational ist, ihrer Weitläufigkeit wegen nicht angewandt, und es wird später unter §. 6. gezeigt werden, wie auf eine bequemere Weise die rationale

und irrationale Wurzel aus jeder beliebigen Zahl bis auf jede beliebige Anzahl Decimalen berechnet werden kann.

Zusatz 1. Die $\sqrt[n]{a}$ wird, für $a > 1$, desto kleiner, je größer n ist und und, für $a < 1$, desto größer, je größer n ist. Doch kann in diesem letztern Falle die 1 niemals vollständig erreicht werden; es bleibt nämlich $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$, wo $\frac{a}{b} < 1$, stets ein ächter Bruch, obgleich er desto größer wird, je größer n ist.

Zusatz 2. $\sqrt[n]{a.b.c\ldots} = \sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}.\sqrt[n]{c}\ldots$ weil nach §. 1. Zusatz 4. und nach Erkl. 3, §. 3. $(\sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}.\sqrt[n]{c}\ldots)^n = (\sqrt[n]{a})^n.(\sqrt[n]{b})^n.(\sqrt[n]{c})^n\ldots = a.b.c\ldots$ (Es ist nämlich nach §. 3 $\sqrt[n]{p}$ diejenige Größe, welche zur $n$ten Potenz erhoben p giebt) z. B. $\sqrt{(4.9)} = 2.3$

Zusatz 3. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$, weil $\left(\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}\right)^n = \frac{a}{b}$ (siehe §. 1. Zusatz 5. und Erkl. 3. §. 3.) z. B. $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$

Zusatz 4. Jede ungerade d. h. die 3te, 5te, 7te u. s. w. Wurzel aus einer positiven Zahl ist positiv z. B. $\sqrt[3]{27} = +3$, $\sqrt[5]{32} = +2$ und allgemein $\sqrt[2n+1]{+p} = +a$, und jede ungerade Wurzel aus einer negativen Zahl ist negativ z. B. $\sqrt[3]{-27} = -3$; $\sqrt[5]{-32} = -2$ und allgemein $\sqrt[2n+1]{-p} = -a$ (siehe §. 1. Zusatz 2.)

Zusatz 5. Jede gerade d. h. 2te, 4te, 6te u. s. w. Wurzel aus einer positiven Zahl hat 2 gleiche, aber entgegengesetzte Werthe z. B. $\sqrt{4} = \pm 2$; $\sqrt[4]{81} = \pm 3$, und allgemein $\sqrt[2n]{p} = \pm a$ (siehe §. 1. Zus. 2.) Jede gerade Wurzel aus einer negativen Zahl ist unmöglich oder imaginär z. B. $\sqrt{-1}$,

$\sqrt{-4}$, $\sqrt{-9}$, $\sqrt[4]{-256}$, und allgemein $\sqrt[2n]{-p}$; weil weder eine positive, noch negative Größe zur geraden Potenz erhoben, ein negatives Resultat geben kann. S. §. 1. Zus. 2. Jede unmögliche Wurzel kann auf $\sqrt{-1}$ zurückgebracht werden: es ist nämlich $\sqrt[2n]{-p} = \sqrt[2n]{-1} \,.\, \sqrt[2n]{+p}$ (§. 3. Zus. 1), wo $\sqrt[2n]{p}$ eine mögliche Größe vorstellt. Wir werden später sehen, daß, da alle unmöglichen Größen auf $\sqrt{-1}$ zurückgebracht werden können, dieser Ausdruck $\sqrt{-1}$ überhaupt die einzige unmögliche Größe ist, welche es geben kann.

§. 4.

Erklärung 4. Ist endlich im Ausdruck $a^n = p$, a und p gegeben, und n oder diejenige Größe zu suchen, zu welcher a erhoben werden muß, um p zu erhalten, so läßt sich auch dieses n ohne Weiteres finden, wenn es eine positive oder negative ganze Zahl ist: man darf nämlich nur a der Reihe nach zur $\pm$ 0ten, 1ten, 2ten, 3ten u. s. w. Potenz erheben, bis man die Zahl p erlangt, so z. B. ist in $4^n = 256$, $n = 4$; in $\left(\frac{1}{3}\right)^n = \frac{1}{243}$, $n = 5$; in $3^n = \frac{1}{3}$, $n = -1$; in $3^n = \frac{1}{9}$, $n = -2$; in $3^n = \frac{1}{27}$, $n = -3$ (s. §. 1. und 2.) Der Exponent n in $a^n = p$, wenn er aus einem ganzen System von Exponenten herausgehoben wird, welche alle zu einem und demselben Grundfactor a (hier Grundzahl — *basis* — genannt) gehören, heißt der Logarithme desjenigen Systems, dessen Grundzahl $= a$ ist.

Ist $a = 10$, die Grundzahl unsers dekadischen Zahlensystems, so heißt in dem Ausdruck $10^n = p$, n der Briggsche oder Neppersche Logarithme von p, von Brigg und Nepper benannt, welche dieses System zuerst vollständig berechnet haben. Da $10^0 = 1$, $10^1 = 10$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$, $10^4 = 10000$ u. s. w. so ist 0, 1, 2, 3, 4. u. s. w beziehungsweise der Briggsche oder Neppersche Logarithme von 1, 10, 100, 1000, 10000 u. s. w. Eben so ist: $10^{-0} = 1$, $10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1$; $10^{-2} = \frac{1}{100} = 0,01$, $10^{-3} = \frac{1}{1000} = 0,001$ u. s. w. oder -0, -1, -2, -3 u. s. w. sind die Logarithmen zu 1; 0,1; 0,01; 0,001 u. s. w.

Anmerkung. Wie die Logarithmen zu jeder beliebigen Zahl, bei jeder beliebigen Basis a gefunden werden, kann hier noch nicht gezeigt werden und

2 *

verweise daher vorläufig auf die Logarithmentheorie, wo auch alle übrigen hierher gehörenden Notizen und Betrachtungen zu suchen sind.

§. 5.

Lehrsatz 1. $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$ d. h. das Product zweier Potenzen von demselben Grundfactor ist wiederum eine Potenz von demselben Grundfactor, deren Exponent gleich der Summe der beiden Exponenten der Factoren ist.

Lehrsatz 2. $a^p : a^q = a^{p-q}$ d. h. der Quotient zweier Potenzen von demselben Grundfactor ist wiederum eine Potenz von demselben Grundfactor, deren Exponent gleich der Differenz der beiden Exponenten (des Dividendus und Divisors) ist; und zwar zieht man immer den Exponenten des Divisors vom Exponenten des Dividendus ab und nicht umgekehrt.

Lehrsatz 3. $(a^p)^q = a^{p \cdot q}$ d. h. eine Potenz, zu einer höhern Potenz erhoben, giebt wiederum eine Potenz von demselben Grundfactor, deren Exponent das Product der beiden Exponenten ist.

Diese 3 Lehrsätze gelten:

I. für positive ganze Exponenten,
II. für negative ganze Exponenten,
III. für positive und negative gebrochene Exponenten;

das a kann jede beliebige Zahl, selbst eine irrationale und imaginäre Größe sein.

I. Beweis für positive ganze Exponenten.

Beweis zum Lehrsatz 1. Es soll bewiesen werden, daß $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$

Es ist: $a^p \cdot a^q = 1 . a . a . a \ldots {}^{p\ \text{Mal}} . 1 . a . a . a \ldots {}^{q\ \text{Mal}} = 1 . a . a . a \ldots {}^{(p+q)\ \text{Mal}} =$
$= a^{p+q}$ w. z. b. w.

z. B. $a^5 . a^2 = 1 . a . a . a . 1 . a . a = 1 . a . a . a . a . a = a^5 = a^{5+2}$;

$(\sqrt[7]{a})^5 . (\sqrt[7]{a})^2 = 1 . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} = 1 . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} . \sqrt[7]{a} =$
$= (\sqrt[7]{a})^5 = (\sqrt[7]{a})^{5+2}$

$(\sqrt[4]{-1})^5 . (\sqrt[4]{-1})^2 = 1 . \sqrt[4]{-1} . \sqrt[4]{-1} . \sqrt[4]{-1} . \sqrt[4]{-1} . \sqrt[4]{-1} . 1 .$
$\sqrt[4]{-1} . \sqrt[4]{-1} = (\sqrt[4]{-1})^7 = (\sqrt[4]{-1})^{5+2}$

Zusatz. $a^p . a^r . a^s . a^t \ldots = a^{p+r+s+t \ldots}$ d. h. das Product mehrerer

Potenzen von gleichem Grundfactor ist wiederum eine Potenz von demselben Grundfactor, deren Exponent gleich der Summe der Exponenten aller Factoren ist.

Beweis zum Lehrsatz 2. Es soll bewiesen werden, daß $a^p : a^q = a^{p-q}$

Es ist: $a^p : a^q = 1 . a . a . a \ldots^{p \text{ Mal}} : 1 . a . a . a \ldots^{q \text{ Mal}} = \frac{1 . a . a . a \ldots^{p \text{ Mal}}}{1 . a . a . a \ldots^{q \text{ Mal}}}$

Hier können 3 Fälle eintreten, es ist entweder $p > q$ oder $p < q$, oder $p = q$. Ist erstens $p > q$, so kann man alle q Grundfactoren des Divisors (Nenners) gegen eben so viele Grundfactoren des Dividendus (Zählers) wegheben; weil man den Dividendus und Divisor (oder Zähler und Nenner) durch eine und dieselbe Größe dividiren kann, ohne den Werth des Quotienten (oder Bruches) zu verändern; und es bleiben also im Dividendus (Zähler) noch $p - q$ Grundfactoren übrig d. h. es wird $a^p : a^q = 1 . a . a . a \ldots^{(p-q) \text{Mal}} = a^{p-q}$ w. z. b. w.

Ist zweitens $p < q$ so fallen alle p. Grundfactoren des Dividendus (Zählers) gegen eben so viele des Divisors (Nenners) und es bleibt im Dividendus (Zähler) 1 und im Divisor (Nenner) bleiben $q - p$ Grundfactoren übrig; und es wird folglich $a^p : a^q = \frac{1}{a . a . a \ldots^{(q-p) \text{Mal}}} = a^{-(q-p)} = a^{-q+p} = a^{p-q}$

(vergl Erklärung 2) w. z. b. w.

z. B. $a^3 : a^1 = \frac{1 . a . a . a .}{1 . a} = 1 . a . a = a^2 = a^{3-1}$;

$$a^2 : a^5 = \frac{1 . a . a}{1 . a . a . a . a . a} = \frac{1}{a . a . a} = a^{-3} = a^{2-5};$$

$$(\sqrt{a})^4 : (\sqrt{a})^3 = \frac{1 . \sqrt{a} . \sqrt{a} . \sqrt{a} . \sqrt{a}}{1 . \sqrt{a} . \sqrt{a} . \sqrt{a}} = 1 . \sqrt{a} = (\sqrt{a})^1 = (\sqrt{a})^{4-3}$$

$$(\sqrt[6]{-1})^5 : (\sqrt[6]{-1})^3 = \frac{1 . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1}}{1 . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1}} =$$

$$= 1 . \sqrt[6]{-1} . \sqrt[6]{-1} = (\sqrt[6]{-1})^2 = (\sqrt[6]{-1})^{5-3};$$

$$(\sqrt{-1})^1 : \sqrt{-1})^3 = \frac{1 . \sqrt{-1}}{1 . \sqrt{-1} . \sqrt{-1} . \sqrt{-1}} = \frac{1}{\sqrt{-1} . \sqrt{-1}} =$$

$= (\sqrt{-1})^{-2} = (\sqrt{-1})^{1-3}$. Es ist übrigens $(\sqrt{-1})^{-2} =$

$= \frac{1}{(\sqrt{-1})^2} = \frac{1}{-1} = -1$ (vergl. Erklärung 3.)

Man sieht hieraus, daß solche und ähnliche Ausdrücke sich oft auf sehr einfache Größen reduciren lassen (vergl. die Zusätze zu III.)

Zusatz. Ist 3tens $p = q$, so ist $a^p : a^p$ offenbar $= 1$ und nach dem obigen Lehrsatz $= a^{p-p} = a^0$; folglich $a^0 = 1$ vergl. §. 1. Zusatz 3.

Beweis zum Lehrsatz 3. Es ist hier zu beweisen, daß $(a^p)^q = a^{q \cdot p}$ Es ist: $(a^p)^q = 1 \,.\, a^p \,.\, a^p \,.\, a^p \ldots$ q Mal $= a^{p+p+p \cdots\, q\,\text{Mal}} = a^{q \cdot p}$ w. z. b. w. (vergl. den Zusatz zu Lehrsatz 1.)

z. B. $(a^3)^2 = 1 \,.\, a^3 \,.\, a^3 = a^{3+3} = a^{2 \cdot 3} = a^6$; $((\sqrt{a})^3)^2 = 1 \,.\, (\sqrt{a})^3 \,.\, (\sqrt{a})^3 = (\sqrt{a})^{3+3} = (\sqrt{a})^{2 \cdot 3} = (\sqrt{a})^6$; $((\sqrt{-1})^3)^3 = 1 . (\sqrt{-1})^3 . (\sqrt{-1})^3 . (\sqrt{-1})^3 = (\sqrt{-1})^{3+3+3} = (\sqrt{-1})^{3 \cdot 3} = (\sqrt{-1})^9$

Zusatz. Da $(a^p)^q = a^{q \cdot p}$ und $(a^q)^p = a^{p \cdot q}$ und da $q \cdot p = p \cdot q$, so ist $(a^p)^q = (a^q)^p$ d. h. es ist einerlei, ob man a zuerst zur $p$ten und dann zur $q$ten oder zuerst zur $q$ten und dann zur $p$ten Potenz erhebt.

II. Beweis für negative ganze Exponenten.

Es sind hier α, p positiv und q negativ. β, p negativ q positiv. γ, p und q negativ. Ich will die Qualität der Exponenten p und q durch $\pm\, p$ und $\pm\, q$ ausdrücken, je nachdem der eine oder der andere positiv oder negativ ist, wo alsdann p und q, ohne Vorzeichen oder mit dem Vorzeichen $+$, stets als positive ganze Zahlen zu betrachten sind. Man verwandle hier in allen Fällen die negativen Potenzen in positive, nach der Formel: $a^{-p} = \frac{1}{a^p}$ (s. Erklär. 2.)

Beweis zum Lehrsatz 1. α. Es soll hier bewiesen werden, daß $a^p \,.\, a^{-q} = a^{p-q}$ Es ist $a^p \,.\, a^{-q} = a^p \,.\, \frac{1}{a^q} = \frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$ w. z. b. w.

(s. Erklärung 2. und Lehrsatz 2. I.)

β. Es soll hier bewiesen werden, daß $a^{-p} \,.\, a^q = a^{-p+q}$

Es ist $a^{-p} \,.\, a^q = \frac{1}{a^p} \,.\, a^q = \frac{a^q}{a^p} = a^{q-p} = a^{-p+q}$ w. z. b. w. (s. Erklär. 2. Lehrsatz 2. I.)

γ. Es soll hier bewiesen werden, daß $a^{-p} \cdot a^{-q} = a^{-p-q}$

Es ist $a^{-p} \cdot a^{-q} = \frac{1}{a^p} \cdot \frac{1}{a^q} = \frac{1}{a^{p+q}} = a^{-(p+q)} = a^{-p-q}$ w. z. b. w.

(s. Erkl. 2. Lehrs. 1. I.)

Beweis zum Lehrsatz 2.

α. Es soll hier bewiesen werden, daß $a^p : a^{-q} = a^{p+q}$

Es ist $a^p : a^{-q} = a^p : \frac{1}{a^q} = a^p \cdot \frac{a^q}{1} = a^{p+q}$ w. z. b w. (s. Erkl. 2. Lehrs. 1. I.)

β. Es soll bewiesen werden, daß $a^{-p} : a^q = a^{-p-q}$

Es ist: $a^{-p} : a^q = \frac{1}{a^p} : a^q = \frac{1}{a^p . a^q} = \frac{1}{a^{p+q}} = a^{-[p+q]} = a^{-p-q}$ w. z. b. w.

(s. Erkl. 2. Lehrsatz 1. I.)

γ. Es soll bewiesen werden, daß $a^{-p} : a^{-q} = a^{-p+q}$

Es ist $a^{-p} : a^{-q} = \frac{1}{a^p} : \frac{1}{a^q} = \frac{a^q}{a^p} = a^{q-p} = a^{-p+q}$ w. z. b. w.

(s. Erklär. 2. Lehrsatz 2. I.)

Beweis zum Lehrsatz 3.

α. Es soll bewiesen werden, daß $(a^p)^{-q} = a^{-p \cdot q}$

Es ist nach Erklär. 2 $(a^p)^{-q} = 1 : (a^p)^q = 1 : a^{p \cdot q} = a^{-p \cdot q}$ w. z. b. w.

(s. Lehrsatz 3. I. und Erklär. 2.)

β. Es soll hier bewiesen werden, daß $(a^{-p})^q = a^{-p \cdot q}$

Es ist $(a^{-p})^q = \left(\frac{1}{a^p}\right)^q = \frac{1^q}{(a^p)^q} = \frac{1}{a^{pq}} = a^{-p \cdot q}$ w. z. b. w. (s. Erkl. 2.

§. 1. Zus. 5), wobei nur noch zu bemerken ist, daß $1^q = 1.1.1 \ldots {}^{q\,\text{Mal}} = 1$. ist).

γ. Es soll hier bewiesen werden, daß $(a^{-p})^{-q} = a^{+p \cdot q}$

Es ist $(a^{-q})^{-q} = 1 : (a^{-p})^q = 1 : \left\{\frac{1}{a^p}\right\}^q = 1 : \frac{1^q}{(a^p)^q} = 1 : \frac{1}{a^{p \cdot q}}$

$$= \frac{1 . a^{p \cdot q}}{1} = a^{q \cdot p} \text{ w. z. b. w. (s. Erkl. 2. Lehrs. 2. II. } \beta \text{. und Lehrs. 3. I.)}$$

III. Beweis für positive und negative gebrochene Exponenten.

Erklärung. Ehe wir zum Beweise der obigen drei Lehrsätze für gebrochene

Exponenten schreiten, müssen wir nachweisen, was eine Potenz mit gebrochenem Exponent, wie $a^{\frac{p}{q}}$, bedeute. Es seien 1stens p und q positive ganze Zahlen, so ist nach I. Lehrs. 3.: $(a^p)^q = a^{p \cdot q}$ und folglich auch umgekehrt $a^{p \cdot q} = (a^p)^q$ d. h. wenn man in einem Potenzausdruck a^p den Exponenten p mit q multiplicirt, so erhält man die $q$te Potenz dieses Potenzausdrucks a^p; folglich muß man nothwendigerweise, wenn man mit demselben Ausdruck a^p das Entgegengesetzte vornimmt, nämlich den Exponenten p mit q dividirt, auch das Entgegengesetzte der $q$ten Potenz von a^p d. h. die $q$te Wurzel von a^p erhalten — weil eben so, wie die Division der Multiplication, die $q$te Wurzel der $q$ten Potenz entgegengesetzt werden muß. — Wir haben mithin $a^{p:q} = a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}$. Da nun nach Erklär. 3, $\left(\sqrt[q]{a^p}\right)^q = a^p$, so ist auch $\left(a^{\frac{p}{q}}\right)^q = a^p$; eben so $\left(a^{\frac{p \cdot s}{q \cdot s}}\right)^{q \cdot s} = a^{p \cdot s}$, $\left(a^{\frac{r \cdot q}{q \cdot s}}\right)^{q \cdot s} = a^{r \cdot q}$. Wir können nun statt $a^{\frac{p}{q}}$ die Größe $\sqrt[q]{a^p}$ und umgekehrt für diese jene setzen. Ist 2tens p und q negativ, so verwandelt sich $a^{\frac{-p}{-q}}$ ohne weiteres in $a^{\frac{p}{q}}$, weil $\frac{-p}{-q} = \frac{p}{q}$. Ist 3tens p negativ und q positiv, was ich durch $a^{\frac{-p}{q}}$ ausdrücken will, so ist nach II. Lehrsatz 3; $a^{-p \cdot q} = (a^{-p})^q$ und folglich $a^{-p:q} = a^{\frac{-p}{q}} = \sqrt[q]{a^{-p}}$ (vergl. Erklärung des Ausdrucks $a^{\frac{p}{q}}$ oder den 1sten Fall.) Ist 4tens p positiv und q negativ, so $a^{\frac{p}{-q}}$ ohne weiteres $= a^{\frac{-p}{q}} = \sqrt[q]{a^{-p}}$ und folglich $\sqrt[-q]{a^p} = \sqrt[q]{a^{-p}}$. Sind 5tens p und q entweder beide Brüche oder einer von beiden ein Bruch z. B. $a^{\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}}$, $a^{\frac{2}{\frac{3}{7}}}$, so verwandeln sich diese Ausdrücke in $a^{\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 4}}$ und $a^{\frac{2 \cdot 7}{3}}$ d. h. immer in die Form $a^{\frac{p}{q}}$. Wir werden in der Folge, beim Beweise aller drei Lehrsätze, die Potenzen mit gebrochenen Exponenten auf Potenzen mit ganzen Exponenten reduciren und da wir die Lehrsätze 1, 2 und 3, welche hier in Anwendung kommen, sowohl für positive als negative ganze Exponenten bereits bewiesen haben; so werden wir fernerhin auf die Qualität der Exponenten keine Rücksicht mehr nehmen.

Beweis zum Lehrsatz 1. Es soll hier bewiesen werden, daß $a^{\frac{p}{q}} \cdot a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q}+\frac{r}{s}}$. Man setze $a^{\frac{p}{q}} \cdot a^{\frac{r}{s}} = x$ und bringe beide Exponenten auf gleiche Benennung, so haben wir: $a^{\frac{p}{q}} \cdot a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p.s}{q.s}} \cdot a^{\frac{r.q}{s.q}} = x$ und folglich nach §. 1. Zusatz 4. indem man beide Seiten der Gleichung zur $q.s$ten Potenz erhebt, $\left(a^{\frac{p.s}{q.s}}\right)^{q.s} \cdot \left(a^{\frac{r.q}{s.q}}\right)^{q.s} = x^{q.s}$ oder $a^{p.s} \cdot a^{r.q} = x^{q.s}$ und (nach I oder II Lehrs. 1.) $a^{p.s+r.q} = x^{q.s}$. Zieht man nun aus beiden Seiten der Gleichung die $q.s$te Wurzel aus, oder dividirt die Expon. beider Seiten mit qs (s. ob. Erkl.); so haben wir $\sqrt[q.s]{a^{p.s+r.q}} = \sqrt[q.s]{x^{q.s}}$ oder $a^{\frac{p.s+r.q}{q.s}} = x^{\frac{q.s}{q.s}}$ oder $a^{\frac{p}{q}+\frac{r}{s}} = x$ w. z. b. w.

Beweis zum Lehrsatz 2. Es soll bewiesen werden, daß $a^{\frac{p}{q}} : a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q}-\frac{r}{s}}$. Man setze wiederum $a^{\frac{p}{q}} : a^{\frac{r}{s}} = x$, so ist $a^{\frac{p.s}{q.s}} : a^{\frac{r.q}{s.q}} = x$ und (nach §. 1. Zusatz 5) $\left\{a^{\frac{p.s}{q.s}}\right\}^{q.s} : \left\{a^{\frac{r.q}{s.q}}\right\}^{q.s} = x^{q.s}$ oder $a^{p.s} : a^{r.q} = x^{q.s}$ oder (nach I. oder II. Lehrsatz 2.) $a^{p.s-r.q} = x^{q.s}$ oder $\sqrt[q.s]{a^{p.s-r.q}} = \sqrt[q.s]{x^{q.s}}$ oder $a^{\frac{p.s-r.q}{q.s}} = x^{\frac{q.s}{q.s}}$ oder $a^{\frac{p}{q}-\frac{r}{s}} = x$. w. z. b. w.

Beweis zum Lehrsatz 3. Es soll hier bewiesen werden, daß $\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q}\cdot\frac{r}{s}}$. Man setze wiederum $\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{\frac{r}{s}} = x$, so ist $\left(\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{\frac{r}{s}}\right)^{s} = \left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{r} = x^{s}$. Erhebt man nun beide Seiten zur $q$ten, so haben wir $\left(\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{r}\right)^{q} = x^{s.q}$ und da (nach I. Lehrs. 3. Zusatz)

$\left(\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{r}\right)^{q} = \left(\left\{a^{\frac{p}{q}}\right\}^{q}\right)^{r} = (a^{p})^{r} = a^{p.r}$; so ist $a^{p.r} = x^{q.s}$ und $\sqrt[q.s]{a^{p.r}} = \sqrt[q.s]{x^{q.s}}$ oder $a^{\frac{p.r}{q.s}} = x^{\frac{q.s}{q.s}}$ oder $a^{\frac{p}{q} \cdot \frac{r}{s}} = x$ u. s. w.

Anmerkung.

Da der Fond des Gymnasii nicht ausreicht, so muß die Abhandlung hier abgebrochen werden. Die Fortsetzung wird im nächsten Programm folgen.

Druckfehler.

S. 8 Z. 2 v. oben anstatt a und n ganze Zahlen vorstellen l. a ganze Zahlen und Brüche, n nur ganze Zahlen, vorstellen.

I. Lehrverfassung
während des Schuljahres Michaelis 1835 bis dahin 1836.

A. Sprachen und Wissenschaften.

1. Prima.

Ordinarius Oberlehrer Heinicke.

1. Lateinisch. 9 St. *Cic. de off. L. III. de leg. L. I.* 1—10. *de orat. L. I.* — §. 34. 3 St. *Horat. Od. L. III. IV.* 2—8. 2 St. Schriftliche Uebungen in Extemporalien mit Beziehung auf die im Unterrichte gelesenen Schriftsteller und die *Syntax. ornata.* 1 St. Uebungen im freien mündlichen Vortrage. 1 St. Freie Ausarbeitungen. Oberl. Heinicke. — (Privatlectüre Aller: *Sallust.* Mehrerer: in der Schule nicht gelesene Bücher des *Liv. Virg. Horat.* und kleinere Schriften des *Cic.* Einzelner: eine Comödie des *Terent.*) — *Liv. L. XXXIX* und *XL.*, im Winter. *Tac. Hist. L. II.* im Sommer. 2 St. Gymnas.-Lehrer Horn.

2. Griechisch. 6 St. *Herod. L. I.* 3 St. *Hom. Il. XV. XVI.* (von Johannis *XVII. XVIII.* Gymnas.-Lehrer Horn) 2 St. *Syntax.* (Exercitia) 1 St. Oberl. Heinicke. — Privatlect. Aller: die in der Schule nicht gelesenen *Rhapsod.* der *Ilias;* Einzelner: 2 Bücher des *Herodot.*

3. Deutsch. 3 St. Geschichte der Deutschen Nationallitteratur von den ältesten Zeiten bis Opitz 1 St. Uebungen im mündlichen Vortrage. 1 St. Anleitung zu schriftlichen Aufsätzen. 1 St. Oberl. Brillowski.

4. Französisch. 2 St. *Charles XII. L. II.—VI. med.* nebst grammat. Erklärungen. 1 St. Grammatik: Pronom. Verb. Folge der Zeiten; Inf. u. Particip. Wöchentl. eine schriftl. Uebung. 1 St. Gymn.-Lehrer Weyl.

5. Hebräisch. 2 St. *Syntax* und Lectüre der prosaischen Stücke in

Gesenius Lesebuche. Dir. Krüger. Von Johannis ab Wiederholung der grammatischen Lehren und Uebersetz. von *Judic. c. XV. etc.* in Gesen. Lesebuche. Oberl. Heinicke.

6. Religionslehre. 2 St. Christliche Religionsgeschichte. Inhalt der heiligen Schrift 1 St. Lect. des Evang. Johann. in einzelnen Abschnitten 1 St. Dir. Krüger. Seit Johann. Uebersicht der christlichen Glaubens- und Sittenlehre. Oberl. Heinicke.

7. Mathematik. 4 St. Sphärische Trigonometrie, die Curven des zweiten Grades analytisch; Wiederholung der in Secunda vorgetragenen Gegenstände, Logarithmen-Theorie durch Reihen, der binomische Lehrsatz mit ganzen positiven und negativen und mit gebrochenen Exponenten; die Lehre von den Progressionen und die Combinationslehre im weitern Sinne. Seit Ostern, Selecta 1 St. Anfangsgründe der analytischen Geometrie, und ausführlicher die Eigenschaften der Ellipse. Oberl. Klupß.

8. Physik. 2 S. Die Lehre vom Licht ohne und mit mathematischer Begründung; die allgemeine Physik, Meteorologie und mathem. Geographie nach Kries Lehrbuch der Physik. Oberl. Klupß.

9. Geschichte. 3 St. Neuere Geschichte von 1555 bis zum Jahre 1815. Oberl. Brillowski.

10. Propädeutik zur Philosophie. 1 St. Uebersicht der psychologischen Geschichte des Erkenntnißvermögens. Kunstlehre des Denkens (Erklärung, Eintheilung, Beweis, Satz.) Oberl. Heinicke.

2. Secunda.

Ordinarius Oberlehrer Klupß.

1. Latein. 8 St. *Virg. Aen. L. II — VIII.* 300. in ausgewählten Stücken. 2 St. Dir. Krüger. Von Johann. ab *Virg. Eclag.* 1 — 3. Gymn.-Lehrer Horn. *Liv. II. Cic. de senect.* im Winter; *Sallust. Catil. Cic. de amicit.* im Sommer. Grammatik: die Lehre v. d. *temporibus* und *modis* nach Zumpt §. 76 — 83. Extemporalien, ein wöchentliches Exercitium und vier freie Aufsätze. (Privatlect. *Caes. d. bello civ. I — III.*) Gymn.-Lehrer Horn.

2. Griechisch. 7 St. *Xenoph. Memorab. L. I.* im Winter; *Xen.*

Cyrop. I. II. im Sommer. (Privatlect. *Xen. Cyrop. III.*) Grammatik: Wiederholung der Etymologie, Uebersicht der Lehre v. d. *temporibus* und *modis*, Extemporalien und Exercit. nach Rost dritten Curs. Gymn.-Lehrer Horn. — *Hom. Il. V. VI.* 2 St. Oberl. Heinicke; seit Johann. *Il. VII.* Hülfslehrer Gortzitza.

3. Deutsch. 3 St. Stylistik und Erklärung der Klassiker; schriftl. Arbeiten. Dir. Krüger. Seit Ostern Poetik 2 St. Uebung im mündlichen Vortrage und Anleitung zu schriftlichen Aufsätzen. 1 St. Oberl. Brillowski.

4. Französisch. 2 St. *Florian Numa Pompil. I — V.* 1 St. Beendigung der Lehre vom Substant., Lehre v. Adject. Zahlworte und Pronom. 1 St. Wöchentlich eine schriftliche Uebung; unregelmäßige Etymologie. Gymn.-Lehrer Weyl.

5. Hebräisch. 2 St. Elementar- und Formenlehre nach Gesenius Gramm. 1 St. Lesung der ersten Cap. der Genes. 1 St. Oberl. Heinicke.

6. Religionslehre. 2 St. Christl. Glaubenslehre 1 St. Lesung und Erklärung des Evang. Lucä im Griech. Texte in Anwendung auf die vorgetragenen Religionslehren. 1 St. Oberl. Heinicke.

7. Mathematik. 4 St. Stereometrie, Kreisfunctionslehre und ebene Trigonometrie, Potenz- und Logarithmen-Theorie, Gleichungen des ersten und zweiten Grades, Combinationslehre und Wiederholung der in Tertia vorgetragenen Gegenstände. Oberl. Klupß.

8. Physik. 2 St. Electricitätslehre; allgem. Physik, und Anfangsgründe der Chemie und namentlich ausführlicher über die Metalloide. Oberl. Klupß.

9. Geschichte. 3 St. Römische Geschichte von 510 v. Christus bis 476 nach Christus. Geschichte des Mittelalters bis zum J. 888 nach Christ. Wiederholung der ganzen alten Geschichte. Oberl. Brillowski.

3. Tertia.

Ordinarius der Obertertia (A) Oberlehrer Brillowski.
Ordinarius der Untertertia (B) Gymn.-Lehrer Dörk.
(Getrennt in A und B seit Ostern d. J.)

1. Latein. 7 St. *Jul. Caes. d. bell. Gall. VII. VIII.* 2 St.

Ovid. Trist. IV. V. 2 St. Grammatik und Uebungen im Uebersetzen aus dem Deutschen ins Lat. 3 St. Oberl. Brillowski.

A. *Ov. Metam. VIII — X.* 3 St. *Justin XXI — XXX.* 2 St. Oberl. Brillowski. Grammatik, *Syntax* nach Zumpt's größ. Grammatik. Wöchentlich Exercit. und Extemporal. 2 St. Gymn.-Lehrer Horn.

B. *Caes. d. bell. Gall. I.* 3 St. Gramm. nach Schulz, Extemporal. und wöchentliches Exercit. 2 St. Gymn.-Lehrer Dörk. *Ov. Metam. I.* — 415. 2 St. Schulamts-Cand. Claussen, seit Ostern d. J.

2. Griechisch. 5 St. *Xenoph. Anab. I,* 3 bis *II,* 5. 2 St. *Hom. Odyss. IV.* 290 bis z. Ende. *VII. IX.* 3 St. Grammatik nach Buttmann bis §. 121. Wöchentl. Exercit. nach Rost erst. Curs. Gymn.-Lehr. Weyl.

B. 5 St. Jacobs zweit. Curs. Europa 1 — 37. 2 St. *Hom. Odyss. I* — 318. 1 St. Grammatik nach Buttmann: die Declinat., Adjectiva, Zahlwörter, Pronomina, die Lehre vom Verbum mit Ausschluß des Verzeichnisses der unregelmäßigen Verba; wöchentliches Exercit. oder Extemporale. 2 St. Hülfslehrer Gortzitza.

3. Deutsch. 2 St. Gramm. (im Winter) die Lehre v. d. Bildung und Zusammensetzung der Wörter; (im Sommer) A. Uebersicht der Satzlehre; schriftliche Uebungen, alle 3 Wochen ein Aufsatz; freie Vorträge und Declamation, womit im combinirten Tertia die Prosodie verbunden wurde. Gymn. - Lehrer Horn.

B. 2 St. Syntax des verbalen Verhältnisses im Satze; kurze Uebersicht der deutschen Declination und Conjugation; Recension der alle drei Wochen gelieferten schriftlichen Arbeiten. Hülfsl. Gortzitza.

4. Französisch. 2 St. Uebungen im Lesen; die Geübtern übersetzten aus Heckers Lesebuche die leichtern Stücke 1 St. Etymologie und Lehre vom Artik. und Substant. Wöchentlich eine schriftliche Uebung. 1 St. Gymn.-Lehrer Weyl.

5. Religionslehre. 2 St. Glaubenslehren und Lesung des Evang. Johannis. Dir. Krüger. Von Johannis ab Lesung und Erklärung des Evang. Matthäi, und Abschnitte aus der Sittenlehre. Oberl. Brillowski.

6. Mathematik. 5 St. Planimetrie, nach Kries Lehrbuche der reinen Mathemat. Von Ostern ab A. nach Tellkampf's Vorschule der Mathem., bis

zur Ausmessung. Buchstabenrechnung; Auflösung einfacher Gleichungen; Theorie der Decimalbrüche, der Quadrat= und Cubikwurzel mit Rücksicht auf das abgekürzte Verfahren; Potenzlehre, ganz allgemein, und überhaupt die Anfangsgründe der niedern Arithmetik. Oberl. Klupß.

B. 5 St. Geometrie. Tellkampf Geom. Abschn. 2. und 3.; (häusliche Arbeiten) 3 St. Arithmetik, Buchstabenrechnung und die Lehre von den Gleichungen des ersten Grades mit einer und mit mehrern gesuchten Größen. 2 St. Gymn.=Lehrer Dörk.

7. Physik. 2 St. Anfangsgründe der Electricitätslehre, Galvanismus und Magnetismus; Gebrauch des Azimuthal= und Strich=Compasses und der Boussole. Oberl. Klupß.

8. Geographie. 2 St. Europa. Gymn.=Lehrer Weyl.

9. Naturbeschreibung. Im Winter, Anthropologie; im Sommer, Mineralogie. Gymn.=Lehrer Weyl.

10. Geschichte. 2 St. Römische Geschichte und Wiederholung der ganzen alten Geschichte. Oberl. Brillowski.

4. Quarta.

Ordinarius Gymn.=Lehrer Weyl.

1. Latein. 7 St. *Corn. Nepos*: *Aristides*, *Pausanias*, *Cimon*, *Lysander*, *Alcibiades*, *Thrasybulus*, *Conon*. 3 St. Grammatik: *Syntax* nach Schulz; wöchentliche Arbeiten. 2 St. *Phaedri Fab.* 66 — 93. (nach dem Lesebuche von Brillowski). Gymn.=Lehrer Dörk. Von Ostern *Corn. Nep.*, *Conon*, *Iphicrates*, *Chabrias*, *Timotheus*, *Hannibal*. 2 St. *Phaedr. Fab.* 4 — 30. 2 St. Grammatik, Syntax der Casus; einige Abschnitte aus der Etymologie repetirt. 2 St. Schriftliche Uebungen. 1 St. Candidat Claussen.

2. Griechisch. 5 St. Jacobs Lesebuch, erster Curs. erste Abtheil. Adjectiv. bis Ende des ersten Curs., zweite Abtheil. bis z. Adjectiv. 2 St. Grammatik, erste Abtheilung §. 81 — §. 105., zweite Abtheilung §. 32 — 80. Gymn.=Lehrer Weyl.

3. Deutsch. 4 St. Grammatik, nach Heyse. 2 St. Uebungen im Lesen und Declamiren. 2 St. Schriftliche Arbeiten. Gymn.=Lehrer Dörk.

Seit Ostern 2 St. Grammat., Lehre v. d. Casus u. d. Präpositionen. 1 St. Leseübungen. 1 St. Declamirübungen; schriftliche Arbeiten. Hülfslehrer Gortzitza.

4. Religionslehre. 2 St. Die ersten 25 §§. aus Weiß Religionsbuche; Entwickelung der Lehre v. d. göttlichen Offenbarung bis auf Christus; die Lehre von Gott. Cantor Küsell.

5. Mathematik. 4 St. Geometrie; geometrische Vorübungen; Planimetrie; bis zur Congruenz der Dreiecke incl. (Lehrbuch von Tellkampf.) 2 St. Arithmetik; Einleitung in die arithmetischen Rechnungen in allg. Zahlen, Verhältnisse und Proportionen, die darauf beruhenden Rechnungen, Berechnung der Aufgaben, die besonders im gewöhnlichen Leben häufig vorkommen, (Lehrb. wie oben.) 2 St. Gymn.-Lehrer Dörk.

6. Geschichte. 2 St. Kurze Uebersicht der merkwürdigsten Staaten des alten Asiens und Afrikas. Griechische Geschichte bis z. J. 404 v. Chr. Oberl. Brillowski. Seit Ostern: Sparta's Könige, Agis II. und Cleomenes III. bis zum Schluße der Griech. Geschichte. Römische Geschichte bis auf die erste Zeit der Republik, mit eingeschalteter Geographie v. Italien. Cand. Claussen.

7. Geographie. 2 St. Amerika, Australien, Afrika und Asien, nach Cannabich's Lehrbuche. Hülfslehrer Gortzitza.

8. Naturbeschreibung. 2 St. Im Winter, botanische Terminologie nach Dietrich; im Sommer, Botanik; viele Pflanzen wurden von den Schülern, deren Einige sich Herbarien anlegten, gesammelt und in der Schule bestimmt. Gymn.-Lehrer Weyl.

5. Quinta.

Ordinarius Hülfslehrer Gortzitza.

1. Latein. 6 S. Grammatik: regelmäßige und unregelmäßige Declinat. und Conjugat. Jacobs Lehrbuch II, 1 — 8. III. 1 — 24. VI. 1 — 40. Schulz's Vorübung S. 1 — 41. Gymn.-Lehrer Dörk.

2. Deutsch. 5 St. Grammatik: Lehre vom einfachen Satz und Entwickelung der Wortarten 2 St. Leseübungen 1 St. Declamirübungen 1 St. Orthographische Uebungen 1 St. Schriftliche Arbeiten. Seit Ostern 3 St. Grammatik nach Heyse, Abschn. V — XII. Orthographische Uebungen und

schriftl. Arbeiten. Hülfslehrer Gortzitza. Seit Ostern in 2 St. (V u. VI combinirt). Declamirübungen: Gedichte aus Hüllstett's Sammlung. Candidat Claussen.

3. Religionslehre. 2 St. (V und VI combinirt). Biblische Geschichte; die 7 ersten §§. des Weiß'schen Religionsbuches; Pflichtenlehre; ausführlicher die Pflichten gegen Gott, entwickelt aus Bibel- und Liederversen. Cantor Küsell.

4. Rechnen. 5 St. Brüche, Decimalbrüche; Verhältnisse und Proportionen in ganzen und gebrochenen Zahlen 4 St. Kopfrechnen 1 St. Gymn.-Lehrer Dörk. Seit Ostern: Brüche, Proportionen, Regeldetri, zusammengesetztere Proportionsrechnungen 4 St. Hülfslehrer Gortzitza.

5. Geschichte. 2 St. Die merkwürd. Begebenheiten des Alterth. v. Bredow. §. 1 — 34. Hülfslehrer Gortzitza. Seit Ostern Cand. Claussen: von Muhammed bis auf die Auffindung des Seeweges nach Indien, nach Bredow.

6. Geographie. 3 St. Europa, nach Canabich's Lehrbuche. Hülfslehrer Gortzitza.

7. Naturbeschreibung. Combinirt mit VI. 2 St. Zoologie: Fische, Insekten, Würmer, Säugethiere, Vögel, mit Benutzung des Atlas von Goldfuß. Gymn.-Lehrer Weyl.

6. Sexta.

Ordinarius Gymnas.-Lehrer Horn.

1. Latein. 5 St. Grammatik: Declination, Adjectiva, Zahlwörter, Pronom. und regelmäßige Conjugation. 2 St. Uebersetzung aus Jacobs Elem. B. Abschn. I. 2 St. Uebersetzung aus dem Deutschen ins Lat. 1 St. Hülfslehrer Gortzitza. Seit Ostern Candidat Claussen.

2. Deutsch. 1. S. unter V. 2. Orthographie und die Grundlage des Satzbaues mit Denkübungen verbunden; Declamir- und Leseübungen nach Hüllstett. Gymn.-Lehrer Horn.

3. Religionslehre. S. unter V.

4. Geographie. Vorbereitung: Gestalt und Beschaffenheit der Erde und ihr Verhältniß zu den andern Himmelskörpern. Europa: Meere, Flüße, Ge-

birge, Inseln. Gymn.=Lehrer Horn. Seit Johann: Gymn.=Lehrer Weyl: Fortsetzung.

5. Naturbeschreibung. S. unter V.

6. Rechnen. 4 St. Die vier Species in benannten Zahlen und Brüchen; Proportionen; Regeldetri. Hülfslehrer Gortzitza.

B. Unterricht in den Künsten.

I. Gesangunterricht, besorgt vom Hülfslehrer Cantor Küsell.

Sexta und Quinta: einstimmige Choräle und einstimmige Lieder. 2 St.

Quarta und Tertia: dreistimmige Choräle und dreistimmige Chöre.

Secunda und Prima: vierstimmige Männerchöre.

II. Zeichnenunterricht, besorgt vom Zeichnen=Lehrer Thiem.

Sexta und Quinta (jede 2 St.; zuletzt combinirt.) Zusammenstellung von graden und krummen Linien zu Figuren, Körper nach der Natur, Blumen und kleine Landschaften ohne Baumschlag.

Quarta 2 St. Uebungen im Baumschlag; Landschaften und Blumen in schwarzer Kreide und mit der Feder gezeichnet. (Einige Schüler übten noch die Anfangsgründe.)

Tertia 2 St. Blumen, Früchte, Landschaften und Thiere in schwarzer Kreide und mit der Feder gezeichnet.

Secunda und Prima 1 St. (Ostern bis Johann.) Die Geübtern (der bei weitem größerer Theil der Schüler) zeichneten Landschaften, Blumen, Köpfe in schwarzer Kreide, in Feder=Manier und en Gouache; von Einigen später privatim fortgesetzt.

III. Unterricht im Schönschreiben, ertheilt vom Zeichnen=Lehrer Thiem.

Sexta und Quinta, (jede vier St., theilweise combinirt.) Quarta und Tertia (jede eine St.) nach Vorschriften von Hennigs, Hornung u. Mädler.

II. Verordnungen der Königlichen Schulbehörden.

1. Verordn. des Königl. Ministeriums der geistlichen ꝛc. Angelenheiten (v. 28. Juli 1835.) rücksichtlich des §. 7 des Abiturienten-Reglements: unter welchen Bedingungen ausnahmsweise Schüler, die vor drei Semestern in die Prima eines Gymnasiums aufgenommen und abgegangen sind, später zur Maturitäts-Prüfung zugelassen werden können. Mitgetheilt durch Verfüg. des Königl. Provinzial-Schul-Collegiums v. 15. Aug. 1835.

2. Anforderungen, welche an die Schüler der Gymnasien der Provinz Preußen bei der Versetzung aus Secunda nach Prima zu machen sind (rücksichtlich des §. 7 des Abitur.-Reglements;) Auszug aus dem Berichte des Königl. Prov.-Schul-Collegiums hierüber v. 16. Juni 1835. und Rescript des Königl. Ministeriums der geistl. ꝛc. Angelegenheiten v. 18. Sept. 1835. Mitgetheilt durch Verfüg. v. 26. Octbr. 1835.

3. Ueber die Heranbildung und Einwirkung auf die Studien derjenigen Adspiranten des geistlichen Standes, die in den masurischen Kreisen einst eine Anstellung zu finden hoffen. Rescript v. 21. Nov. 1835.

4. 5. Verordnung v. 26. Nov. 1835. Die rechtzeitige Einsendung der Programmata (spätestens 8 Tage nach dem Examen) v. 14. Jan. 1836 die vorzudruckende wissenschaftliche Abhandlung betreffend.

6. Empfehlung der Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz, vom Oberlehrer Ruthe. Berlin 1834. Verf. v. 19. Juni 1835.

7. 8. Urtheile der Königl. wissenschaftl. Deputation über die Prüfungsarbeiten der Michael 1835 und Ostern 1836 zur Universität entlassenen Schüler. Rescript v. 7. Januar und 22. Juni 1836.

9. Verfügung, die Anstellung des zeitigen Schulaufwärters und die nöthigen Notizen hierüber in der jährlichen Nachweisung der bei dem Gymnasium Angestellten betreffend. V 1. Februar 1836.

10. Verordnung, daß unter den Abiturienten-Zeugnissen auf den 1. 2. und 4. Artikel der Bundesbeschlüße v. 14. Nov. 1834 hingewiesen und den Abiturienten der vorschriftsmäßige Anfang der Vorlesungen auf den Preußischen Universitäten bekannt gemacht werde. (Die Vorlesungen im Wintersemester beginnen auf sämmtlichen Universitäten und auf der academischen Lehranstalt in Münster am ersten Montage nach dem 18. October, im Sommersemester aber den

Montag nach dem Sonntage Jubilate, ausgenommen die Universität Königsberg in Pr., für welche der Montag nach dem Sonntage Misericardias Domini gesetzlich bestimmt ist.) Verfügung v. 26. Febr. 1836.

11. 12. Rescript v. 2. März und 24. April 1836. Die definitive Anstellung des Hülfslehrers Gortzitza betreffend.

13. Genehmig. des Stundenplanes für das Sommerhalbj. v. 27. April 1836.

14. Verfüg. v. 1. Juni d. J. Die Conferenz der Directoren der Ost- und Westpreußischen Gymnasien im Jahr 1837. betreffend.

15. Aufforderung, in den Abgangszeugnissen der vom Gymnasium zum Königl. Postfache übergehenden Schüler die einzelnen Unterrichtsgegenstände speciell anzugeben und den Grad der darin erlangten Kenntnisse ausführlich zu beurtheilen. Vom 1. Juni d. J.

16. Empfehlung des Archivs der Naturgeschichte des Professor Wiegmann. Vom 19. April d. J.

17. Empfehlung der Geologie oder Naturgeschichte der Erde v. Prof. v. Leonhard. Vom 22. Juni d. J.

18. Bekanntmachung, daß zwischen den Königl. Preußischen Gymnasien einerseits und den Königl. Sächsischen und Kurfürstl. Hessischen (Anzahl 19) andererseits ein Programmentausch von Michaelis d. J. ab Statt finden werde. Verfügung vom 27. Juli d. J.

III. Zur Chronik der Schule.

A. Lehrerpersonale.

Laut Verfügung v. 2. März und 4. April d. J wurde der Schulamts-Candidat Herr Gortzitza, welcher zeither interimistisch an hiesiger Lehranstalt, deren Zögling er ist, unterrichtet hatte, als Hülfslehrer definitiv angestellt. Zu gleicher Zeit trat der Schulamts-Candidat Herr Claussen (ebenfalls ein Zögling des hiesigen Gymnasiums) ein, um seine Laufbahn als Lehrer zu beginnen.

Am 21. Juni d. J. legte der Director Herr Justus Friedrich Krüger nachdem er 46 Jahre, früher als Prorector und Rector der Lateinischen Stadtschule Rastenburgs (seiner Vaterstadt), später seit 1816 als Director der zum

Königl. Gymnasium erweiterten Gelehrtenschule, verdienstvoll gewirkt hatte, feierlich sein Amt nieder. Im Hörsaale des Gymnasiums gab immitten der versammelten Zöglinge der aus seiner Amtsthätigkeit scheidende Greis in Gegenwart des Königl. Commissarius, Herrn Regierungs- und Provinzial-Schulraths Schaub, vor dem Lehrer-Collegium, vor den Behörden und den Beamteten der Stadt und vor mehrern Freunden des Schulwesens in seiner Abschiedsrede einen Ueberblick der an dieser Unterrichtsanstalt verlebten Schuljahre, rücksichtlich der geschichtlichen Entwickelungsmomente der Anstalt. Nachdem der Redner mit Dank gegen Gott, der ihm so lange Kraft und Muth erhalten, das Abschiedswort gesprochen hatte, überreichte ihm der Königl. Commissarius als Anerkenntniß langjähriger Wirksamkeit und als Zeichen Königlicher Huld und Gnade den Rothen Adlerorden vierter Kl. Im Namen des Lehrer-Collegiums dankte Oberlehrer Heinicke dem Scheidenden für die immer im Geiste der Humanität erfundene Leitung der Anstalt und der Lehrer. Den Dank der ehemaligen Schüler sprach der Hülfslehrer Herr Gortzitza mit Weihung eines Festgedichtes, die dankbaren Gefühle der jetzigen Zöglinge der Primaner Pankritius aus. Die Theilnahme für den durch Königliche Huld geehrten Greis versammelte eine größere Zahl Einheimischer und anwesender Fremden, (unter ihnen mehrere ehemalige Schüler dieser Lehranstalt) zu einem Festmahle. Das Lebehoch! welches der Hr. Regierungs- und Schulrath Schaub dem Königlichen Namen und Ruhme brachte, und dadurch die Freuden edlerer Geselligkeit vaterländisch weihete, verband mit dem Persönlichen des Zweckes und der Theilnahme für den Greis aufs innigste das rege Interesse erneuerter dankbarer Erinnerung an den weisen und väterlichen König, den großen Gründer und Beförderer der Bildungsanstalten des Vaterlandes.

B. Lehrapparat.

1. Schulbibliothek.

Durch Ankauf mittelst der Fonds des Gymnasiums erhielt außer den bis Juni dieses Jahres angeschafften Schriftwerken die Bibliothek an Zuwachs: 1.) *Henr. Steph. thes. Gr. linguae*, zuletzt *Vol. III. Fasc.* 2. 2.) *Turselin ed. Hand*, dritter Bd. 3.) Crelle, Journal für Mathem. (Fortsetzung.) 4.) Wörterbuch für Naturgeschichte X. Bd. 5.) *Corpus Script. hist. Byzant. (Merobaudes et Corippus.)*

Die Munificenz des Königl. Hohen Ministeriums erweiterte die Büchersammlung durch folgende Werke: 1.) Museum (Kunstblatt) Jahrg. IV. (übersendet mit Rescript des Königl. Provinzial = Schul = Colleg. v. 28. Octbr. 1835., 10. Febr., 27. April, 13. Aug. 1836.) 2.) Handbuch der Naturbeschreibung der Vögel Europa's v. Dr. Gloger, (Rescript v. 2. Sept. 1835.) 3.) Schriftenkunde der Wappenwissenschaft v. Professor Berndt, dritter Theil. (Rescript v. 3. Febr. 1836.) 4.) Reise um die Erde v. Dr. Adolph Ermann, 1. Bd. 2te Abth. und Verzeichniß von Thieren und Pflanzen, die auf dieser Reise gesammelt sind. (Rescript v. 7. März 1836.) 5.) *Suidae Lexic. ed. Bernhardy. Vol. I. II. Fac.* 2. (Rescript v. 20. Febr. und 10. August 1836.) 6.) Hegels Werke Bd. XV. (Rescript v. 20. Juni.) 7.) Rheinisches Museum ür Philologie, dritter Jahrg. und erster Supplement=Band. (R. 20. Juni.)

2. Lesebibliothek der Schüler.

Zu der aus 2000 Bänden bestehenden Lesebibliothek sind durch Ankauf im Laufe des Jahres hinzugekommen: Joh. v. Müllers Werke (Fortsetzung); Oehlenschlägers Werke; Correggio von Oehlenschläger; Göthe's Nachlaß; Raumer, histor. Taschenbuch 7. Jahrg.; Sommer's Taschenbuch 1835 und 36.; Jäck, Taschenbibliothek der Reisen; Roß, Entdeckungsreise; Holting, lehrreiche Erzählungen; Campe, Kinderbibl. und Reisen; Nauschnick, Marschall Vorwärts; Archiv für Natur, Kunst und Wissenschaft; Iselin, kleiner Naturhistoriker; Heinrich v. Kleist's Schriften; Erwin v. Steinbach; Jung Stillings Leben; Franz Horn, die Dichter; Engel, Lorenz Stark; die Vorzeit (Fortsetzung); Hebels Schatzkästlein, (2 Exempl.); Hauf's Mährchen; Heinel, Gesch. des Preuß. Staates, (2 Exempl.); Edinburger Magazin; Pfennigs=Magazin; Anastasius Grün, der letzte Ritter; Chamisso's Gedichte; Lenau's Gedichte; Justinus Kerner, Dichtungen; des Knaben Wunderhorn; Langbein's Gedichte; Deodata; Müller, der dankbare Sohn; Pedrette, die Insulaner; Färtsch, Licht und Schatten; Hellmuth, Cyanen; v. d. Velde, Eroberung von Mexiko.

3. Der Vorrath an mathematischen und physikalischen Instrumenten

wurde vermehrt 1.) durch 2 Hohlspiegel. 2.) 1 Calorimeter. 3.) 1 Electromagnet. 4.) 1 Funkenmagnet. 5.) 1 Goldplatt=Electrometer. 6.) 1 Thermometer.

7.) 1 Hygrometer. 8.) *Camera lucida*, nach Wollaston. 9.) ein Paar Flaschenzüge. 10.) ein *Planum inclinat.* 11.) Eberhard's Diagonalmaschiene. 12.) Differenzialthermometer nach Leslie.

4. Die naturhistorischen Sammlungen

erhielten an Zuwachs die Fortsetzungen von Goldfuß Atlas bis zur 19. Liefer.

5. Die Landcharten-Sammlung

wurde vermehrt: 1.) Durch Stieler's Handatlas, (5te Lieferung.) 2. Durch die Charte von Latium, vom geographischen Kupferstecher Wiebel, (Geschenk des Königlichen Ministeriums, (Rescript v. 4. Novbr. 1835.)

6. Zeichnenapparat.

Zu den bereits vorhandenen Vorzeichnungen wurden noch andere aus der für diesen Kunstgegenstand ausgeworfenen Summe angeschafft: 1.) *La sainte famille*, nach Annibal Carachi, (Kupferstich). 2.) 4 Landschaften, (Lithographieen.) 3.) *Tête d'Andromede* v. J. B. Regnault, (Lithogr.) 4.) 2 colorirte Landschaften. 5.) *Tête de Jésus Christ*, (Lithogr.) 6.) 6 weibliche Brustbilder v. Grevedon und v. Deverau, (Lithogr.) 7.) Eine ganze männliche Figur, *(Etude académique*, Lithogr.) — Ein mit Dank empfangenes werthvolles Geschenk machte der Anstalt der Quartaner Carl v. Stutterheim mit 12 Tafeln (Fol.) antiker Umrisse. *(Drawings faithfully copied frome nature at Naples by Frederick Rehberg* 1794.)

Der Glockengießer Herr Neschke hierselbst, welcher bereits voriges Jahr die Sammlungen unserer Lehranstalt durch das Geschenk von 44 Römischen Münzen aus der Kaiserzeit bereicherte, bethätigte auch dieses Jahr seine Liebe zu derselben durch Einsendung einer silbernen Kaisermünze. Die Anstalt zollt dem liberalen Geber ihren Dank.

C. Schulfeierlichkeiten.

Den zu den Hippelschen Stiftungen gehörenden religiösen Schulact am Charfreitage leitete der Oberlehrer Heinicke, welcher in seiner Rede den Satz entwickelte: „Christi Tod ist die heilige Kunde vom Reiche Gottes auf Erden." Die Primaner Rudnick und Kendziorra trugen am Anfange und Schlusse der Handlung dem Gegenstande der Feier angemessene Dichtungen vor.

Der zweite Hippelsche (geschichtliche) Redeact wurde am 19ten Mai (dem Geburtstage des Stifters) gehalten. Nach einem einleitenden Vorworte des Oberlehrers Dr. Brillowski sprach der Secundaner Moldänke über den Deutschen Kaiser Otto I. Hieran schloß sich ein vom Tertianer Weyl vorgetragenes Gedicht: „Besuch Otto I. bei seiner Mutter," vom Gymnasial-Lehr. Horn. Hierauf sprach der Primaner Pancritius über den Deutschen Kaiser Friedrich II. Zum Schlusse wurden mehrere Gedichte von Schülern der untern Classen declamirt.

Am dritten August, dem Geburtstage Sr. Majestät des Königes, hielt Oberlehrer Heinicke die Festrede und zeigte, wie dieser Tag ein Fest der Dankbarkeit für die studirende Jugend sei.

D. Unterstützungs-Fonds.

1. Aus den Fonds des Collegium Albertinum sind unterstützt worden: Heinicke, Brinkmann, Nicolaiski, Gawlick, Mensch, Ollech, Krawilicki, Krieger, Joswich, Jablonowski, Radloff.

2. Aus dem Stipendien-Fonds des Gymnasiums erhielten Unterstützung: Plinzner, Rudnick, Hahnrieder, Zbrzezny, Scheumann, Riemann, Kopp, Maroska, Groß, Quassowski, Arndt, Schröder.

E. Schülerzahl.

Am Schlusse des vorigen Schuljahres waren im Gymnasium 219 Schüler, von denen Michaelis 1835 zur Universität übergingen:

1. Jul. Aug. Hellmuth, Eugen v. Pastau aus Landsberg.
2. Rudolph Scheumann aus Ganthen bei Sensburg.
3. Carl Friedrich Robert Nicolaus aus Soldau.
4. Carl Nietzki aus Langheim bei Rastenburg.
5. Carl Friedrich Wilhelm Flöß aus Groß-Stürlack.
6. Carl Rudolph Froböse aus Lötzen.
7. Carl Christoph Tyrol aus Talten bei Nicolaiken.

8. Julius Hambruch aus Willenberg.
9. Ludwig Wilhelm Salecker aus Lötzen.
10. Carl Hermann Lange aus Königsberg

1. um Medicin in Berlin, 2 um Jura, 3 — 9. um Theologie, 10. um Philologie in Königsberg zu studiren.

Ostern 1836. gingen zur Universität über:

1. Ferdinand Julius Heinecke aus Rastenburg.
2. Heinrich Gustav Plinzner aus Angerburg
3. Rudolph Traugott Plinzner, ebendas.

erster um Philologie, zweiter um Cameralia, dritter um Theologie in Königsberg zu studiren.

Aufgenommen im Laufe des Jahres wurden 36.

Abgegangen zu einem andern Berufe sind 33, gestorben ist Einer, (der Primaner Kopp aus Rastenburg, welchem Oberlehrer Heinicke die Grabrede hielt;) so daß sich zu Ende dieses Schuljahres (September) 208 Schüler in der Anstalt befinden.

F. Uebersicht der statistischen Verhältnisse.

1. Lehrer-Collegium.

Krüger, Director (s. III. Chronik der Schule.)
Heinicke, erster Oberlehrer, (seit Johannis zeitiger Verweser des Directorats.)
Klupß, zweiter Oberlehrer.
Dr. Brillowski, dritter Oberlehrer.
Weyl, Gymnasial-Lehrer.
Dörk, Gymnasial-Lehrer.
Horn, Gymnasial-Lehrer.
Gortzitza, Hülfslehrer.
Küsell, Hülfslehrer, Cantor.
Thiem, Hülfslehrer, Zeichnenlehrer.
Claussen, Schulamts-Candidat.

2. Fächer. 3. Stundenzahl.

	I.	II.	III. A.	B. *)	IV.	V.	VI.	Summa.
Lateinisch	9.	8.	7.	7.	7.	6.	5.	49.
Griechisch	6.	7.	5.	5.	5.	—	—	28.
Deutsch	3.	3.	3.	3.	4.	5.	5.	26.
			(1 combinirt.)		(2 combinirt.)			
Französisch	2.	2.	2.		—	—	—	6.
Hebräisch	2.	2.	—		—	—	—	4.
Religion	2.	2.	2.		2.	2.	2.	12.
Mathematik	4.	4.	4.	5.	4.	4.	4.	29.
						(combin.)		
Physik	2.	2.	1.	—	—	—	—	5.
Naturgeschichte	—	—	1.		2.	2.	2.	7.
						(combin.)		
Geographie	—	—	2.		2.	3.	2.	9.
Geschichte	3.	3.	2.		2.	2.	2.	14.
						(combin.)		
Propädeut. z. Philos.	1.	—	—		—	—	—	1.
Gesang	1.	1.	2.		2.	2.	2.	9.
	(combin.)					(combin.)		
Zeichnen	1.	1.	2.		2.	2.	2.	9.
	(combin.)							
Schönschreiben	—	—	1.		1.	4.	4.	10.

*) Tertia ward seit Ostern in Ober- und Untertertia geschieden und Sexta (bei ihrer geringen Zahl) mit Quinta theilweise und in mehreren Unterrichtsgegenständen verbunden.

4. Schülerzahl.

1835. (September): 219. Abgeg.: 47. Aufgen.: 36. 1836. (September): 208.

Es sind jetzt in I.: 32. In II.: 33. In III. A und B: 52. In IV.: 46. In V.: 30. In VI.: 15. In Summa: 208.

5. Abiturienten

wurden 13 entlassen: 1. um Medizin in Berlin, 1. um Jura, 9 um Theologie, 2 um Philologie in Königsberg zu studiren.

IV. Mittheilungen an die Eltern und Pfleger unserer Schüler.

1. Im Interesse häuslicher Mitwirkung zu den Zwecken eines erziehenden Unterrichts fordert die Lehranstalt diejenigen Eltern und Vormünder, welchen die Söhne oder Pfleglinge das vierteljährliche Schulzeugniß nicht zur Durchsicht und Unterschrift vorzeigen, hierdurch auf, die Uebersendung dieses Zeugnisses durch die Direction unmittelbar zu veranlassen.

2. Eben so legt es die Lehranstalt den auswärtigen Eltern und Vormündern ans Herz, zu keiner Pensions-Veränderung, die von den Söhnen oder Pflegebefohlenen gewünscht wird, eher ihre Zustimmung zu geben, bevor sie nicht der Direction und dem Classenlehrer mit Angabe der Ursache angemeldet, und die Genehmigung der Erstern eingeholt worden ist.

3. Die Anstalt wiederholt die in der Schulordnung nach früherer höhern Orts ergangenen Verfügung getroffene Maaßregel: Eltern und Vormünder haben einen unbescholtenen, am Orte der Schule wohnenden Mann dem Director und Classenlehrer namhaft zu machen, unter dessen unmittelbare Aufsicht der Schüler außerhalb der Schule gestellt ist; und haben sie dessen Bereitwilligkeit zur Führung dieser Aufsicht nachzuweisen. Diese mitwirkenden Stellvertreter der elterlichen Gewalt und Obhut übernehmen die Pflicht über Häuslichkeit und sittliches Betragen der ihnen anvertrauten Schüler in Gemeinschaft mit den Lehrern zu wachen, den Unordnungen zu steuern und dem Director unverzüglich davon Anzeige zu machen.

Jahresprüfung.

Die jährliche öffentliche Prüfung der Schüler aller Classen wird Donnerstags, den 6ten October (Prüfung der untern Classen) und Freitags, den 7ten October (Prüfung der obern Classen) Vormittags von 9 — 12

Uhr, Nachmittags von 2 — 4 Uhr und Freitag Nachmittags zugleich die feierliche Entlassung der Abiturienten Statt finden.

Ferien und das neue Schuljahr.

Nachdem den 8ten October Morgens die vierteljährlichen Schulzeugnisse den Schülern eingehändigt sind und die Versetzung geschehen ist, beginnen die Michaelis-Ferien, welche bis zum 16ten October dauern. Das neue Schuljahr wird mit dem 17ten October eröffnet.

Rastenburg im September 1836.

Heinicke.