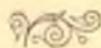


PROGRAMM

der

k. k. Staats-Oberrealschule

in

 B I E L I T Z 

XXI. Jahrgang.

Schuljahr 1896/97.

Veröffentlicht von dem

Director Dr. Karl Reissenberger.

I N H A L T :

1. Über Combinationen zu bestimmten Summen. Von Professor Karl Glösel.
 2. Schulnachrichten. Von dem Director.
-

BIELITZ 1897.

Im Verlage der k. k. Staats-Oberrealschule.

Druck von J. & Karl Handel in Bielitz.



128. jrw.
Spr. 5.

Über Combinationen zu bestimmten Summen.

In der von dem Verfasser über obiges Thema veröffentlichten Arbeit (Monatshefte für Mathematik und Physik Jahrgang VII S. 133 f. f. und Seite 290) sind in gedrängter Form die Ableitungen für die Anzahl der Zerlegungen einer gegebenen Zahl σ in 2, 3, 4 und 5 verschiedene Summanden durch independante Ausdrücke dargestellt, angegeben. Diese Anzahl ist indentisch mit der Anzahl der Combination ohne Wiederholung der Elemente der natürlichen Zahlenweise 1, 2, 3 . . . ∞ , deren Elementensumme σ beträgt und die mit $C_r(\sigma)$ bezeichnet werden soll. Wie dort bemerkt, läßt sich der Fall, daß irgend welche der Summanden auch wiederholt vorkommen dürfen, sehr leicht auf den ersteren mit Hilfe der Relation

$$C_r^w(\sigma) = C_r\left(\sigma + \binom{r}{2}\right)$$

zurückführen. Indessen mussten der Kürze halber in jener Arbeit eine große Anzahl Relationen zwischen den Werten von $C_r(\sigma)$ derselben Classe, sowie gleichwertige aber verschieden geformte Ausdrücke für dieselben in Wegfall kommen. Da aber diese Relationen einen Einblick in das Wesen und den Zusammenhang jener Functionen ermöglichen und zu nicht uninteressanten Resultaten betreffs der Addition gewisser Reihen von Binomialcoefficienten führen, sollen dieselben im folgenden entwickelt, des Zusammenhanges und leichteren Verständnisses wegen aber und um vorliegende Arbeit als ein Ganzes erscheinen zu lassen das Wesentlichste aus der obengenannten Arbeit wiederholt und daran die weiteren Folgerungen angeschlossen werden. Ebenso wird es nöthig erscheinen, um dem Leser das Nachschlagen derselben zu ersparen, das Wichtigste aus der Arbeit des Verfassers „über ein neues Verfahren bei der Addition von Binominalcoefficientenreihen mit übersprungenen Termen“ (Zeitschrift für Realschulwesen Jahrgang 1896 S. 586 f. f.) anzuführen. Dem aufmerksamen Leser wird es nicht entgehen, dass es vor allem das Bestreben des Verfassers war, einen möglichst elementaren eigenartigen Entwicklungsgang einzuschlagen, und dass die erlangten Resultate denen, zu welchen

andere Bearbeiter desselben Themas gelangten, zum mindesten nicht nachstehen. Der Vergleichung und Controlle halber sollen einige derselben angeführt werden.

Unter allen Combinationen r^{ter} Classe hat die Combination

$$1, 2, 3 \dots r$$

Die kleinste Elementarsumme nämlich $\binom{r+1}{2}$; setzt man also

$$\lambda = \sigma - \binom{r+1}{2}$$

$$C_r^{\mu}(\sigma) = \sum_{\lambda=0} C_r^{\mu-1}(\sigma-\lambda) \quad (1)$$

so folgt aus der bekannten Beziehung

$$\lambda = \left[\frac{\sigma - \binom{r+1}{2}}{r_1} \right]$$

$$C_r(\sigma) = \sum_{\lambda=1} C_{r-1}(\sigma - \lambda r) \text{ die Relation}$$

$$\lambda = \left[\frac{\sigma - \binom{r+1}{2}}{r} \right]$$

$$C_r^{\mu}(\sigma) = \sum_{\lambda=1} C_{r-1}^{\mu}(\sigma - \lambda r) \quad (2)$$

NB.

Nun ist $C_1^1(\sigma)$ die Anzahl derjenigen Combinationen erster Classe der Elemente $1, 2, 3 \dots \infty$ deren Summe σ nicht übersteigt, somit

$$C_1^1(\sigma) = \binom{\sigma}{1} \quad (3)$$

und daher nach (2)

$$C_2^1(\sigma) = \binom{\sigma-2}{1} + \binom{\sigma-4}{1} + \binom{\sigma-6}{1} + \dots \text{ oder } (4a)$$

$$C_2^1, 2x = x(k-1) \quad C_2^1(2x+1) = x^2$$

welche beiden Formeln sich auch in die folgende vereinigen lassen:

$$C_2^1, \sigma = \left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \quad (4b)$$

NB. In diesen Ausdrücken bedeutet $\left[\frac{\sigma - \binom{r+1}{2}}{r} \right]$ die größte ganze

Zahl, die in dem Quotienten $\left(\sigma - \left[\frac{r+1}{2} \right] \right) : r$ unter unbedingter Vernachlässigung des Restes enthalten ist.

aus welcher sich wegen der aus (1) folgenden Relation:

$$C_r^{\mu-1}(\sigma) = C_r^{\mu}(\sigma) - C_r^{\mu}(\sigma-1) \quad (5a)$$

die Gleichung

$$C_2(\sigma) = \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \text{ und demnach } C_r^w(\sigma) = \left[\frac{\sigma}{2} \right] \quad (5b)$$

ergibt. Hier bedeutet $\left[\frac{\sigma}{r} \right]$ die grösste ganze Zahl, die in dem

Quotienten $\frac{\sigma}{r}$ enthalten ist. Bezüglich dieser Quotienten gilt nun die Gleichung

$$\left[\frac{\sigma+x-1}{k} \right] + \left[\frac{\sigma+x-2}{k} \right] + \left[\frac{\sigma+k-3}{k} \right] + \dots + \left[\frac{\sigma}{k} \right] = \sigma \quad (6)$$

denn wenn $\sigma = nk + r$ wo $r < k$ so kann vorstehende Gleichung auch geschrieben werden

$$\left[\frac{nk+r+k-1}{k} \right] + \left[\frac{nk+r+k-2}{k} \right] + \left[\frac{nk+r+k-3}{k} \right] + \dots + \left[\frac{nk+r}{k} \right] = \sigma.$$

Nun ersieht man, dass für

$$r=0 \quad \sigma = nk$$

jedes der k Glieder den Wert n hat, da ja die Reste $0, 1, 2, 3 \dots (k-1)$ vernachlässigt werden, somit die Summe den Wert $nk = \sigma$ ergibt. Ist jedoch $r = 1$ so hat das erste Glied den Wert $n+1$ alle übrigen $k-1$ Glieder haben aber den Wert n , somit ist die Summe gleich $nk+1 = \sigma$ für $r = 2$ haben das erste und zweite Glied den Wert $n+1$ die übrigen $k-2$ Glieder den Wert n somit die Summe gleich $nk+2$; ähnlich für $\sigma = nk+3, nk+4$ u. s. w. Ist aber schließlic $\sigma = nk+k-1$, so haben alle Glieder ausgenommen das letzte den Wert $n+1$, das letzte jedoch den Wert n , somit die Summe wieder gleich $nk+k-1 = \sigma$. Denn auch das erste Glied erreicht noch nicht den Wert $(n+2)$, da sein Zähler

$$nx+2(x-1) < (n+2)k$$

ist, womit die Gleichung (6) allgemein bewiesen erscheint

Aus 6 folgt jetzt für $k=2$

$$\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] + \left[\frac{\sigma}{2} \right] = \sigma \text{ und somit auch nach (5)}$$

$$C_2(\sigma) + C_2(\sigma-1) = (\sigma-1)$$

$$C_2^1 \sigma + C_2^1(\sigma-1) = \binom{\sigma}{2} \text{ also allgemein}$$

$$C_2^k(\sigma) + C_2^k(\sigma-1) = \binom{\sigma+k-1}{k+1} \quad (7)$$

Aus 4a) und (1) folgt jetzt unter Berücksichtigung der Relation

$$\binom{\sigma}{(r-1)} + \binom{\sigma-1}{(r-1)} + \binom{\sigma-2}{(r-1)} + \dots = \binom{\sigma+1}{r}$$

zunächst die Beziehung

$$\binom{\sigma-6}{2} + \binom{\sigma-12}{2} + \binom{\sigma-18}{2} + \dots$$

$$C^1_3(\sigma) = \dots \tag{8}$$

$$+ \binom{\sigma-5}{1} + \binom{\sigma-11}{1} + \binom{\sigma-17}{1} + \dots$$

Aus derselben folgt

$$\begin{aligned} C^1_3 \sigma - C^1_3(\sigma-6) &= \binom{\sigma-6}{2} + \binom{\sigma-5}{1} \\ &= \frac{1}{36} \left((\sigma-3)^3 - (\sigma-9)^3 \right) + \frac{1}{24} \left((\sigma-4)^3 - (\sigma-10)^3 \right) \end{aligned}$$

Diese Relation führt aber unter Berücksichtigung des Umstandes, dass $C^1_3 \tau$ den Wert Null hat, wenn τ den Rest bedeutet, welchen σ bei der Division durch 6 gibt, sofort zu der Beziehung

$$72 C^1_3(\sigma) = 2(\sigma-3)^3 + 3(\sigma-4)^2 - 2(\tau-3)^3 - 3(\tau-4)^2 \tag{9a}$$

Nun hat für

τ	$-2(\tau-3)^3 - 3(\tau-4)^2$	den Wert
0	6	
1	-11	
2	-10	
3	-3	
4	-2	
5	-19	

demnach unterscheidet sich $C^1_3 \sigma$ von $\frac{2(\sigma-3)^3 + 3(\sigma-4)^2}{72}$ absolut

genommen um weniger als $\frac{1}{2}$, so dass also

$$C^1_3 \sigma = \left\{ \frac{2(\sigma-3)^3 + 3(\sigma-4)^2}{72} \right\} \tag{9 b}$$

womit $\{\alpha\}$ die an α zunächst liegende ganze Zahl bezeichnet ist.

Aus 9b folgt unmittelbar die De Morgan Sylvester'sche Formel. Man hat nämlich nach Gl. 5a.

$$72 C_3(\sigma) = 72 (C^1_3(\sigma) - C^1_3(\sigma-1)) =$$

$$6(\sigma-3)^3 - 7 - 2(\tau-3)^3 - 3(\tau-4)^2 + 2(\tau_1-3)^3 + 3(\tau_1-4)^2$$

wo τ_1 der Rest ist, welchen $(\sigma-1)$ bei der Division durch 6 ergibt.

Nun ist aber für

τ	$-7 + 2(\tau_1 - 3)^3 + 3(\tau_1 - 4)^2 - 2(\tau - 3)^3 - 3(\tau - 4)^2$
0	18
1	-24
2	-6
3	0
4	-6
5	-24

und daher

$$C_3(\sigma) = \left\{ \frac{(\sigma - 3)^2}{12} \right\} \tag{10}$$

$$C_3^w(\sigma) = \left\{ \frac{\sigma^2}{12} \right\}$$

Aus Gl. 8 folgen nun aber mit großer Leichtigkeit die Relationen:

$$C_3^2(\sigma) = \left| \begin{array}{l} \binom{\sigma-5}{3} + \binom{\sigma-11}{3} + \binom{\sigma-17}{3} + \dots \\ \binom{\sigma-4}{2} + \binom{\sigma-10}{2} + \binom{\sigma-16}{2} + \dots \end{array} \right. \tag{11}$$

$$C_3^3 \sigma = \left| \begin{array}{l} \binom{\sigma-4}{4} + \binom{\sigma-10}{4} + \binom{\sigma-16}{4} + \dots \\ \binom{\sigma-3}{3} + \binom{\sigma-9}{3} + \binom{\sigma-15}{3} + \dots \end{array} \right.$$

u. s. w. Aus der ersten der Gleichungen (11) folgt

$$144 (C_3^2(\sigma) - C_3^2(\sigma-6)) = 144 \left(\binom{\sigma-5}{3} + \binom{\sigma-4}{2} \right)$$

$$= 24\sigma^3 - 360\sigma^2 + 1920\sigma - 3600$$

$$= \sigma^4 - 8\sigma^3 + 16\sigma^2 - ((\sigma-6)^4 - 8(\sigma-6)^3 + 16(\sigma-6)^2)$$

und somit, wenn τ_1 den Rest bezeichnet, welchen σ bei der Division durch 6 gibt, weil $C_3^2(\tau_1) = 0$ ist

$$144 C_3^2(\sigma) = \sigma^2 \cdot (\sigma-4)^2 - (\tau_1^4 - 8\tau_1^3 + 16\tau_1^2)$$

$$= \sigma^2 (\sigma-4)^2 - \tau_1^2 (\tau_1 - 4)^2$$

und weil ferner für

τ_1	$-\tau_1^2 (\tau_1 - 4)^2$	den Wert hat
0	0	
1	-9	
2	-16	
3	-9	
4	0	
5	-25	

$$C_3^2(\sigma) = \left\{ \frac{\sigma^2 (\sigma-4)^2}{144} \right\} \quad (12a)$$

oder vollständig genau

$$C_3^2(\sigma) = \frac{\sigma^2 (\sigma-4)^2 - 16 \left(\left[\frac{\sigma+1}{3} \right] - \left[\frac{\sigma}{3} \right] \right) - 9 \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)}{144} \quad (12b)$$

denn $16 \left(\left[\frac{\sigma+1}{3} \right] - \left[\frac{\sigma}{3} \right] \right)$ gibt den Wert 16 für $\tau_1 = 2$ und 5

dagegen $9 \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)$ gibt den Wert 9 für $\tau_1 = 1, 3$ und 5

während diese Glieder beziehungsweise für die Reste 0, 1, 3, 4 und 0, 2, 4 verschwinden. Aus Gleichung 12b folgt jetzt leicht für den aus 11 unter Berücksichtigung der Relation

$$\binom{\sigma}{r} + \binom{\sigma-1}{r-1} = \binom{\sigma+1}{r}$$

sich ergebenden Ausdruck:

$$\begin{aligned} C_3^0(\sigma) + C_3^2(\sigma-1) &= \binom{\sigma-3}{3} + \binom{\sigma-6}{3} + \binom{\sigma-6}{3} + \dots \\ C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-1) &= \frac{\sigma^4 - 10\sigma^3 + 31\sigma^2 - 30\sigma + 8 \left(\left[\frac{\sigma-1}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-2}{3} \right] \right)}{72} \quad \text{oder} \\ C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-1) &= \left\{ \frac{\sigma(\sigma-2)(\sigma-3)(\sigma-5)}{72} \right\} \quad (13) \end{aligned}$$

In ganz derselben Art ergibt sich für

$$\begin{aligned} C_3^2\sigma + C_3^2(\sigma-1) + C_3^2(\sigma-2) &= \\ \binom{\sigma-3}{3} + \binom{\sigma-5}{3} + \binom{\sigma-7}{3} + \dots &= \left\{ \frac{(\sigma-1)(\sigma-3)^2(\sigma-5)}{48} \right\} \quad (14) \end{aligned}$$

in welchem Ausdrucke im Zähler eigentlich der Rest

$$\rho = 3 \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \right) \text{ vernachlässigt ist.}$$

Weiter folgt noch aus 12b

$$\begin{aligned} C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-2) &= \\ \binom{\sigma-5}{3} + \binom{\sigma-11}{3} + \binom{\sigma-17}{3} + \dots + \binom{\sigma-4}{2} + \binom{\sigma-10}{2} + \binom{\sigma-16}{2} &+ \\ + \binom{\sigma-7}{3} + \binom{\sigma-13}{3} + \binom{\sigma-19}{3} + \dots + \binom{\sigma-6}{2} + \binom{\sigma-12}{2} + \binom{\sigma-18}{2} &+ \\ = \left\{ \frac{[(\sigma-2)(\sigma-4)]^2}{72} \right\} & \quad (15) \end{aligned}$$

in welchem Ausdrucke der Rest, der im Zähler ergänzt werden

muss, damit die Division aufgeht $\rho = 8 \left(\left[\frac{\sigma}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{3} \right] \right) - 9 \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)$ beträgt. Ebenso folgt:

$$C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-1) + C_3^2(\sigma-2) + C_3^2(\sigma-3) = \left\{ \frac{[\sigma-3] (\sigma-4)^2}{36} \right\} \quad (16)$$

worin ρ den Wert $\rho = -4 \left(\left[\frac{\sigma-2}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-3}{3} \right] \right)$ hat; und hieraus

$$C_3^1(\sigma) + C_3^1(\sigma-1) + C_3^1(\sigma-2) + C_3^1(\sigma-3) = \binom{\sigma-4}{2} + \binom{\sigma-7}{2} + \binom{\sigma-10}{2} + \dots + \binom{\sigma-6}{2} + \binom{\sigma-9}{2} + \binom{\sigma-12}{2} + \dots = \left\{ \frac{(\sigma-4)^3}{9} \right\} \quad (17)$$

worin $\rho = \left[\frac{\sigma+1}{3} \right] - 2 \left[\frac{\sigma}{3} \right] + \left[\frac{\sigma-1}{3} \right]$ ist. Ebenso leicht zu erhalten ist die Relation

$$C_3^1(\sigma) + C_3^1(\sigma-1) = \binom{\sigma-4}{2} + \binom{\sigma-7}{2} + \binom{\sigma-10}{2} + \dots = \left\{ \frac{(\sigma-1) (\sigma-4)^2}{18} \right\} \quad (18a)$$

mit dem Werte $\rho = -2 \left(2 \left[\frac{\sigma+1}{3} \right] - \left[\frac{\sigma}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{3} \right] \right)$. Da

nun aus 14 leicht folgt, dass

$$1 \cdot C_3^2(\sigma) + 2 \cdot C_3^2(\sigma-1) + 2 \cdot C_3^2(\sigma-2) + 1 \cdot C_3^2(\sigma-3) = \binom{\sigma-2}{4} \quad (18b)$$

so ersieht man, dass durch den unter 14 gefundenen Wert die Zerlegung des Binominalcoefficienten $\binom{n}{4}$ in zwei Functionen von der

Form $f(n) + f(n-1) = \binom{n}{4}$ durchgeführt ist. In gleicher Weise erscheint derselbe in Gl. 13 in drei Functionen von der Form

$$f(n) + f(n-1) + f(n-2) = \binom{n}{4}$$

zerlegt. Von den zahlreichen anderen hierher gehörigen einfachen Relationen mögen nur noch folgende erwähnt werden, theils weil selbe später zur Verwendung gelangen, theils ihrer eigenthümlichen Form wegen. Es ist

$$C_3^4(\sigma) + C_3^4(\sigma-1) = \binom{\sigma-1}{5} + \binom{\sigma-4}{5} + \binom{\sigma-7}{5} + \dots = \left\{ \frac{(\sigma+2) (\sigma+1) (\sigma-1) (\sigma-2) (\sigma-4) (\sigma-5)}{2160} \right\} \quad (19)$$

wobei der weggelassene Rest $\rho = -80 \left(\left[\frac{\sigma}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{3} \right] \right)$ ist. Hieraus folgt unter Benützung von 5a

$$\begin{aligned} C_3^3(\sigma) + C_3^3(\sigma-1) &= \binom{\sigma-2}{4} + \binom{\sigma-5}{4} + \binom{\sigma-8}{4} + \dots \\ &= \left\{ \frac{(\sigma+2)(\sigma+1)(\sigma-1)(\sigma-2)(\sigma-4)(\sigma-5)}{2160} \right\} \\ &\quad - \left\{ \frac{(\sigma+1)\sigma(\sigma-2)(\sigma-3)(\sigma-5)(\sigma-6)}{2160} \right\} \\ &= \left\{ \frac{(\sigma+1)(\sigma-2)(\sigma-5)(3(\sigma-2)^2-8)}{1080} \right\} \end{aligned} \quad (20)$$

mit dem Reste $\rho = -40 \left(\left[\frac{\sigma}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-2}{3} \right] \right)$. Ferner

$$\begin{aligned} C_3^4(\sigma+2) + C_3^4(\sigma+1) + C_3^4(\sigma) &= \binom{\sigma+1}{5} + \binom{\sigma-1}{5} + \binom{\sigma-3}{5} + \dots \\ &= \left\{ \frac{(\sigma+2)(\sigma+1)\sigma^2(\sigma-1)(\sigma-2) + (\sigma+4)(\sigma+2)\sigma^2(\sigma-2)(\sigma-4)}{2880} \right\} \end{aligned} \quad (21)$$

mit $\rho = -45 \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)$; somit aus 19 und 21

$$\begin{aligned} C_3^4(\sigma+1) &= \\ &= \binom{\sigma-2}{5} + \binom{\sigma-8}{5} + \binom{\sigma-14}{5} + \dots + \binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \binom{\sigma-13}{4} + \dots \\ &= \left\{ \frac{(\sigma^2-4)(\sigma^2-16)(2\sigma^2-5)}{8640} \right\} \end{aligned} \quad (22)$$

in welchem Ausdrücke

$$\rho = 320 \left(\left[\frac{\sigma}{3} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{3} \right] \right) + 135 \left(\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \right) \text{ ist.}$$

Aus 21 folgt ferner:

$$\begin{aligned} C_3^3(\sigma+2) + C_3^3(\sigma+1) + C_3^3(\sigma) &= \binom{\sigma}{4} + \binom{\sigma-2}{4} + \binom{\sigma-4}{4} + \dots \\ &= \left\{ \frac{(\sigma+1)(\sigma-1)(\sigma-3)(2\sigma^2+\sigma-5)}{480} \right\} \end{aligned} \quad (23)$$

worin $\rho = 15 \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \right)$ ist.

Aus Gl. 2 und IVb folgt ferner wegen:

$$\begin{aligned} (x-x)^2 &= \binom{x-x}{2} + \binom{x-x+1}{2} \\ C_3^1(2k+1) &= C_2^1(2x-2) + C_2^1(2x-5) + C_2^1(2x-8) + \\ &\quad C_2^1(2x-11) + \dots \\ &= (x-1)(x-2) + (x-3)^2 + (x-4)(x-5) + (x-6)^2 + \\ &\quad (k-7)(k-8) + \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2 \binom{x-1}{2} + \binom{x-2}{2} + \binom{x-3}{2} + 2 \cdot \binom{x-4}{2} + \binom{x-5}{2} + \binom{x-6}{2} + \\
 &\quad + 2 \binom{x-7}{2} + \dots \\
 &= \binom{x}{3} + \binom{x-1}{2} + \binom{x-4}{2} + \binom{x-7}{2} + \dots
 \end{aligned}$$

somit nach Gl. 13

$$C_3^1(2x + 1) = \binom{x}{3} + C_3^1(x + 3) + C_3^1(x + 2)$$

und analog :

(24)

$$C_3^1(2x) = \binom{x}{3} + C_3^1(x+1) C_3^1(x)$$

welche Formeln sich ebenfalls zur recurrierenden Berechnung von $C_3^1 \sigma$ verwenden lassen. Da übrigens für $C_3^1 2x$ und $C_3^1(2x + 1)$ zunächst der independente Ausdruck Gl. 9b. gilt oder auch 12a verwendet werden kann, indem

$$C_3^1(\sigma) = C_3^2(\sigma) - C_3^2(\sigma-1)$$

und schließlich für $C_3^1 \sigma + C_3^1(\sigma-1)$ der Wert in Gl. 18 gesetzt werden kann, so ergeben sich mehrere Ausdrücke für Reihen von der Form

$$\begin{aligned}
 &x^2 + (x-1)(x-2) + (x-3)^2 + (x-4)(x-5) + \dots \\
 &x(x-1) + (x-2)^2 + (x-3)(x-4) + (x-5)^2 + \dots
 \end{aligned}$$

und da die Glieder auch in folgender Ordnung geschrieben werden können :

$$x^2 + (\sigma-3)^2 + (x-6)^2 + \dots + 2 \left(\binom{x-1}{2} + \binom{x-4}{2} + \dots \right)$$

das zweite Glied aber durch Gl. 18 bestimmt ist, so folgt

$$\begin{aligned}
 x^3 + (x-3)^2 + (x-6)^2 + (x-9)^2 + \dots &= \binom{x+3}{3} \\
 &\quad - \left[\frac{(x+5)(k+2)^2}{18} \right]
 \end{aligned} \tag{25}$$

Verbindet man die Gl. 24 mit 2 so erhält man :

$$\begin{aligned}
 (26) \quad \left\{ \begin{aligned}
 C_4^1(2x + 1) &= \binom{x-2}{3} + \binom{x-4}{3} + \binom{\sigma-6}{3} + \dots + C_3^1(x + 1) \\
 &\quad + C_3^1(x) + C_3^1(x-1) + \dots \\
 &= \binom{x-2}{3} + \binom{x-4}{3} + \binom{x-6}{3} + \dots + C_3^2(x + 1) \\
 C_4^1(2x) &= \binom{x-2}{3} + \binom{x-4}{3} + \dots + C_3^1(x-1) + C_3^1(x-2) + \\
 &= \binom{x-2}{3} + \binom{x-4}{3} + \dots + C_3^2(x-1)
 \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

Subtrahiert man die untere dieser Gleichungen von der oberen so folgt nach 5a

$$C_4(2x+1) = C_3^1(x+1) + C_3^1(x) \quad (27a)$$

Setzt man jedoch in der oberen Gl. 26 statt x , $x-1$ und subtrahiert dieselbe von der unteren, so folgt zunächst:

$$C_4(2x) = \binom{x-3}{2} + \binom{x-5}{2} + \binom{x-7}{2} + \dots + C_3^3(x-1) - C_3^3(x)$$

Aus Gl. 14 folgt aber dass

$$\binom{x-3}{2} + \binom{x-5}{2} + \binom{x-7}{2} + \dots = C_3^1(x+1) + C_3^1(x) + C_3^1(x-1)$$

mithin auch

$$C_4(2x) = C_3^1(x+1) + C_3^1(x-1) \quad (27b)$$

oder allgemein:

$$C_4(\sigma) = C_3^1\left(\left[\frac{\sigma+2}{2}\right]\right) + C_3^1\left(\left[\frac{\sigma-1}{2}\right]\right) \quad (28)$$

Es mag an dieser Stelle noch bemerkt werden, dass durch Subtraction der Gleichungen 26 die bemerkenswerte Beziehung

$$C_4(2x+1) - C_4(2x) = C_3(x) \quad (29)$$

entsteht, welche auch für Combinationen mit Wiederholungen giltig ist, da $\frac{1}{2} \binom{4}{2} = \binom{3}{2}$ ist.

Durch Verbindung der Gleichungen 9a und 27a beziehungsweise 27b ergeben sich weiter die Gleichungen

$$72 C_4(2x+1) = 4x(x-3)^2 + 5 - 2(\rho_1 - 3)^3 - 3(\rho_1 - 4)^2 - 2(\rho_2 - 3)^3 - 3(\rho_2 - 4)^2 \quad (30a)$$

wo ρ_1 und ρ_2 die Reste sind, welche sich bei der Division von $x+1$ beziehungsweise x durch 6 ergeben.

Nun ist für

ρ_1	ρ_2	$5 - 2(\rho_1 - 3)^3 - 3(\rho_1 - 4)^2 - 2(\rho_2 - 3)^3 - 3(\rho_2 - 4)^2$
0	5	- 8
1	0	0
2	1	-16
3	2	- 8
4	3	0
5	4	-16

und daher wird

$$(31a) \quad C_4(2x+1) = \left\{ \frac{2x(x-3)^2}{18} \right\}$$

Ebenso erhält man :

$$(30b) \quad 72 C_4(2x) = (4x-6) (k-3)^2 + 12-2 (\rho_1-3)^3 - 3 (\rho_1-4)^2 - 2 (\rho_3-3)^3 - 3 (\rho_3-4)^2$$

wo wie früher ρ_1 der Rest ist, welchen $x+1$ und ρ_3 der Rest, den $(x-1)$ bei der Division durch 6 gibt.

Nun ist für

ρ_1	ρ_3	$12-2 (\rho_1-3)^3 - 3 (\rho_1-4)^2 - 2 (\rho_3-3)^3 - 3 (\rho_3-4)^2$
0	4	+ 16
1	5	- 18
2	0	+ 8
3	1	- 2
4	2	0
5	3	- 10

daher ergibt sich $C_4(2x) = \left\{ \frac{(2x-3)(x-3^2)}{36} \right\}$ (31b)

oder allgemein $C_4(\sigma) = \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right)^2 \left(3 \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)}{36} \right\}$ (32)

denn es ist wie man leicht ersieht, ob $\sigma = 2x + 1$ oder $\sigma = 2k$

und ebenso $\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] = (x-3)$

$$3 \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] = 2x-3 \text{ für } \sigma = 2x \text{ und}$$

$$3 \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] - \left[\frac{\sigma}{2} \right] = 2x \text{ für } \sigma = 2x + 1$$

womit erwiesen ist, dass 32 die beiden Formen 31a und 31b in sich schließt.

Die Gleichung 32 kann übrigens auch direct aus folgender, die sich aus 28 und 12a ergibt abgeleitet werden

$$C_4(\sigma+1) = \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] - 4 \right)^2}{144} \right|$$

$$- \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] - 4 \right)^2}{144} \right\} + \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] \right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] - 4 \right)^2}{144} \right\}$$

$$- \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] - 4 \right)^2}{144} \right| \quad \text{oder auch}$$

$$(33) \quad C_4(\sigma+1) = \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma+3}{2}\right]\right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-5}{2}\right]\right)^2}{-144} \right| - \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma+1}{2}\right]\right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-7}{2}\right]\right)^2}{144} \right|$$

$$+ \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma}{2}\right]\right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-8}{2}\right]\right)^2}{144} \right| - \left| \frac{\left(\left[\frac{\sigma-2}{2}\right]\right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-10}{2}\right]\right)^2}{144} \right|$$

Aus 32 folgt übrigens unter Anwendung der Gleichung

$$C_3(\sigma) = C_4(\sigma+4) - C_4(\sigma)$$

durch eine einfache Umrechnung für $C_3(\sigma)$.

$$(34) \quad C_3(\sigma) = \left| \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2}\right] \left[\frac{\sigma-4}{2}\right]}{3} \right| \quad \text{oder vollständig}$$

$$C_3(\sigma) = \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2}\right] \left[\frac{\sigma-4}{2}\right] - \left(\left[\frac{\sigma}{3}\right] - \left[\frac{\sigma-1}{3}\right]\right)}{3}$$

Für $C_4(\sigma)$ ergibt sich unter Berücksichtigung von Gl. 1 und 28

$$C_4^1(\sigma+1) =$$

$$C_3^2\left(\left[\frac{\sigma+3}{2}\right]\right) + C_3^2\left(\left[\frac{\sigma+2}{2}\right]\right) + C_3^2\left(\left[\frac{\sigma}{2}\right]\right) + C_3^2\left(\left[\frac{\sigma-1}{2}\right]\right)$$

oder durch Anwendung von 13 und 15

$$(35) \quad C_4^1(\sigma) =$$

$$\left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma-2}{2}\right]\right)^2 \cdot \left(\left[\frac{\sigma-6}{2}\right]\right)^2}{72} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+1}{2}\right] \left[\frac{\sigma-3}{2}\right] \left[\frac{\sigma-5}{2}\right] \left[\frac{\sigma-9}{2}\right]}{72} \right\}$$

Gehen wir nun über zur Entwicklung des independenten Ausdruckes für $C_5 \sigma$ so folgt aus 2 und 28 zunächst:

$$(36) \quad C_5(\sigma) = C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-3}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-13}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-23}{2}\right]\right) + \dots$$

$$+ C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-6}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-16}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-26}{2}\right]\right) + \dots$$

$$+ C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-8}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-18}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-28}{2}\right]\right) + \dots$$

$$+ C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-11}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-21}{2}\right]\right) + C_3^3\left(\left[\frac{\sigma-31}{2}\right]\right) + \dots$$

Nach Gl. 8 ist aber:

$$C_1^1(k) + C_3^1(k-1) + C_3^1(k-2) + \dots + C_3^1(k-5) = \binom{k-5}{3} + \binom{k-4}{2} \quad (37)$$

und demnach

$$\begin{aligned} C_3^1(k-5) + C_3^1(k-10) + C_3^1(k-5) + \dots = \\ \binom{k-5}{3} + \binom{k-10}{3} + \binom{k-15}{3} + \dots + \binom{k-4}{2} + \binom{k-9}{2} \\ + \binom{k-14}{2} + \dots = C_3^2(k) \end{aligned} \quad (38)$$

Die Summe der Reihen

$$\binom{k-5}{3} + \binom{k-10}{3} + \dots + \binom{k-4}{2} + \binom{k-9}{2} + \dots$$

läßt sich nun sehr leicht in folgender Art bestimmen, bezeichnet man

$$\binom{k-4}{3} + \binom{k-9}{3} + \binom{k-14}{3} + \dots + \binom{k-3}{2} + \binom{k-8}{2} + \binom{k-13}{2} +$$

mit $S(k)$ so ergibt sich leicht, dass

$$\begin{aligned} 120 (S(k) - S(k-5)) &= 20 k^3 - 240 k^2 + 1060 k - 1680 \\ &= k^4 - 6 k^3 + 11 k^2 - 6 k - ((k-5)^4 - 6 (k-5)^3 + 11 \\ &\quad (k-5)^2 - 6 (k-5)) \end{aligned}$$

und demnach folgt wieder, da $S(\rho) = 0$ ist, wenn ρ den Rest bedeutet, der sich bei der Division von k durch 5 ergibt und

$$k^4 - 6 k^3 + 11 k^2 - 6 k = k(k-1)(k-2)(k-3)$$

ist

$$120 S(k) = k(k-1)(k-2)(k-3) - \rho(\rho-1)(\rho-2)(\rho-3)$$

Nun ist aber $\rho(\rho-1)(\rho-2)(\rho-3)$ für die Werte $\rho = 0, 1, 2, 3$ gleich Null und hat nur für den Wert $\rho = 4$ den Wert 24 im letzteren Falle ist jedoch immer

$$\left[\frac{k+1}{5} \right] = \left[\frac{k}{5} \right] + 1$$

während in allen anderen Fällen

$$\left[\frac{k+1}{5} \right] = \left[\frac{k}{5} \right] + 0 \quad \text{ist}$$

somit geht der Werth von $S(k)$ über in

$$S(k) = \frac{1}{5} \left(\binom{k}{4} - \left[\frac{k+1}{5} \right] + \left[\frac{k}{5} \right] \right) \quad (39a)$$

oder was dasselbe ist

$$S(k) = \left\{ \frac{k(k-1)(k-2)(k-3)}{120} \right\} \quad (39b)$$

infolge dessen nimmt Gl. 38 die Form an:

$$C_3^1(k) + C_3^1(k-5) + C_3^1(k-10) + \dots = \frac{1}{5} \left(\binom{k+4}{5} - \left[\frac{k+5}{5} \right] + \left[\frac{k+4}{5} \right] \right) - C_3^2(k+5) \quad (39)$$

Wird nun für $C_3^2(k+5)$ der sich aus 12b ergebende Wert eingesetzt und vereинigt, so folgt:

$$C_3^1(k) + C_3^1(k-5) + C_3^1(k-10) + \dots = \frac{1}{720} \left((k+4)(k+2)(k-2)(k-4) - 144 \left(\left[\frac{k+5}{5} \right] - \left[\frac{k+4}{5} \right] \right) + 80 \left(\left[\frac{k+6}{3} \right] - \left[\frac{k+5}{3} \right] \right) - 45 \left(\left[\frac{k+4}{2} \right] + \left[\frac{k+3}{2} \right] \right) \right) \quad (40)$$

da die bei der Division durch 720 sich ergebenden Reste, die für $k + 30, k + 60$ u. s. w. sich periodisch wiederholen, nur Combinationen der drei Zahlen

$$- 144, + 80, - 45$$

zu je einer, zweien oder dreien sein können, somit ρ unbedingt kleiner als 360, also der absolute Wert der Vernachlässigung immer kleiner als $\frac{1}{2}$ ist, ist

somit auch

$$C_3^1(k) + C_3^1(k-5) + C_3^1(k-10) + \dots = \frac{(k+4)(k+2)(k-2)(k-4)}{720}$$

Unter Anwendung dieses Ausdruckes geht Gl. 36 über in

$$C_5(\sigma) = \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+5}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{720} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{720} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{720} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{720} \right\} \quad (41)$$

Aus Gl. 40 und 41 folgen nun mehrere interessante Beziehungen. Zunächst folgt aus 40 unmittelbar

$$C_3^1(k) = \left| \frac{(k+4)(k+2)(k-2)(k-4)}{720} \right| - \left| \frac{(k-1)(k-3)(k-7)(k-9)}{720} \right| \quad (42)$$

Aus 42 folgt aber:

$$C_3(x) = \left\{ \frac{(x+4)(x+2)(x-2)(x-4)}{720} \right\} - \left\{ \frac{(x+3)(x+1)(x-3)(x-5)}{720} \right\}$$

$$- \left\{ \frac{(x-1)(x-3)(x-7)(x-9)}{720} \right\} + \left\{ \frac{(x-2)(x-4)(x-8)(x-10)}{720} \right\}$$

Weiter folgt aus Gl. 2. (43)

$$C_5^1(\sigma) - C_5^1(\sigma-4) = C_3^1(\sigma-9) + C_3^1(\sigma-14) + C_3^1(\sigma-19) + \dots \quad (44a)$$

somit ist der in 42 erhaltene Ausdruck

$$\left\{ \frac{(\sigma+4)(\sigma+2)(\sigma-2)(\sigma-6)}{720} \right\} = C_5(\sigma+9) + C_5(\sigma+8) + C_5(\sigma+7) + C_5(\sigma+6) \quad (44b)$$

Nun gibt aber:

$$\left\{ \frac{(\sigma+4)(\sigma+2)(\sigma-2)(\sigma-6)}{720} \right\} - \left\{ \frac{(\sigma+2)(\sigma)(\sigma-4)(\sigma-6)}{720} \right\} = \left\{ \frac{(\sigma+2)(\sigma-1)(\sigma-4)}{90} \right\} \quad (45)$$

mit dem Reste $\rho = -18 \left(\left[\frac{\sigma+5}{5} \right] - \left[\frac{\sigma+4}{5} \right] + \left[\frac{\sigma+3}{5} \right] - \left[\frac{\sigma+2}{5} \right] \right) + 10 \left(\left[\frac{\sigma+6}{3} \right] - \left[\frac{\sigma+5}{3} \right] - \left[\frac{\sigma+4}{3} \right] + \left[\frac{\sigma+3}{3} \right] \right)$

wendet man nun 45 auf 42 an so folgt aus 44a

$$C_3(\sigma) + C_3(\sigma-5) + C_3(\sigma-10) + \dots = \left\{ \frac{(\sigma-5)(\sigma-7)(\sigma-11)(\sigma-15)}{720} \right\} - \left\{ \frac{(\sigma-6)(\sigma-8)(\sigma-12)(\sigma-14)}{720} \right\} = \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+10}{2} \right] \left[\frac{\sigma+4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right]}{90} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+7}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right]}{90} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right]}{90} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right]}{90} \right\} \quad (46)$$

und hieraus wieder eine neue Form $C_3 \sigma$ nämlich

$$C_3(\sigma) = \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+10}{2} \right] \left[\frac{\sigma+4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right]}{90} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+7}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right]}{90} \right\} - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right]}{90} \right\} - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right]}{90} \right\} \quad (47)$$

Da ferner nach 2

$$C_5(\sigma) + C_5(\sigma-1) + C_5(\sigma-2) + C_5(\sigma-3) + C_5(\sigma-4) = C_4(\sigma-5)$$

die ersten 4 Glieder aber durch 44b bestimmt erscheinen so erhält man:

$$C_5(\sigma) = C_4^1(\sigma-1) - \left\{ \frac{(\sigma-1)(\sigma-3)(\sigma-7)(\sigma-9)}{720} \right\}$$

oder was unter Berücksichtigung von 15 und 28 dasselbe ist

$$(48) \quad C_5(\sigma) = \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right]}{72} \right\} \\ + \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right)^2 \left(\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \right)^2}{72} \right\} - \left\{ \frac{(\sigma-1)(\sigma-3)(\sigma-7)(\sigma-9)}{720} \right\}$$

Wenn man nun weiter berücksichtigt, dass der unter 40 angeführte Ausdruck folgende Beziehung zulässt:

$$\left\{ \frac{(k+4)(k+2)(k-2)(k-4)}{720} \right\} + \left\{ \frac{(k+3)(k+1)(k-3)(k-5)}{720} \right\} \\ (49) \quad = \left\{ \frac{(k+3)(k+2)(k-3)(k-4)}{360} \right\}$$

worin der vernachlässigte Rest

$$\sigma = -72 \left(\left[\frac{k+5}{5} \right] - \left[\frac{k+3}{5} \right] \right) - 40 \left(\left[\frac{k+4}{3} \right] - \left[\frac{k+3}{3} \right] \right)$$

ist, so läßt sich $C_5(\sigma)$ auch folgendermaßen schreiben:

$$(50) \quad C_5(\sigma) = \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+5}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{720} \right\} \\ + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{360} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{720} \right\}$$

Auch das erste und dritte Glied dieses Ausdruckes lassen sich vereinigen, ergeben aber eine weniger brauchbare, aber andererseits ganz merkwürdige Form. Nach einigen Reductionen erhält man:

$$(51a) \quad C_5(\sigma) = \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] + \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \right)^2 \left(\left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right)^2 + \left(\left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \right)^2 \right)}{2880} \right\} \\ + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{360} \right\}$$

oder was dasselbe ist

$$C_5(\sigma) = \left\{ \frac{\left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right)^2 \left(\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \right)^2 + \left(\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \right)^2 \left(\left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \right)^2}{720} \right\}$$

$$+ \left\{ \frac{\left[\begin{smallmatrix} \sigma \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \left[\begin{smallmatrix} \sigma-12 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \left[\begin{smallmatrix} \sigma-2 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \left[\begin{smallmatrix} \sigma-14 \\ 2 \end{smallmatrix} \right]}{360} \right\} \quad (51b)$$

Für $C_5(\sigma)$ erhält Herr Kuschniriuk, Jahresbericht des Staatsobergymnasiums in Mährisch Trübau 1894/95, auf anderem Wege die Beziehung

$$C_5(\sigma) = C_5(60x + s) - C_5(s) = \\ 4500x^4 + 150x^3(2s-15) + \frac{5}{2}x^2(3s^2 - 45s + 155) \\ + \frac{1}{24}x(2s^3 - 45s^2 + 310s - A)$$

wo A den Wert 660 oder 615 hat, je nachdem s gerade oder aber ungerade ist. Hierbei ergibt sich die Nothwendigkeit für die Worte von C_5 σ jener Zahlen die kleiner als 60 sind, eine mit Hilfe der Recursionsformel hergestellte Tabelle zu benützen, während die oben entwickelten Gleichungen für jedes σ den Wert $C_5 \sigma$ liefern. Berechnet man z. B. nach obiger Gl. $C_5(460)$ so erhält man:

$$C_5(460) = \\ \left\{ \frac{228^2 \cdot 226^2 + 226^2 \cdot 224^2}{720} \right\} + \left\{ \frac{230 \cdot 229 \cdot 224 \cdot 223}{360} \right\} = \\ 7\ 247\ 117 + 7\ 308\ 255 = 14\ 555\ 372$$

Um $C_5^1(\sigma)$ d. h. die Anzahl aller jener Combinationen fünfter Classe ohne Wiederholung der Elemente der natürlichen Zahlenreihe 1, 2, 3, 4 . . . ∞ , deren Elementensumme gleich oder kleiner als σ ist zu finden, gehen wir auf Gl. 36 zurück. Aus derselben folgt:

$$C_5^1(\sigma) = \\ C_3^3 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-3 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-13 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-23 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^2 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-4 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-14 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^0 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-24 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^1 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-6 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^0 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-16 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-1} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-26 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^0 \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-7 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-1} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-17 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-2} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-27 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^{-1} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-8 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-2} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-18 \\ 1 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-3} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-28 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^{-2} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-9 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-3} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-19 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-4} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-29 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^{-3} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-11 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-4} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-21 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-5} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-31 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \\ + C_3^{-4} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-12 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-5} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-22 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + C_3^{-6} \left(\left[\begin{smallmatrix} \sigma-32 \\ 2 \end{smallmatrix} \right] \right) + \dots \quad (52a)$$

Diesem Ausdrucke lässt sich auch folgende Form geben:

$$C_5^1(\sigma) = \\ C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \right) + \dots \\ + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \right) + \dots \\ - \left(C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-25}{2} \right] \right) + \dots \right) \\ - \left(C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-20}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-30}{2} \right] \right) + \dots \right)$$

oder auch

$$C_5^1(\sigma) = \tag{52b} \\ C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right) - \left(C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-25}{2} \right] \right) + \dots \right) \\ + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \right) - \left(C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-20}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-30}{2} \right] \right) + \dots \right)$$

somit nach Gl. 39c

$$C_5^1(\sigma) = \\ C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma+5}{2} \right] \right) \\ - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+5}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+5}{10} \right] \right) - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma}{10} \right] \right)$$

Hier sei noch bemerkt, dass allemal $\binom{n}{x} \equiv \left[\frac{n}{x} \right] \pmod{x}$ sobald x eine Primzahl ist. Unter Zuhilfenahme der Gleichungen 14 und 20 ergibt sich nun, weil

$$C_3^3(x+4) + C_3^3(x+2) = \\ \left\{ \frac{(x+4)(x+3)(x+1)x(x-2)(x-3)}{2160} \right\} \\ - \left\{ \frac{(x+3)(x+2)x(x-1)(x-3)(x-4)}{2160} \right\} + \left\{ \frac{(x+3)(x+1)^2(x-1)}{48} \right\}$$

$$\begin{aligned}
 & C_3^3 (x+4) + C_3^3 (x) = \\
 & \left\{ \frac{(x+3)(x+2)x(x-1)(x-2)(x-3)}{2160} \right\} \\
 & - \left\{ \frac{(x+2)(x+1)(x-1)(x-2)(x-4)(x-5)}{2160} \right\} + \left\{ \frac{(x+3)(x+1)^2(x-1)}{48} \right\} \\
 & C_5^1 (\sigma) \\
 & \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] - \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right] \right)}{2160} \right\} \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right)^2 \left[\frac{\sigma-8}{2} \right]}{48} \right\} \tag{53} \\
 & \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left(\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] - \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \right)}{2160} \right\} \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left(\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \right)^2 \left[\frac{\sigma-5}{2} \right]}{48} \right\} \\
 & - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+5}{2} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+5}{10} \right] + \left(\left[\frac{\sigma}{2} \right] \right) - \left[\frac{\sigma}{10} \right] \right)
 \end{aligned}$$

Ein anderer Ausdruck für $C_5^1 (\sigma)$ kann auf folgende Art entwickelt werden. Es ist nämlich

$$\begin{aligned}
 & C_3^2 (\sigma) + C_1^2 (\sigma-5) + C_3^2 (\sigma-10) + \dots = \\
 & \frac{1}{5} \left(\binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \binom{\sigma-13}{4} + \dots - \left[\frac{\sigma}{5} \right] + \left[\frac{\sigma}{6} \right] \right) \tag{54}
 \end{aligned}$$

Diese Gleichung wird erhalten, indem man in der aus 39c folgenden Gleichung

$$\begin{aligned}
 & C_3^2 (\sigma) + C_3^2 (\sigma-5) + C_3^2 (\sigma-10) + \dots = \\
 & \frac{1}{5} \left(\left(\binom{\sigma+5}{5} \right) - \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] \right) - C_3^3 (\sigma+5) \tag{55}
 \end{aligned}$$

beide Seiten mit 5 multipliziert. Setzt man hierauf statt

$$\begin{aligned}
 & \left(\binom{\sigma+5}{5} \right) \text{ den Wert } \binom{\sigma+4}{4} + \binom{\sigma+3}{4} + \binom{\sigma+2}{4} + \dots + \binom{4}{4} \text{ und statt} \\
 & 5 C_3^3 (\sigma+5) \text{ den Wert } 5 \left(\binom{\sigma+1}{4} + \binom{\sigma-5}{4} + \dots + \binom{\sigma+2}{3} + \binom{\sigma-4}{3} + \dots \right)
 \end{aligned}$$

welcher aus Gl. 11 folgt ein, so erhält man :

$$5 \left(C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-5) + C_3^2(\sigma-10) + \dots \right) + \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] =$$

$$\binom{\sigma+4}{4} + \binom{\sigma-2}{4} + \binom{\sigma-8}{4} + \dots + \binom{\sigma+1}{4} + \binom{\sigma-5}{4} + \binom{\sigma-11}{4} +$$

$$\binom{\sigma+3}{4} + \binom{\sigma-3}{4} + \binom{\sigma-9}{4} + \dots + \binom{\sigma}{4} + \binom{\sigma-6}{4} + \binom{\sigma-12}{4} + \dots$$

$$\binom{\sigma+2}{4} + \binom{\sigma-4}{4} + \binom{\sigma-10}{4} + \dots + \binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \binom{\sigma-13}{4} +$$

$$-5 \left(\binom{\sigma+1}{4} + \binom{\sigma-5}{4} + \binom{\sigma-11}{4} \right) \quad 5 \left(\binom{\sigma+2}{3} + \binom{\sigma-4}{3} + \binom{\sigma-10}{3} + \dots \right)$$

und werden nun die ersten Glieder der Reihen reduciert, so folgt:

$$5 \left(C_3^2(\sigma) + C_3^2(\sigma-5) + C_3^2(\sigma-10) + \dots \right) + \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] =$$

$$\binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \binom{\sigma-13}{4} + \dots + \binom{\sigma}{0} + \binom{\sigma-6}{0} + \binom{\sigma-12}{0} =$$

$$\binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \binom{\sigma-13}{4} + \dots + \left[\frac{\sigma+6}{6} \right]$$

weil aber $\left[\frac{\sigma+5}{5} \right] - \left[\frac{\sigma+6}{6} \right] = \left[\frac{\sigma}{5} \right] - \left[\frac{\sigma}{6} \right]$ ist, ist auch die

Richtigkeit der Gl. 54 erwiesen. Ein anderer Weg zur Ableitung derselben Gleichung ist der folgende: Es ist nach Gl. 55

$$C_3^2(\sigma) = \frac{1}{5} \left(\binom{\sigma+5}{5} - \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] - \binom{\sigma}{5} + \left[\frac{\sigma}{5} \right] \right) - (C_3^3(\sigma+5) - C_3^3(\sigma))$$

oder gemäß Gl. 1.

$$C_3^2(\sigma+5) + C_3^2(\sigma+4) + C_3^2(\sigma+3) + \dots + C_3^2 \sigma =$$

$$\frac{1}{5} \left(\binom{\sigma+5}{5} - \binom{\sigma}{5} - \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] + \left[\frac{\sigma}{5} \right] \right) \quad (56)$$

oder weil die linke Seite, wie aus 11 ersichtlich gleich

$$\binom{\sigma+1}{4} + \binom{\sigma+2}{3} \text{ und } \left[\frac{\sigma+5}{5} \right] - \left[\frac{\sigma}{5} \right] = 1$$

$$\binom{\sigma+1}{4} + \binom{\sigma+2}{3} = \frac{1}{5} \left(\binom{\sigma+5}{5} - \binom{\sigma}{5} - 1 \right)$$

somit folgt, daß $\binom{\sigma+5}{5} - \binom{\sigma}{5} \equiv 1 \pmod{5}$. Entwickelt man jetzt

aus Gl. 56 $C_3^3 \sigma$ so findet man :

$$C_3^3 \sigma = \frac{1}{5} \left(\binom{\sigma}{5} - \left(\binom{\sigma-6}{4} + \binom{\sigma-12}{4} + \binom{\sigma-18}{4} + \dots \right) - \left[\frac{\sigma+1}{6} \right] \right)$$

Wird demgemäß der Wert von $C_3^2 (\sigma+5)$ in Gl. 55 eingesetzt, so ergibt sich wieder die Gl. 54. Unter Anwendung letzterer ist die Summe der beiden Reihen: (58)

$$\begin{aligned} & C_3^2 \sigma + C_3^2 (\sigma-5) + C_3^2 (\sigma-10) + \dots \\ & + C_3^2 (\sigma-3) + C_3^2 (\sigma-8) + C_3^2 (\sigma-13) + \dots \\ & = \frac{1}{5} \left(\binom{\sigma-1}{4} + \binom{\sigma-4}{4} + \binom{\sigma-7}{4} + \dots \right. \\ & \left. - \left(\left[\frac{\sigma}{5} \right] - \left[\frac{\sigma}{6} \right] \right) - \left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] - \left[\frac{\sigma-3}{6} \right] \right) \right) \end{aligned}$$

Da wir aber Gl. 52a auch sehr leicht in folgende Form bringen können

$$\begin{aligned} & C_{1_6}^1 (\sigma) = \\ & C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-23}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-24}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-19}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-29}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-20}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-30}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-18}{2} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-28}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-16}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-26}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-17}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-27}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-22}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-32}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-23}{2} \right] \right) + C_3^2 \left(\left[\frac{\sigma-33}{2} \right] \right) + \dots \\ & + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-21}{2} \right] \right) + C_3^1 \left(\left[\frac{\sigma-31}{2} \right] \right) + \dots \end{aligned}$$

so folgt mit Berücksichtigung von Gl. 19 und 58

$$\begin{aligned}
 C'_5(\sigma) = & \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\
 & - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right]}{2160} \right\} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-3}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-9}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-3}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-9}{12} \right] \right) \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] \left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\
 & - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{2160} \right\} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-4}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-10}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-4}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-10}{12} \right] \right) \right) \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{720} \right\} \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\
 & - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{1} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{2160} \right\} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-6}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-12}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-6}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-12}{12} \right] \right) \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\
 & - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{2160} \right\} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-7}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-13}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-7}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-13}{12} \right] \right) \right) \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{720} \right\}
 \end{aligned}$$

Da übrigens in 59 sich zwei Glieder heben, da ferner nach Gl. 19 sich ersehen lässt, dass

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\
 & \left. - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{2160} \right\} - \left[\frac{\sigma-3}{10} \right] \right) \\
 & = \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-3}{10} \right] \right)
 \end{aligned}$$

so lässt sich wenn man

$$\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{216} \right\} = \mathcal{J} \left(\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \right)$$

setzt, $C_5^{-1} \sigma$ auf folgende Form geben:

$$\begin{aligned}
 & C_5^{-1} \sigma = \\
 & \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-3}{10} \right] \right) + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{720} \right\} \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{720} \right\} + \frac{1}{5} \left(\mathcal{J} \left(\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] \right) \right. \\
 & \left. - \mathcal{J} \left(\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \right) + \mathcal{J} \left(\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \right) - \mathcal{J} \left(\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \right) + R \right)
 \end{aligned}$$

in welchem Ausdrucke der Wert von R sich sehr einfach durch folgende Überlegung ergibt. Das letzte Glied lässt sich auch schreiben :

$$\frac{1}{5} \left(f\left(\left[\frac{\sigma+2}{2}\right]\right) - f\left(\left[\frac{\sigma}{2}\right]\right) + \rho_1 \right) - \frac{1}{5} \left(f\left(\left[\frac{\sigma+1}{2}\right]\right) - f\left(\left[\frac{\sigma-1}{2}\right]\right) + \rho_2 \right) + \frac{1}{5} \left(f\left(\left[\frac{\sigma}{2}\right]\right) - f\left(\left[\frac{\sigma-2}{2}\right]\right) \right)$$

so dass $R = \rho_1 - \rho_2 + \rho_3$ und die Werte von ρ_1 , ρ_2 und ρ_3 aus 59 folgen. Nach einigen Reductionen unter Anwendung von Gl. 6 ergibt sich

$$\begin{aligned} C_{5^1}(\sigma) = & \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-3}{10} \right] \right) + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{720} \right\} \\ & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{720} \right\} \\ & + \frac{1}{5} \left(\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] \left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\ & - \left. \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\ & + \left. \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\ & - \left. \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{2160} \right\} \right. \\ & - \left. \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] + \left[\frac{\sigma-5}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-8}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-11}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-6}{6} \right] \right. \\ & \left. - \left[\frac{\sigma-7}{6} \right] + \left[\frac{\sigma-8}{6} \right] \right) \end{aligned} \tag{60}$$

Die Gl. 60 hat übrigens noch den Vortheil, dass noch zwei Glieder sich heben, nämlich für $\sigma = 2x + 1$ ist $\left[\frac{\sigma+2}{2} \right] = \left[\frac{\sigma+1}{2} \right]$

während für $\sigma = 2 \times \left[\frac{\sigma-1}{2} \right] = \left[\frac{\sigma-2}{2} \right]$ ist, so dass der Wert $C_5 \sigma$ auf die Berechnung einer kleinen Anzahl Glieder zurückgeführt erscheint.

Aus Gl. 59 folgt weiter da sich aus Gl. 1 und 2 sehr leicht $C_5(\sigma) = C_6(\sigma+1) + C_6(\sigma+5) + C_6(\sigma+4) + \dots + C_6(\sigma+1)$ ableiten lässt.

$$\begin{aligned}
 & C_6(\sigma) + C_6(\sigma-1) + C_6(\sigma-2) = \\
 & \frac{1}{5} \left(\frac{\left[\frac{\sigma-3}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{2160} \right. \\
 & - \frac{\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{2160} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-9}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-15}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-9}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-15}{12} \right] \right) \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\frac{\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right] \left[\frac{\sigma-18}{2} \right]}{2160} \right. \\
 & - \frac{\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{1} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left[\frac{\sigma-18}{2} \right] \left[\frac{\sigma-20}{2} \right]}{2160} \\
 & \left. - \left(\left[\frac{\sigma-10}{10} \right] + \left[\frac{\sigma-16}{10} \right] - \left[\frac{\sigma-10}{12} \right] - \left[\frac{\sigma-16}{12} \right] \right) \right) \\
 & + \frac{\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-18}{2} \right] \left[\frac{\sigma-22}{2} \right]}{720} \tag{61}
 \end{aligned}$$

Aus Gl. 59 folgt ferner:

$$C_5(\sigma) + C_5(\sigma+1) + C_5(\sigma-2) = \tag{62}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{\left(\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \right)}{\binom{4}{5}} + \frac{\left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right)}{\binom{4}{5}} \\
 & + \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{720} - \frac{\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-18}{2} \right] \left[\frac{\sigma-22}{2} \right]}{720}
 \end{aligned}$$

und aus Gl. 41 und 49

$$C_5(\sigma) + C_5(\sigma-2) = \tag{63}$$

$$\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma+3}{2} \right] \left[\frac{\sigma+1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right]}{360} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma}{2} \right] \left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right]}{360} \right\}$$

$$+ \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{360} \right\} + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{360} \right\}$$

Schließlich seien noch die für $C_6(\sigma)$ erhaltenen Formen angeführt deren Begründung anderenorts ausgeführt werden soll. Es ist

$$C_6(\sigma) =$$

$$\left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{720} \right\}$$

$$+ \frac{1}{3} \left(2 \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-2}{2} \right] \left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-8}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right]}{2160} \right\} \right.$$

$$\left. - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-4}{2} \right] \left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \left[\frac{\sigma-10}{2} \right] \left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-16}{2} \right] \left[\frac{\sigma-18}{2} \right]}{2160} \right\} \right)$$

$$+ \left(\left[\frac{\sigma}{3} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-2}{6} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-4}{3} \right] \right) - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-6}{2} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-6}{10} \right] \right)$$

$$+ \frac{1}{3} \left(2 \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-11}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right]}{2160} \right\} \right.$$

$$\left. - \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-7}{2} \right] \left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-19}{2} \right] \left[\frac{\sigma-21}{2} \right]}{2160} \right\} \right)$$

$$+ \left(\left[\frac{\sigma-3}{6} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-5}{6} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-7}{6} \right] \right)$$

$$- \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-9}{2} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-9}{10} \right] \right)$$

Auf anderem Wege ergibt sich :

$$\begin{aligned}
 C_6(\sigma) = & \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{720} \right\} \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+12}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+12}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+10}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+10}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+8}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+8}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+6}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+6}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+4}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+4}{30} \right] \right) + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+2}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma+2}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma}{30} \right] \right) + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-2}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-2}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-4}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-4}{30} \right] \right) + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-6}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-6}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-8}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-8}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-10}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-10}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-12}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-12}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-14}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-14}{30} \right] \right) \\
 & \quad + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-16}{6} \right] \right)_5 - \left[\frac{\sigma-16}{30} \right] \right) \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-12}{2} \right] \left[\frac{\sigma-14}{2} \right] \left[\frac{\sigma-24}{2} \right] \left[\frac{\sigma-26}{2} \right]}{360} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+9}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+9}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+7}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+7}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+5}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+5}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+3}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+3}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+1}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+1}{30} \right] \right) + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-1}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-1}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-3}{30} \right] \right) + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-5}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-5}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-7}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-7}{30} \right] \right) + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-9}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-9}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-11}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-11}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-13}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-13}{30} \right] \right) \\
 & + \frac{3}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-15}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-15}{30} \right] \right) + \frac{2}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-17}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-17}{30} \right] \right) \\
 & \quad + \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-19}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-19}{30} \right] \right) \\
 & + \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-15}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right] \left[\frac{\sigma-27}{2} \right] \left[\frac{\sigma-29}{2} \right]}{360} \right\}
 \end{aligned}$$

Wiewohl diese Gleichung sehr umfangreich erscheint, so wird doch die Berechnung von $C_6(\sigma)$ durch dieselbe verhältnismässig einfach.

Es ergibt sich nach derselben

$$\begin{aligned}
 & C_6(59) = \\
 & \left\{ \frac{29 \cdot 27 \cdot 23 \cdot 21}{720} \right\} + \left\{ \frac{23 \cdot 22 \cdot 17 \cdot 16}{360} \right\} + \left\{ \frac{22 \cdot 21 \cdot 16 \cdot 15}{360} \right\} \\
 & + \frac{9}{5} \left(\binom{11}{5} - 2 \right) + 2 \left(\binom{10}{5} - 2 \right) + \frac{13}{5} \left(\binom{9}{5} - 1 \right) \\
 & + \frac{8}{9} \left(\binom{8}{5} - 1 \right) + \frac{13}{5} \left(\binom{7}{5} - 1 \right) + \frac{1}{5} \left(\binom{6}{5} - 1 \right) \\
 & = 525 + 382 + 308 + 828 + 500 + 325 + 88 + 52 + 1 = 3009
 \end{aligned}$$

Die dritte und wohl einfachste Form aber ist:

$$\begin{aligned}
 C_6(\sigma) = & \left\{ \frac{\left[\frac{\sigma-1}{2} \right] \left[\frac{\sigma-5}{2} \right] \left[\frac{\sigma-13}{2} \right] \left[\frac{\sigma-17}{2} \right]}{720} \right\} \\
 & + \left(\left[\frac{\sigma+8}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma+6}{5} \right] \right) + 2 \left(\left[\frac{\sigma+4}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma+2}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma}{5} \right] \right) \\
 & + \left(\left[\frac{\sigma+5}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma+3}{5} \right] \right) + 2 \left(\left[\frac{\sigma+1}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-1}{5} \right] \right) + \left(\left[\frac{\sigma-3}{5} \right] \right) \\
 & - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+14}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+14}{30} \right] \right) - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+4}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+4}{30} \right] \right) \\
 & - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-6}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-6}{30} \right] \right) - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+11}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-11}{30} \right] \right) \\
 & - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma+1}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma+1}{30} \right] \right) - \frac{1}{5} \left(\left(\left[\frac{\sigma-9}{5} \right] \right) - \left[\frac{\sigma-9}{30} \right] \right)
 \end{aligned}$$

Hiernach ist $C_6(59) =$

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \frac{29 \cdot 27 \cdot 23 \cdot 21}{720} \right\} + \binom{11}{5} + 8 \cdot \binom{10}{5} + 3 \cdot \binom{9}{5} \\
 & \frac{1}{5} - \left(\binom{12}{5} - 2 \right) - \frac{1}{5} \left(\binom{11}{5} - 2 \right) - \frac{2}{5} \left(\binom{10}{5} - 2 \right) - \frac{2}{5} \left(\binom{8}{5} - 2 \right) = \\
 & 525 + 462 + 2016 + 378 - 158 - 92 - 100 - 22 = 3009.
 \end{aligned}$$

Für $C_6(\sigma) = C_6(60x + s)$ hat H. Kuschniriuk die Relation

$$C_6(60x + s) - C_6(s) =$$

$$9000x^5 + 375x^4(2s - 21) + \frac{25}{3}x^3(3s - 63s + 308) \\ + \frac{5}{24}x^2(2s^3 - 63s^2 + 616s - A) + \frac{1}{288} \cdot x \cdot (s^4 - 42s^3 \\ + 616s^2 - 2As + B)$$

worin A den Wert 1860 oder 1815 hat, je nachdem s grade oder ungrade ist während B den Wert

8016, 6751, 7696, 7071, 7696 bzw. 6751

annehmen muss, je nachdem s mit

0 1 2 3 4 5

(mod 6) congruent ist.

Eine weitere Vereinfachung für $C_6(\sigma)$ und die Begründung der hiefür bereits gegebenen Ausdrücke, sowie eine Darstellung der Werte von $C_2(\sigma)$, $C_3(\sigma)$, $C_4(\sigma)$, $C_5(\sigma)$ und $C_6(\sigma)$ allein durch Ausdrücke von der Form

$$\left(\begin{array}{c} \sigma \\ \left[\frac{\sigma}{x} \right] \\ r \end{array} \right)$$

soll Gegenstand einer Fortsetzung dieser Arbeit sein.

Schulnachrichten.

I. Personalstand des Lehrkörpers und Lehrfächer- vertheilung.

Dr. Karl Reissenberger, k. k. Director, lehrte Deutsch in VII, Geographie und Geschichte in V; wöch. 6 St.

Dr. Anton Pelleter, k. k. Professor der VIII. Rangscasse, Classenvorstand der VII. Cl. I. Englisch in V, VI und VII, Geographie und Geschichte in IIa, IV, VII; wöch. 20 St.

Wilhelm Nitsch, k. k. Professor der VIII. Rangscasse, I. Deutsch in IIb, IV, V, VI, Geographie und Geschichte in Ia, IIb; wöch. 19 St.

Victor Terlitz, k. k. Professor der VIII. Rgscl., als k. k. Bezirksschulinspector beurlaubt.

Josef Gruber, k. k. Professor der VIII. Rgscl., Classenvorstand der V. Cl., I. Mathematik in III, V, VII, Physik in III, VII; wöch. 20 St.

Anton Baier, k. k. Professor der VIII. Rgscl., Classenvorstand der IIa Cl., I. Mathematik in Ia, IIa, Naturgeschichte in Ia, IIa, V—VII; wöch. 20 St.

Theodor Täuber, k. k. Professor der VIII. Rgscl., I. ev. Religion in der Realschule in 8 Stunden (6 Abth.), in der Vorbereitungsclassen in 2 St., dann noch Polnisch in der Realschule als Freigegegenstand in 4 wöch. St. (2 Abth.).

Karl Glösel, k. k. Professor der VIII Rgscl., Classenvorstand der VI. Cl., I. Mathematik in Ib, IV, VI, Physik in IV, VI; wöch. 18 St. Dazu lehrte er Stenographie als Freigegegenstand in 2 Abth. und in 3 wöch. St.

Wenzel Horák, k. k. Professor, I. Französisch in Ia, IIa, IV, VI, VII; wöch. 18 St.

Victor Beránek, k. k. Professor, Classenvorstand der Ib Cl., I. Deutsch in Ib, Französisch in Ib, IIb, III, V; wöch. 20 St. Dazu lehrte er noch Gesang als Freigegegenständ in 3 Abth. und 3 wöch. St.

Josef Wrubl, k. k. Professor, Classenvorstand der IV. Cl., I. Naturgeschichte in Ib, IIb, Chemie in IV, V, VI, VII; wöch. 16 St. Außerdem lehrte er noch analytische Chemie in 3 Abth. und in 6 wöch. Stunden.

Josef Biolk, k. k. Professor der VIII. Rgsl., (im Status des k. k. Gymnasiums), Consistorialrath, 1. kath. Religion in der Realschule in 5 Abth. und 8 wöch. St., in der Vorbereitungsclassen in 2 St. wöchentlich.

Ludwig Jadrníček, k. k. wirkl. Realschullehrer, Classenvorstand der IIb, 1. Freihandzeichnen in IIb, III, V, VI, VII, Geometrie in III, Kalligraphie in Ib.

Josef Steinbrenner, k. k. wirklicher Realschullehrer, 1. Geometrie in IIa, IIb, IV, V, VI, VII, Mathematik in IIb; wöch. 21 Stunden.

Anton Huber, k. k. prov. Realschullehrer, Classenvorstand der III. Classe, 1. Deutsch in Ia, IIa, III, Geographie und Geschichte in Ib, III, VI; wöch. 21 St.

Robert Keller, k. k. Turnlehrer, 1. Turnen in 8 Abth. und 16 wöchentlichen Stunden.

Julius Zlamal, suppl. Lehrer, Classenvorstand der Ia, 1. Freihandzeichnen in Ia, Ib, IIa, IV, Kalligraphie in Ia, IIa, IIb; wöch. 23 St.

Dr. Marcus Steiner, Rabbiner und Prediger, 1. isr. Religion in der Realschule in 4 Abth. und 6 wöch. Stunden, in der Vorbereitungsclassen in 2 Stunden wöchentlich.

Friedrich Tischer, Assistent für Freihandzeichnen.

Wilhelm Kramer, Lehrer an der evang. Bürgerschule in Bielitz, zur Dienstleistung in der Vorbereitungsclassen der k. k. Mittelschulen beurlaubt, 1. Deutsch, Rechnen, Schönschreiben und Turnen in der Vorbereitungsclassen; wöch. 20 St.

II. Lehrplan.

1. Realschule.

A) Obligate Lehrgegenstände.

I. Classe in zwei Abtheilungen.

Religion:

- a) katholische, 2 St.: Allgemeine Glaubens- und Sittenlehre.
- b) evangelische, 2 St.: Biblische Geschichte des alten Testaments. Biblische Geschichte des neuen Testaments in den Hauptzügen. Erstes Hauptstück des Luther'schen Katechismus.
- c) mosaische, 2 St.: Biblische Geschichte von der Schöpfung bis zum Tode Mosis. Pentateuch. Ausgewählte Stücke aus Genesis.

Deutsche Sprache, 4 St.: Die Wortarten, Flexion des Nomens und Verbums; Elemente der Satzlehre an der Hand des Gelesenen. Übungen im lautrichtigen und sinngemäßen Lesen prosaischer und poetischer Lesestücke, Besprechen und Nacherzählen derselben; Memorieren und Vortragen von Gedichten. Schriftliche Aufgaben, bestehend aus orthographischen Übungen und der Wiedergabeeinfacher Erzählungen. Im I. Semester bis Weihnachten jede Woche ein Dictat. Von Weihnachten bis zum Schlusse des Schuljahres alle vier Wochen zwei Dictate, eine Schul- und eine Hausaufgabe.

Französische Sprache, 5 Stunden: Die Regeln der Aussprache und des Accentés; die regelmäßige Declination der Substantiva, Adjectiva, Pronomina, die häufigsten Präpositionen; Conjugation von *avoir* und *être* und des Activums der regelmäßigen Verba der 1. Conjugation. Schriftliche Präparation auf die Beispiele des Lehrbuches. Einüben und Memorieren von acht kurzen Lesestücken. Von Weihnachten an jede Woche ein kurzes Dictat. Im II. Semester alle vier Wochen 2 Dictate und eine Schulaufgabe.

Geographie, 3 St.: Die Hauptformen von Wasser und Land, ihre Anordnung und Vertheilung und die politischen Abgrenzungen der Erdtheile als übersichtliche Beschreibung der Erdoberfläche auf Grund des Kartenbildes. Fundamentalsätze der mathematischen und physikalischen Geographie.

Mathematik, 3 St.: Das dekadische Zahlensystem; das metrische Maß- und Gewichtssystem. Die 4 Grundoperationen mit ganzen Zahlen, Decimalbrüchen und gemeinen Brüchen, Theilbarkeit der Zahlen, kl. g. Vielfaches, größtes gemeinschaftliches Maß. Verwandlung von gemeinen Brüchen in Decimalbrüche und umgekehrt. Das Rechnen mit mehrfach benannten Zahlen. Monatlich eine Schulaufgabe. Kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

Naturgeschichte, 3 St.: Anschauungsunterricht in der Zoologie.

Freihandzeichnen, 6 Stunden: Anschauungslehre, Zeichnen ebener geometrischer Gebilde und des geometrischen Ornamentes aus freier Hand unter besonderer Berücksichtigung des Zeichnens gebogener Linien. Grundbegriffe aus der Raumlehre und anschauliche Erklärung der elementaren Körperformen.

Kalligraphie, 1 Stunde: Übungen der Current- und Lateinschrift.

Turnen, 2 Stunden: Durch- und Umbildung der Reihen, Reihungen erster Ordnung zu Zweien und zu Vieren, Schwenkungen um gleichnamige Führer, Gehen auf verschiedenen Ganglinien, einfache Freiübungen, Gerätheturnen an den Hang-, Stütz- und Springgeräthen. Spiele.

II. Classe in zwei Abtheilungen.

Religion:

- a) katholische, 2 Stunden: Erklärung der gottesdienstlichen Handlungen.
- b) evangelische, 2 St.: Wiederholung und Ergänzung der biblischen Geschichte des neuen Testaments. Luthers Catechismus: zweites, drittes, viertes und fünftes Hauptstück.
- c) mosaische, 2 St.: Biblische Geschichte vom Tode Mosis bis zur Theilung des Reiches. Pentateuch. Ausgewählte Stücke aus Exodus.

Deutsche Sprache, 2 Stunden: Vervollständigung der Formenlehre; Lehre vom einfachen Satze und von der Satzverbindung. Lectüre und Erklärung, sowie Nacherzählen, Memorieren und Vortragen prosaischer und poetischer Lesestücke aus dem Lesebuche; orthographische Übungen. Alle vier Wochen ein Dictat, eine Schul- und eine Hausaufgabe.

Französische Sprache, 4 St.: Fortsetzung der Formenlehre; Numerale, Pronomen, die drei regelm. Conjugationen; Adverb, Praeposition, der Theilungsartikel. Syntax des Pronom conjoint, die fragende und verneinende Form; die orthographischen Eigenthümlichkeiten einiger regelmäßigen Verben; die wichtigsten unregelmäßigen Verba. Lectüre und Einüben leichter Lesestücke. Kleine Hausarbeiten nach Erfordernis. Alle vier Wochen ein Dictat, eine Schul- und eine Hausaufgabe.

Geographie und Geschichte, je 2 St.: a) Specielle Geographie Asiens und Afrikas; allgemeine Geographie von Europa und specielle Geographie Südeuropas und Frankreichs. b) Geschichte des Alterthums.

Mathematik, 3 St.: Abgekürzte Multiplication und Division. Das wichtigste aus der Maß- und Gewichtskunde, aus dem Geld- und Münzwesen; Maß-, Gewichts- und Münzreduction, Schlussrechnung. Verhältnisse und Proportionen und deren Anwendung: Regeldetri, Kettensatz, Procent-, einfache Zins-, Discout- und Terminrechnung. Theilregel. Durchschnitts- und Mischungsrechnung. Monatlich eine Schularbeit; kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

Naturgeschichte, 3 St.: I. Semester: Anschauungsunterricht in der Mineralogie; II. Semester: Anschauungsunterricht in der Botanik.

Geometrie und geometrisches Zeichnen, 3 St.: Einleitendes, Gerade, Kreis, Winkel, Vieleck, centrische und achsiale Symmetrie. Dreieck, Viereck, allgemeine Vielecke. Regelmäßige Vielecke. Geometrische Örter.

Freihandzeichnen, 4 St.: a) Perspectivisches Freihandzeichnen nach Draht- und Holzmodellen; b) Zeichnen einfacher flacher Ornamente im Umriss.

Kalligraphie, 1 St.: Fortsetzung der Übungen in der Current- und Lateinschrift; Rondschrift.

Turnen, 2 St.: Ordnungsübungen: Wiederholung der Übungen der I. Cl. und weitere Entwicklung derselben. Freübungen. Einfachere Zusammensetzungen der im ersten Schuljahre geübten Thätigkeiten ohne und mit Belastung der Hände. Gerätheturnen. Weiterer Ausbau der Übungen an den Hang-, Stütz- und Sprunggeräthen. Spiele.

III. Classe.

Religion:

- a) katholische, 2 St.: Offenbarungsgeschichte des N. B.
- b) evangelische, 2 St.: Bibelkunde.
- c) mosaische, 1 St.: Jüdische Geschichte von der Theilung des Reiches bis zum babylonischen Exil. Pentateuch. Ausgewählte Stücke aus Deuteronomium.

Deutsche Sprache, 4 St.: Lehre vom zusammengesetzten Satze, Arten der Nebensätze und deren Verkürzung, indirecte Rede, die Periode; Interpunctionslehre; Lesen, Besprechen und Nacherzählen prosaischer und poetischer Lesestücke. Memorieren und Vortragen von Gedichten. Schriftliche Arbeiten, bestehend in Erzählungen, Beschreibungen und Schilderungen, einfachen Disponierübungen und Übertragungen poetischer Stücke in die Prosa. Jeden Monat eine Schul- und eine Hausarbeit,

Französische Sprache, 4 St.: Orthographische Veränderungen der regelmäÙ. Verba, Conjugation der unregelmäÙ. Verba, Syntax des Artikels, Gebrauch der Hilfsverba; wöchentlich eine Stunde Lectüre; Memorieren kleinerer Lesestücke; schriftliche Präparation auf die Beispiele des Übungsbuches. Alle vier Wochen ein Dictat, eine Schul- und eine Hausaufgabe.

Geographie und Geschichte, je 2 St.: a) Geographie: Specielle Geographie von der Schweiz, Deutschland, Belgien und den Niederlanden, England, Dänemark, Schweden, Norwegen und Russland. b) Geschichte des Mittelalters mit besonderer Berücksichtigung der vaterländischen Momente.

Mathematik, 3 St.: Wiederholung des Lehrstoffes der I. und der II. Classe. Addition und Subtraction allgemei-

ner absoluter, dann ganzer algebraischer Zahlen. Multiplication Quadrierung, Cubierung und Division allgemeiner ganzer Zahlen. Ausziehung der Quadrat- und der Cubikwurzel aus besonderen Zahlen. Zinseszinsrechnung. Alle vier Wochen eine Schulaufgabe, kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

P h y s i k (experimentell), 3 St.: Die allgemeinen Eigenschaften der Körper, die wichtigsten Erscheinungen der Wärmelehre, des Magnetismus, der Reibungselektricität und des Galvanismus unter besonderer Berücksichtigung der technischen Anwendungen.

G e o m e t r i e und **g e o m e t r i s c h e s** **Z e i c h n e n**, 3 St.: Flächenverwandlung, Flächenmaße, Flächenberechnung, pythagoräischer Lehrsatz. Umfang und Flächeninhalt der Kreisfiguren, Proportionalität der Strecken, perspectivische Lage ähnlicher Gebilde. Ähnlichkeit geradliniger Figuren, der pythagoräische Lehrsatz in arithmetischer Beziehung, mittlere geometrische Proportionale. In jedem Semester wurde der Lehrstoff der II. Classe in kleinen Partien examinerisch wiederholt.

F r e i h a n d z e i c h n e n, 4. St.: a) Perspectivisches Freihandzeichnen nach Holzmodellen und Modellgruppen. b) Zeichnen und Malen von Flachornamenten der antik-classischen und mittelalterlichen Kunstweisen. c) Übungen im Gedächtniszeichnen einfacher körperlicher und ornamentaler Formen.

T u r n e n, 2 St.: Ordnungsübungen: Reihungen erster Ordnung, Bildung der Reihenkörper, Schwenkungen. Freiübungen. Zusammengesetzte Freiübungen ohne und mit Hanteln am und vom Ort. Gerätheturnen: An den Hanggeräthen Übungen im Streck- und Beugehange, Auf- und Abschwünge mit entsprechenden Vorübungen. An den Stützgeräthen Schwing- und Sitzübungen, Ein- und Ausschwünge, Stützeln mit Beinthatigkeiten, Stützhüpfen. An den Springgeräthen Steigerung des Höhe- und Weitsprunges. Spiele.

IV. Classe.

R e l i g i o n:

- a) **k a t h o l i s c h e**, 2 St.: Wie in der III. Classe.
- b) **e v a n g e l i s c h e**, 2 St.: Geschichte der christlichen Kirche.
- c) **m o s a i s c h e**, 1 St.: Wie in der III. Classe.

D e u t s c h e **S p r a c h e**, 3 St.: Zusammenfassende Wiederholung des gesammten grammatikalischen Stoffes. Wortbildungslehre und Zusammenstellung von Wortfamilien mit Rücksicht auf Vieldeutigkeit und Verwandtschaft der Wörter; die Elemente der Metrik auf Grund der Lectüre; Lesen und Erklären prosaischer und poetischer Lesestücke aus dem Lesebuche; Memorieren und Vortrag von Gedichten. Jeden Monat eine Schul- und eine Hausarbeit.

F r a n z ö s i s c h e S p r a c h e, 3 St.: Zusammenhängende Wiederholung der unregelmäßigen Verba. Formenlehre der Composita. Elemente der Wortbildung, Syntax, insbesondere Rections-Tempus- und Moduslehre. Lectüre. Versuche im Reproducieren der Lesestücke. Memorieren einiger Lesestücke. Alle vier Wochen eine Schul- und eine Hausarbeit.

G e o g r a p h i e u n d G e s c h i c h t e, je 2 St.: a) G e o g r a p h i e Amerikas und Australiens. Specielle Geographie der österr.-ung. Monarchie. Umriss der Verfassungskunde. b) G e s c h i c h t e der Neuzeit mit besonderer Berücksichtigung der vaterländischen Momente.

M a t h e m a t i k, 4 St.: Einleitendes, Addition und Subtraction ganzer absoluter, dann ganzer algebraischer Zahlen; Beispiele mit mehrfachen Klammern; Multiplication und Division ganzer Zahlen. Theilbarkeit der Zahlen, einfache Brüche, „Doppelbrüche, Decimalbrüche, Verhältnisse und Proportionen, bürgerliche Rechnungen, Gleichungen des ersten Grades mit einer und mehreren Unbekannten. Alle vier Wochen eine Schulaufgabe, kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

P h y s i k (experimentell), 3 St.: Mechanik fester, tropfbar flüssiger und gasförmiger Körper, Akustik und Optik.

C h e m i e 3 St.: Vorführung der wichtigsten physikalisch-chemischen Erscheinungen; gedrängte Charakteristik der Elemente und der verschiedenen Arten der aus ihnen entstehenden Verbindungen.

G e o m e t r i e u n d g e o m e t r i s c h e s Z e i c h n e n 3 St.: Kegelschnittslinien. Die wichtigsten Sätze aus der Stereometrie. Orthogonale Projection von Punkt, Gerade und der einfachsten Körper. Oberflächen und Volumenberechnung.

F r e i h a n d z e i c h n e n, 4 St.: Perspectivisches Freihandzeichnen nach einfachen Gefäßformen und Baugliedern.

Zeichnen und Malen von Flachornamenten der Renaissance und der orientalischen Kunstweisen.

Zeichnen nach ornamentalen Gipsmodellen.

Gedächtniszeichnen körperlicher und typischer ornamentaler Formen.

T u r n e n, 2 St.: Ordnungsübungen: Reihungen mit Kreisen, Schwenkungen um gleich- und ungleichnamige Führer. Reigenaufzüge; Laufen auf verschiedenen Ganglinien bis zur Dauer von 8 Minuten. Freiübungen: Zusammengesetzte Übungen, erweitert zu Übungsfolgen, auch in Verbindung von Reihungen und Schwenkungen; dieselben Uebungen mit Hanteln und Eisenstäben. Geräthturnen: Weitere Entwicklung der Hang-, Stütz- und Springübungen. Mehrere Spiele.

V. Classe.

Religion:

- a) k a t h o l i s c h e, 1 St.: Allgemeine Glaubenslehre.
- b) e v a n g e l i s c h e, 1 St.: Christliche Sittenlehre.
- c) m o s a i s c h e, 1 St.: Jesaja. Jüdische Geschichte. Von Maimonides bis zur Verbannung der Juden aus Spanien.

D e u t s c h e S p r a c h e, 3 St.: Lectüre epischer und lyrischer Gedichte sowie prosaischer Schriftstücke, zum Theil entnommen der altclassischen Literatur; elementare Belehrung über die wichtigsten Formen und Arten der epischen und lyrischen Poesie sowie der vorzüglichsten prosaischen Darstellungsformen im Anschlusse und auf Grund der Lectüre. Übungen im Vortragen. Jeden Monat ein bis zwei Aufsätze, in der Regel zur häuslichen Bearbeitung.

F r a n z ö s i s c h e S p r a c h e, 3 St.: Wiederholung und Ergänzung der Syntax. Logische Behandlung der Adverbialsätze. Interpunctionslehre. Lectüre mit grammatischen, sachlichen und literarhistorischen Erläuterungen und anschließend Sprechübungen. Memorieren von Gedichten, kurze biographische Notizen über einige Autoren. Alle 4 Wochen eine Schul- und eine Hausarbeit.

E n g l i s c h e S p r a c h e, 3 St.: Die englische Aussprache in Verbindung mit Leseübungen. Die Betonung mit Hinweis auf den germanischen und romanischen Ursprung der Wörter. Formenlehre sämmtlicher Redetheile. Syntax des einfachen Satzes. Verhältnis der Nebensätze zum Hauptsatze, sowie mündliche und schriftliche Übersetzung der Übungsbeispiele der betreffenden Lectionen und Memorieren der dazugehörigen Vocabeln. Englische Dictaté auf Grund des in der Grammatik und Lectüre behandelten Stoffes. Im II. Semester auch Lesen und Übersetzen leichter Erzählungen in Prosa sowie Memorieren leichter Gedichte. Im I. Semester von Weihnachten an wöchentlich ein kurzes Dictat, im II. Semester alle vier Wochen ein Dictat und eine Schulaufgabe.

G e o g r a p h i e u n d G e s c h i c h t e, 3 St.: Geschichte des Alterthums, namentlich der Griechen und Römer, mit besonderer Hervorhebung der culturhistorischen Momente und mit steter Berücksichtigung der Geographie.

M a t h e m a t i k, 5 St.: Allgemeine Arithmetik, Kettenbrüche, unbestimmte Gleichungen ersten Grades. Die Lehre von den Potenzen und Wurzelgrößen, insbesondere das Quadrieren und Cubieren von Polynomen, das Ausziehen der Quadrat- und Cubikwurzeln aus solchen und besonderen Zahlen. Die Lehre von den Logarithmen und der Gebrauch der Briggs'schen Logarithmentafeln. Gleichungen des zweiten Grades mit

einer Unbekannten. Die Geometrie der Ebene, streng wissenschaftlich behandelt. Alle vier Wochen eine Schulaufgabe, kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

Darstellende Geometrie, 3 St.: Projection des Punktes, der Geraden, des Winkels und ebener Gebilde auf eine und mehrere Projectionsebenen, sowie deren Beziehungen zu einander. Projection des Kreises. Schattenconstructions bei ebenen Gebilden.

Naturgeschichte, 3 St.: Naturgeschichte des Menschen und der Thiere mit besonderer Rücksicht auf anatomische, physiologische, morphologische und entwicklungsgeschichtliche Verhältnisse.

Chemie, 3 St.: Specielle Chemie I. Theil. Anorganische Chemie.

Freihandzeichnen, 4 St.: Erklärung der Gestaltung des menschlichen Kopfes und Gesichtes und Übungen im Kopfzeichnen nach Vorlagen, Reliefabgüssen und Masken; Wiederholung und Fortsetzung des Stoffes aus den vorhergehenden Classen; Erklärung der antiken Säulenordnungen; Gedächtniszeichenübungen.

Turnen, 2 St.: Ordnungsübungen: Wiederholung der früheren Übungen und sichere Ausführung derselben im Gehen und Laufen. Freiübungen: Auslagetritt, Ausfälle mit Stoß- und Hieb- etc. Gerätheturnen: Übungen, die grössere Ansprüche an Kraft, Gewandtheit, Muth und Sicherheit erfordern, als Auf-, Über- und Umschwünge, Sprünge und Geschwünge am Pferd etc. Ball- und Laufspiele. Dauerlauf von 5—10 Minuten.

VI. Classe.

Religion:

- a) katholische, 1 St.: Kirchengeschichte.
- b) evangelische, 1 St.: Glaubenslehre.
- c) mosaische 1 St.: Wie in V.

Deutsche Sprache, 3 St.: I. Sem.: Lectüre einer Auswahl aus dem Nibelungenliede und aus Walther von der Vogelweide in mittelhochdeutschen Grundtexte; Abzweigungen des indoeuropäischen Sprachstammes und der deutschen Sprache; Eintheilung der deutschen Literatur-Geschichte in Hauptperioden mit besonderer Berücksichtigung der epischen Poesie der mittelhochdeutschen Zeit und ihrer Sagenkreise. II. Sem.: Lectüre prosaischer Schriftstücke aus der classischen Literaturperiode; Lectüre Iyrischer Gedichte von Klopstock, Schiller und Goethe; Lectüre von Schillers »Wilhelm Tell« und Lessings »Minna von Barnhelm«. (Privatlectüre: »Walther von

der Vogelweide« und Goethes »Egmont«.) Jeden Monat ein bis zwei Aufsätze, zumeist zur häuslichen Bearbeitung. Übungen im Vortragen.

Französische Sprache, 3 St.: Gebrauch des Indicativs, Conjunctivs, die Übereinstimmung des Particips, der Infinitiv, Syntax des Pronomens, Wortfolge; zusammenfassende Wiederholung des gesammten grammatischen Lehrstoffes Lectüre aus Herrigs »La France littéraire« mit grammatischen, sachlichen und literarhistorischen Bemerkungen und kurzen biographischen Notizen über einige Autoren; Sprechübungen. Schriftliche Präparation auf die meisten der im Lehrbuche vorkommenden Übungsbeispiele, größere Übersetzungen. Eine Schularbeit und eine Hausarbeit monatlich.

Englische Sprache, 3 St.: Die in Lection 1 bis 140 der Gesenius'schen Grammatik enthaltene Formenlehre und Syntax, sowie mündliche und schriftliche Übersetzung der Übungsbeispiele jener Lectionen und Memorieren der dazu gehörigen Vocabeln. Memorieren leichter Gedichte. Lectüre: The Children of the New Forest. Versuche mündlicher Reproduction des Gelesenen in englischer Sprache. Alle vier Wochen eine Schul- und eine Hausaufgabe.

Geographie und Geschichte, 3 St.: Bei gelegentlicher Wiederholung des einschlägigen geographischen Stoffes Geschichte des Mittelalters und der Neuzeit bis zum Ende des dreißigjährigen Krieges unter besonderer Berücksichtigung der vaterländischen Geschichte und der Culturentwicklung.

Mathematik 5 St.: a) Allgemeine Arithmetik: Arithmetische und geometrische Progressionen, Zinseszins- und Rentenrechnung. Combinationslehre, binomischer Lehrsatz. Quadratische Gleichungen mit 2 Unbekannten; Gleichungen höheren Grades, die auf quadratische reducierbar sind. Exponentialgleichungen b) Geometrie: Goniometrie und ebene Trigonometrie, Stereometrie. Monatlich eine Schularbeit und kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

Darstellende Geometrie, 3 St.: Das Dreikant. Polyeder. Schnitte von Strahlenflächen, sowie Durchdringung derselben. Kegelschnittlinien. Rotationsflächen. Fortsetzung der Schattenlehre.

Naturgeschichte, 2 St.: Die wichtigsten Pflanzenfamilien und auf Grundlage derselben das Wichtigste aus der Anatomie, Physiologie und Morphologie der Gewächse.

Physik, 3. St.: Allgemeine Eigenschaften der Körper: Mechanik der festen, flüssigen und gasförmigen Körper; Grundzüge der Wellenlehre und Akustik.

Chemie, 3 St.: Specielle Chemie. II. Theil. Chemie der Kohlenstoffverbindungen (Organische Chemie). Theoreme der allg. Chemie. Constitution chemischer Verbindungen.

Freihandzeichnen, 3 St.: Zeichnen nach Köpfen in Flach- und Hochrelief, nach Masken, Büsten und nach Vorlagen. Erklärungen und Zeichnen der Bau- und Ornamentalförmn des Mittelalters.

Turnen, (gemeinschaftlich mit der VII. Classe,) 2. St.: Wie in der VI. Classe.

VII. Classe.

Religion:

- a) katholische, 1 St.: Wie in der VI.
- b) evangelische, 1 St.: Wie in der VI.
- c) mosaische, 1 St.: Wie in der V. und VI. Classe.

Deutsche Sprache, 3 St.: Lectüre aus der deutschen Nationalliteratur von Klopstock bis in die neuere Zeit im Zusammenhänge mit den vorgeschriebenen biographischen Ausführungen. Eingehende Erklärung von Goethes »Iphigenie« und »Hermann und Dorothea« (Privatlectüre: Goethes »Götz«, Schillers »Wallenstein«, »Maria Stuart«, »Braut von Messina« und Grillparzers »König Ottokars Glück und Ende.«) Übungen im freien Vortrage. Jeden Monat ein bis zwei Aufsätze, meist zur häuslichen Bearbeitung.

Französische Sprache, 3 St.: Wiederholung der wichtigsten grammatischen Lehren. Lectüre aus Herrigs »la France littéraire«. Anschließend literarhistorische und sachliche Erörterungen, kurze biographische Notizen über einige Autoren, Sprechübungen. Monatlich eine Hausarbeit und eine Schularbeit.

Englische Sprache, 3 St.: Vervollständigung der Syntax, der Präpositionen, des Verbs, des Accusativs mit dem Infinitiv, der Participial- und Gerundial-Constructions und der elliptischen Sätze. Die Conjunctionen. Die Interjectionen. Mündliche und schriftliche Übersetzung der Paradigmen der Lectionen und Memorieren der dazu gehörigen Vocabeln. Lectüre: Tales and Setsches by G. Eliot, The Alhambra of Granada by W. Irving. — Versuche mündlicher Reproduction des Gelesenen in englischer Sprache. Monatlich eine Haus- und eine Schularbeit.

Geographie und Geschichte, 3 St.: Geschichte der Neuzeit von dem westphälischen Frieden an bis auf unsere Tage unter steter Berücksichtigung der vaterländischen und culturhistorischen Momente sowie der einschlägigen geographi-

schen Verhältnisse. Vaterlandskunde der österr.-ungarischen Monarchie mit Hervorhebung der Verfassungsverhältnisse.

Mathematik, 5 St.: a) **Allgemeine Arithmetik**. Wahrscheinlichkeitsrechnung und specieller Anwendung auf die Lebensversicherung und Rentenrechnung. Die vier Species mit complexen Zahlen; b) **Geometrie**: Anwendung der Algebra zur Lösung geometrischer Aufgaben. Analytische Geometrie der Geraden, des Kreises, der Parabel, Ellipse und Hyperbel in rechtwinkligen Coordinaten und Polarcoordinaten unter Annahme des Brennpunktes als Pol. Quadratur der Parabel und Ellipse. Sphärische Trigonometrie: Auflösung des rechtwinkligen und schiefwinkligen Dreiecks. Anwendungen auf die Stereometrie und einfache Aufgaben der mathematischen Geographie. Monatlich eine Schularbeit. Kleinere Hausaufgaben von Stunde zu Stunde.

Darstellende Geometrie, 3 St.: Durchdringungen krummer Flächen und Schatten der Rotationsflächen zweiten Grades. Die centrale Projection, resp. die Perspective der einfachen geom. Gebilde. Schattenconstructions bei perspectivischer Darstellung. Der Lehrstoff der V. und der VI. Classe wurde examinerisch wiederholt.

Naturgeschichte, 3 St.: I. Sem. Mineralogie, II. Sem. Elemente der Geologie.

Physik, 4 St.: Die Lehre vom Magnetismus, die Lehre von der Reibungs- und Berührungselektricität nebst den wichtigsten technischen Anwendungen, die geometrische und physische Optik, die Wärmelehre und Elemente der mathematischen Geographie.

Chemie, 1 St.: Wiederholung der wichtigsten Partien des in der V. und VI. Classe behandelten Lehrstoffes.

Freihandzeichnen, 3 St.: Figurales und ornamentales Zeichnen nach plastischen Modellen und nach Vorlagen mit verschiedenem Zeichenmateriale. Skizzenübungen.

Turnen, 2 St.: (gemeinschaftlich mit der VI. Cl.) Wie in der V. Classe.

B. Freigegegenstände.

Polnische Sprache, 1. Abth., 2 St.: Conjugation, des Hilfszeitwortes być. Nominativ Plur. der Substantiva und Adjectiva. Declination der Personalpronomina. Conjugation, Declination der Substantiva. Übersetzen von Sätzen aus dem Polnischen und ins Polnische. Jeden Monat eine Schul- oder Hausarbeit. Schülerzahl: 31 — 2. Abth., 2 St.: Vollständige



Declination der Substantiva. Einiges aus der Orthographie und Syntax. Lesen, Erklären und Nacherzählen, theilweise auch Memorieren prosaischer und poetischer Lesestücke aus dem Lesebuche. Jeden Monat eine Schularbeit. Schülerzahl 14.

A n a l y t i s c h e C h e m i e, 1. Abth., 2 St.: Reactionen auf die wichtigsten Metallbasen und Säuren. Einführung in den systematischen Gang der qualitativen chemischen Analyse. Schülerzahl: 10. 2. Abth., a und b je 2 St.: Qualitative ehemische Analyse. Aufsuchung von mehreren Basen und Säuren nebeneinander. Titrierarbeiten. Schülerzahl: 28.

S t e n o g r a p h i e, I. Curs, 2 St.: Wortbildung und Wortkürzung; 24 Schüler. II. Curs, 1 St.: Satzkürzung. Schülerzahl: 17.

G e s a n g, I. Curs. Abth. a und b je 1 St.: Treffübungen und ein- und zweistimmige Lieder aus dem Gesangbuch von Rud. Weinwurm. Schülerzahl: I., a 28. I., b 28. II. Curs. 1 St.: Vierstimmig: Einübung gemischter Chöre mit Berücksichtigung der Volkslieder. Schülerzahl: 40. Biographische Notizen über die österreichischen Classiker und über die Componisten der gesungenen Chöre.

2. Vorbereitungsclassen der k. k. Mittelschulen.

R e l i g i o n s l e h r e, wöch. 2 St.

K a t h o l i s c h e. Glaubens- und Sittenlehre nach dem größeren Katechismus. Biblische Geschichte.

E v a n g e l i s c h e. Biblische Geschichte und Luthers Katechismus.

M o s a i s c h e: Erzählungen aus der Geschichte der Israeliten, Religions- und Sittenlehre. Übersetzungen aus dem Hebräischen.

D e u t s c h e S p r a c h e, wöch. 12 St.

- a) Sprechen, Lesen, Wiedergabe des Gelesenen. Memorieren von Redensarten und Abschnitten des Gelesenen; (6 St.).
- b) Sprachlehre. Der reine und erweiterte Satz, Elemente des zusammengezogenen Satzes. Im Anschlusse an die Satzlehre die regelmäßige Formenlehre. Übungen in der Satz- und Wortanalyse. Alle 14 Tage eine Schularbeit. (4 St.)
- c) Orthographie (2 St.). Laut- und Silbenlehre, Dehnung und Schärfung, große und kleine Anfangsbuchstaben.

Im I. Semester wöchentlich eine orthographische Übung als Schularbeit; im II. Semester wechseln die Dictate mit stilistischen, auf die Reproduction von einfachen Erzählungen beschränkten Übungen.

Rechnen, wöch. 4 St. Anschreiben und Lesen mehrziffriger Zahlen; die vier Rechnungsarten mit unbenannten und einnamigen ganzen und Decimalzahlen unter besonderer Rücksichtnahme auf das Kopfrechnen. Das Wichtigste über Maße und Gewichte. Alle 14 Tage eine Schularbeit.

Schönschreiben, wöch. 2 St. Deutsche Current- und lateinische Cursivschrift.

Turnen, wöch. 2 St. Ordnungs- u. Freübungen. Freispringen, leichte Stütz- u. Handübungen am Barren und am Reck; Turnspiele.

Gesang (unobligat). Diesen Unterricht empfingen die Schüler der Vorbereitungsclassen gemeinsam mit den Schülern der I. Cl. der Realschule. 1 St. wöch.

III. Lehrbücher-Verzeichnis.

Für das Schuljahr 1896/97.

a) Realschule.

Gegenstand		Classe	Lehrtext
Religionslehre	katholische	I	Fischer, Religionslehre.
		II	Zetter, Liturgik.
		III, IV	Zetter, Geschichte der göttl. Offenbarung des alten u. neuen Bundes.
		V—VII	Wappler, Religionslehre.
	evangelische	I, II	Ernesti, Der kleine Katechismus M. Luthers. — Biblische Geschichte für den ev. prot. Rel. Unt. im Großherzogthume Baden.
		III—VII	Palmer, Der christliche Glaube und das christliche Leben.
	mosaische	I, II	Levy, Biblische Geschichte.
		III, IV	Wolf, Die Geschichte Israels, 3.
		V—VII	Cassel, Leitfaden für den Unterricht in der jüd. Geschichte und Literatur.
Deutsche Sprache		I—VII	Kummer-Stejskal, Lesebuch für Realschulen 1, 2, 3, 4, 5, 6a, 7.
		I—IV	Willomitzer, Grammatik.

Gegenstand	Classe	Lehrtext
Französische Sprache	I, II	Bechtel, Grammatik, 1.
	III—VII	» » 2.
	III—IV	» Übungsbuch (Mittelstufe).
	V—VII	» Lesebuch.
	V VI—VII	» Übungsbuch (Oberstufe) Filek, Leçons de littérature française. Herrig, La France littéraire.
Englische Sprache	V	Sonnenburg, Grammatik d. engl. Sprache.
	VI, VII	Gesenius, » » » »
Geographie und Geschichte	I—IV	Richter, Lehrbuch der Geographie.
	IV	Hannak, Vaterlandskunde (Unterstufe).
	VII	» » (Oberstufe).
	I—VII	Kozen n, Schulatlas.
	II—IV	Hannak, Geschichte, 1—3.
	V, VI	Mayer, Lehrb. der allg. Gesch. f. d. ob. Cl. I, II.
Mathematik	VII	Gindely, Lehrb. der Geschichte, 3.
	II—VII	Putzger, Historischer Atlas.
	I—III	Močnik, Lehr- und Übungsbuch der Arithmetik, 1—3.
	IV—VII	» Lehrbuch der Arithmetik und Algebra.
Geometrie und geometr. Zeichnen, darstellende Geometrie	V—VII	» Lehrbuch der Geometrie.
	I	Jelinek, Logarithmentafeln.
	II—IV	Menger, Geometr. Formenlehre.
Naturgeschichte	V—VII	» Grundlehren der Geometrie.
	I	» Lehrbuch der darstellenden Geometrie.
	I	Pokorny, Zoologie.
	II	1. Semester: Pokorny, Mineralogie.
		2. Semester: » Botanik.
	V	Woldřich, Zoologie.
VI	Burgerstein, Botanik.	
VII	Hochstetter-Bisching, Mineralogie und Geologie.	
Physik	III, IV	Mach und Habart, Grundriss der Naturkunde.
	VI, VII	Handl, Lehrbuch der Physik.

Gegenstand	Classe	Lehrtext
Chemie	IV V—VII	Kauer, Elemente der Chemie. Mitteregger, Lehrb. der Chemie, 1, 2.
Steno- graphie	1. und 2. Curs	Engelhard, Lehrbuch. Lesebuch zum kurzgefassten Lehr- buch der Gabelsberger'schen Ste- nographie.
Gesang	1. und 2. Curs	Hertrich, Lieder und Gesänge. Weinwurm, Kleines Gesangbuch Heft I—IV.
Polnisch	1. Curs 2. Curs	Vymazal, Grammatik der polnischen Sprache. Małeckı, Gramatyka języka polskiego szkolna. Próchnicki i Wójcik, Wypisy polskie dla klasy pierwszej szkół gimnazjalnych i realnych.

b) Vorbereitungsclasse.

Gegenstand		Lehrtext
Religionslehre	katholisch	Schuster, Die biblische Geschichte des alten und neuen Testaments. Aus- gabe mit 52 Abbildungen und drei Kärtchen Auszug aus dem großen Katechismus (in Fragen und Antworten).
	evangelisch	Wangemann, Biblische Geschichte I. Buchrucker, Dr. Martin Luthers kleiner Katechismus.
	israelitisch	Mautner und Kohn, Biblische Ge- schichte und Religionslehre.
Deutsche Sprache		Jacobi und Mehl, Deutsches Lesebuch für allgemeine Volksschulen, neube- arbeitet von V. Pilečka. IV. Theil. Reinelt, Sprachbuch für österreichische allgemeine Volksschulen. III. Theil.
Rechnen		Močnik, Viertes Rechenbuch für österr. allgemeine Volksschulen.

IV. Themen zu den deutschen Arbeiten in den oberen Classen.

V. Classe.

1. Aus meinem Ferienleben. (In Briefform) — 2. Disposition zu Schillers Romanze: »Die Kraniche des Ibykus.« (Schularbeit) — 3. Disposition des Lesestückes: »Die Schlacht bei Novara.« — 4. Die Lage der beiden Schwesterstädte Bielitz und Biala. — 5. Erklärung der synonymen Ausdrücke, »stolz, hochmüthig, aufgeblasen, eingebildet, hoffärtig.« — 6. Der siebzigste Geburtstag. (Erzählung nach Vossens gleichnamigem Idyll.) — 7. Vom Streite Agamemnons und Achills. (Erzählung nach dem ersten Gesange der Ilias.) Schularbeit. — 8. »Hektors Abschied« von Schiller und Homers Ilias VI, 407—493. — 9. Die Lage und horizontale Gliederung der apenninischen Halbinsel. — 10. Ein Gang durch die Tunnelstrasse in Bielitz. — 11. Das Jahr 183 v. Chr. — 12. Welche Nahrungsmittel gewährt uns das Thierreich? — 13. Harald. (Erzählung nach Uhlands gleichnamigem Gedichte. Bestimmung der Dichtungsart.) Schularbeit.

W. Nitsch.

VI. Classe.

1. Vergleich der drei Halbinseln Südeuropas in Bezug auf Gestalt, horizontale und verticale Gliederung. — 2. Die drei Halbinseln Südeuropas in der Geschichte des Alterthums. — 3. Übertragung aus dem Nibelungenliede IV, 1—6. (Schularbeit.) — 4. Die Kartoffel. — 5. Der Golfstrom und sein Einfluss auf die klimatischen Verhältnisse Nordwest-Europas. — 6. Meine Erlebnisse in den Weihnachtsferien. (In Briefform.) — 7. Welche Bedeutung hat die Person Hagens für die Entwicklung der Handlung im Nibelungenliede? (Schularbeit.) — 8. Walther von der Vogelweide und der Babenbergische Hof. — 9. Charakteristik Lenorens und ihrer Mutter in Bürgers Ballade »Lenore.« 10. Der Tag und die Nacht. (Vergleich.) — 11. Maximilian I. der Begründer des Habsburgischen Weltreiches. — 10. Vergleich zwischen dem zweiten Auftritte des ersten und dem ersten Auftritte des dritten Aufzuges in Schillers »Wilhelm Tell.« — 13. Die Fabel des Rudenz-Dramas in Schillers »Wilhelm Tell.« (Schularbeit.)

W. Nitsch.

VII. Classe.

1. »Dass wir Menschen nur sind, der Gedanke beuge das Haupt dir, Doch dass Menschen wir sind, richte dich freudig empor« Feuchtersleben. -- 2. Die Sendung Questenbergs (Nach Schillers »Wallenstein.«) — 3. Die pyrenäische Halbinsel im

Wechsel der Zeiten. — 4. Welchen Wert haben Erinnerung und Hoffnung für uns? — 5. Lessing als bahnbrechender Kritiker. — 6. »Wenn die Frucht reif ist, springt die Schale« Herder. — 7. Roms welthistorische Bedeutung (Schularbeit.) — 8. Die Schuld der Heldin in Schillers »Maria Stuart.« — 9. Der Aufschwung der Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert. — 10. Baukunst und Dichtung, zwei glänzende Seiten des deutschen Culturlebens im Mittelalter. — 11. Orests Seelenleiden und seine Genesung. (Nach Goethes »Iphigenie.«) — 12. »Wenn der Leib in Staub zerfallen, lebt der große Name noch.« Schiller. (Maturitätsprüfungsarbeit.) — 13. »Heilig sei dir der Tag, doch schätze das Leben nicht höher als ein anderes Gut und alle Güter sind trüglich.« Goethe. — 14. Der Widerstreit des Vaters und des Sohnes und dessen Lösung in Goethes »Hermann und Dorothea.« (Gesang I—V.)

Dr. Karl Reissenberger.

V. Verzeichnis der Lehrmittelsammlungen.

A. Bibliothek.

1. Lehrerbibliothek.

(Custoden. Wenzel Horák und Victor Beránek.)

Zuwachs durch Ankauf.

Zeitschriften: Verordnungsblatt für den Dienstbereich des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht. — Zeitschrift für das Realschulwesen. — Zarncke, Literarisches Centralblatt. — Lyon, Zeitschrift für den deutschen Unterricht. — Brandl und Tobler, Archiv für das Studium der neuern Sprachen. — Behaghel und Neumann, Literaturblatt für germanische und romanische Philologie. — Andree, Globus — Revue des deux mondes. — Haberlandt, Zeitschrift für österreichische Volkskunde. — Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale. — Escherich und Gegenbauer, Monatshefte für Mathematik und Physik. — Wiedemann, Annalen der Physik und Chemie und Beiblätter dazu. — Poske, Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht. — Zeitschrift für Zeichen- und Kunstunterricht. Adler, Monatsschrift für Gesundheitspflege.

Werke: Die österreichisch-ungar. Monarchie. — Fehling, Neues Handwörterbuch der Chemie. — Helmholtz, Handbuch der physiologischen Optik. — Albert, Poesien aus

Böhmen. Geyer, Schillers aesthetisch-sittliche Weltanschauung. — Goedeke, Grundriss zur Geschichte der deutschen Dichtung. Nagl und Zeidler, Deutsch-österr. Literaturgeschichte.

Zuwachs durch Schenkung.

Von dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht: Österreichisch-ungar. Revue. — Wiener Beiträge zur englischen Philologie III—V. Band.

Von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien: Anzeiger über die Sitzungen der mathematurw. Classe.

Von der I. Handels- und Gewerbekammer in Troppau: Verhandlungsprotokolle.

Von den Directionen der Bielitzer und der Bialaer Sparcassen: Rechnungsabschlüsse pro 1896.

Von Herrn Director Rudolf Bartelmus in Troppau: dessen Schrift »Der vergleichende geographische Unterricht.«

Von dem Verein für die Geschichte Mährens und Schlesiens: d'Elvert, Geschichte der Juden Mährens und Schlesiens, Held, Das deutsche Sprachgebiet von Mähren und Schlesien im Jahre 1890 und Zeitschrift dieses Vereines I, 1.

2. Schülerbibliothek.

(Custos: W. Horák.)

Zuwachs durch Ankauf.

Collin: Regulus. — Heinemann: Goethes Leben und Werke. — Grimmelshausen: Simplicissimus. — Falkenhorst: Stanleys Forschungen, Deutsch-Ostafrika, In Meeres-tiefen, Nordpolfahrten, Luftfahrten. — Herder: Der Cid. — Hoffmann: Prinz Eugen, Andreas Hofer. — Dahn: Walhall. — Kleist, Prinz Friedrich von Homburg, Die Hermannsschlacht, Käthchen von Heilbronn. Körner: Zriny. — Lenau: Gedichte. — Molière: Der Geizige. — Netoliczka: Bilder aus der Geschichte der Physik. — Plutarch: Lebensbeschreibungen. — Lyon: Schillers Leben und Werke. — Schwab: 15 deutsche Volksbücher. — Shakespeare W., Julius Cäsar, Coriolanus, Macbeth, Hamlet, Richard II, Heinrich IV. — Sophokles: Antigone, König Oedipus. — Uhland: Gedichte. — Voss: Luise. — Wieland: Oberon. — Schwicker: Maria Theresia. — Haehnel: Aus deutscher Sage und Geschichte. — Barack: Der kleine Däumerling. — Buchholz: Charakterbilder. — Kobanyi: Reisen und Entdeckungen. — Pallmann: Gefährliche Jagden. — Nieritz: Alexander Menzikoff.

Zuwachs durch Geschenk.

Von Herrn Prof. Beránek:

Shakespeare: Hamlet.

B. Lehrmittelsammlung für den geographischen Unterricht.

(Custos: Dr. Anton Pelletier.)

Zuwachs durch Ankauf.

Sprunger-Bretschneider: Historischer Wandatlas. II. Hälfte. — Sydow-Habenicht: Russland. — Kiepert's Wandkarte von Altitalien.

C. Naturhistorisches Cabinet.

(Custos: Anton Baier.)

Zuwachs durch Ankauf.

Metamorphosen von *Melolontha vulgaris* und *Apis mellifica*. Gehäuse von *Unio pictorum*, *Strombus gigas*, *Avicula margaritifera*, *Cardium cardissa*, *Tridacna gigas*, *Pecten Jacobaeus*, *Purpura haemastoma*.

Zuwachs durch Schenkung.

Großer Seestern, geschenkt von dem Schüler der I. b Classe Otto Mauksch; Schlangenhaut, Geschenk des Schülers der Ia. Classe Förster Alfred.

D. Physikalisches Cabinet.

(Custos: Josef Gruber.)

Zuwachs durch Ankauf.

Gülchers Thermosäule Nr. III. Gülchers stationäres Secundärelement Type A₂. Gülchers Accumulatorenatterie mit 20 Elementen, Type 4 $\frac{\Lambda}{2}$

Zuwachs durch Schenkung.

1 Voltmeter, 1 Rheostat und eine Partie Rheotan, aus welchem im physikalischen Laboratorium ein Rheostat hergestellt wurde, von der Firma Schwabe. Eine Blitzschutzvorrichtung für elektr. Leitungen und Apparate von der internationalen Elektrizitätsgesellschaft (Herrn Betriebsleiter Resch).

E. Chemisches Laboratorium.

(Custos: Josef Wrubl).

Zuwachs durch Ankauf.

Büretten nach Mohr und Gay-Lussac, Fettextractionsapparat nach Tollens, Bürettenstative, Eisenstative, Klammern, Reagenzflaschen, Bunsen-Brenner, Porzellan-, Glas- und Kautschukwaren etc. Minerale zur Ergänzung der Schausammlung.

F. Lehrmittelsammlung für den Unterricht im Freihandzeichnen und in der darstellenden Geometrie.

(Custos: Ludwig Jadrníček.)

Zuwachs durch Ankauf.

Freihandzeichnen: A. Holzmodelle: Combinationsmodelle; (25 St.); B. Gipsmodelle: Kleiner Pferdekopf (1224 männlicher Kopf (1227), Christuskopf (1228); Buckelschüsse. (1232), goth. Kelch (36), röm. Lämpchen (1239), Buchdeckel (26)

Darstellende Geometrie: Durchdringungen: Kegel und Cylinder (Bindung), Kegel und Kegel (Bindung); Cubikdecimeter (voll und hohl) mit einem abtrennbaren $\frac{c}{m}^3$.

G. Turngeräthe.

(Custos: Robert Keller.)

2 Ledermatratzen — 2 Schwingseile — 12 Fahnenstangen — 4 Sandsteinwürfel — 46 Hanteln — 2 Kugelstäbe — 2 Springständer — 2 Cocosmatten — 4 Kletterstangen — 2 Springschnüre — 1 Ziehpfahl — 12 Gere — 16 Springstangen.

VI. Schülerstatistik.

	C l a s s e							Zusammen	Vorher- gangs-Cl.		
	Ia	Ib	IIa	IIb	III	IV	V			VI	VII
1. Zahl.											
Zu Ende des Schuljahres 1895/6	36	36	31	29	64	21	24	15	23	279	17
Zu Anfang des Schuljahres 1896/7	41	42	34	33	48	32	12	19	19	280	49
Während des Schuljahres eingetreten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Im ganzen also aufgenommen	41	42	34	33	48	32	12	19	19	280	49
Darunter:											
Neu aufgenommen und zwar:											
aufgestiegen	36	37	2	—	1	1	—	—	—	77	49
Repetenten	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—
Wieder aufgenommen und zwar:											
aufgestiegen	—	—	27	31	39	31	12	17	14	171	—
Repetenten	4	5	5	2	7	—	—	2	5	30	—
Während des Schuljahres ausgetreten	1	7	3	8	3	1	1	1	3	28	—
Schülerzahl zu Ende 1896/7	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
Darunter:											
Öffentliche Schüler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Privatisten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Geburtsort (Vaterland.)											
Aus Bielitz	11	10	11	5	13	12	1	4	6	73	16
> dem übrigen Schlesien	2	7	2	6	5	5	3	2	2	34	10
> Biala	5	1	8	2	12	6	4	2	1	41	2
> dem übrigen Galizien	17	12	6	7	10	5	2	7	7	73	12
> den andern österr. Provinzen	4	4	1	3	2	1	—	2	—	17	5
> Ungarn	1	1	1	1	1	1	—	—	—	6	1
> dem deutschen Reiche	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3	2
> > übrigen Auslande	—	—	2	—	—	1	1	1	—	5	1
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
3. Muttersprache.											
Deutsch	21	22	26	17	38	24	9	14	11	182	35
Cechoslawisch	5	2	—	1	—	1	1	—	—	10	3
Polnisch	14	11	4	6	7	6	1	4	5	58	11
Magyarisch	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—
Russisch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
4. Religionsbekenntnis.											
Katholisch des lat. Ritus	14	20	11	12	14	13	5	2	4	95	23
> des griech. Ritus	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
Evangelisch Augsburg. Confession	10	4	14	8	16	8	3	6	3	72	13
Israelitisch	16	11	6	5	15	9	3	10	9	84	12
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49

	C l a s s e							Zusammen	Vorb.-Cl		
	Ia	Ib	IIa	IIb	III	IV	V			VI	VII
5. Lebensalter (am 15. Juli).											
9 Jahre										1	
10 >		1								1	
11 >	8	4								12	
12 >	20	14	10	2						46	
13 >	9	12	8	15	6					50	
14 >	2	3	6	3	26	9	1			50	
15 >	1	1	6	4	10	13		1		36	
16 >			1	1	3	5	6	5	2	23	
17 >						4	2	9	3	18	
18 >							2	3	7	12	
19 >									4	4	
20 >											
21 >											
22 >											
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
6. Nach dem Wohnorte der Eltern.											
Ortsangehörige	15	12	20	12	16	16	5	7	6	109	28
Auswärtige	25	23	11	13	29	15	6	11	10	143	21
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
7. Classification.											
a) zu Ende des Schuljahres 1896/7											
I. Fortgangsklasse mit Vorzug	7	3	3	1		3		2	1	20	10
I. >	24	26	22	18	35	22	9	13	14	183	36
Zu einer Wiederholungsprüfung zugelassen	1	3	1	1	3	1		1	1	12	
II. Fortgangsklasse	6	2	5	4	6	5	2	2		32	3
III. >	2	1			1					4	
Zu einer Nachtragsprüfung krankheits- halber zugelassen				1						1	
Summe	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49
b) Nachtrag zum Schuljahre 1895/6											
Wiederholungsprüfungen waren bewilligt Entsprochen haben	2	3	2	2	a 4	b 1	1	2	1	18	
Nicht entsprochen haben (oder nicht erschienen sind).		3		1	1	1				7	
Nachtragsprüfungen waren bewilligt Darnach ist das Endergebnis für 1895/6	2		2	1	3		2	1		11	
I. Fortgangsklasse mit Vorzug	4	2	1	2	1	1	1	3	1	17	4
I. >	24	29	23	20	23	27	19	16	12	20	213
II. >	7	3	7	5	8	3	1	3	2	2	41
III. >	1	2		2	1			2			8
Summe	36	36	31	29	33	31	21	24	15	23	279

	C l a s s e							Zusammen	Vorber- tungs-Cl.		
	Ia	Ib	IIa	IIb	III	IV	V			VI	VII
8. Geldleistungen der Schüler											
Das Schulgeld zahlten											
im 1. Semester	35	29	19	12	28	20	5	11	12	171	44
im 2. Semester	26	20	20	17	34	21	8	12	11	169	40
Ganz befreit waren:											
im 1. Semester	6	11	15	20	20	12	6	8	7	105	5
im 2. Semester	14	17	12	11	13	11	3	7	5	93	9
Das Schulgeld betrug im ganzen:											
im 1. Semester 2785 fl.											
im 2. Semester 2735 fl.											
Zusammen 5520 fl.											
Die Aufnahmestaxen betragen 168 fl.											
Die Lehrmittelbeiträge > 294 fl.											
Die Taxen für Zeugnisduplicate betragen 16 fl.											
Summe . 478 fl.											
9. Vom Besuche des Turnunterrichtes waren befreit											
Ganz					1	1	1		2	5	
10. Besuch des Unterrichtes in den Freigegegenständen.											
Gesang I. Curs	12	14								26	28
> II. >		2	6	4	17	8	1			34	
Stenographie I. Curs						24				24	
> II. >							8	6	3	17	
Polnische Sprache I. Curs	12	8	5	2	4					31	
> > II. >	3		6		4	1				14	
Analytische Chemie I. Curs							10			10	
> > II. >								14	15	29	
11 Stand der Väter.											
Handel- und Gewerbetreibende	23	26	17	13	22	16	4	10	9	140	20
Beamte	11	7	13	10	18	11	5	7	4	86	27
Landwirthe	3	1	1	2	4				1	12	2
Militäristen	1	1								2	
Private	2				1	4	2	1	2	12	
Summe .	40	35	31	25	45	31	11	18	16	252	49

VII. Maturitätprüfungen.

Bei der mündlichen Maturitätsprüfung, die am 13., 14. und 15. Juli 1896 unter dem Vorsitze des k. k. Landesschulinspectors Herrn Dr. Victor Langhans stattfand, wurde 1 Examinand für reif mit Auszeichnung, 9 Examinanden wurden für reif erklärt, 8 auf ein Jahr reprobiert (davon 2 auf Grund der schriftlichen Arbeiten), 1 erhielt die Erlaubnis, die Prüfung aus einem Gegenstande am Anfang des neuen Schuljahres zu wiederholen und einem, der im Sommertermine die bereits begonnene Prüfung zu Ende zu führen thatsächlich verhindert war, wurde im Sinne der Weisungen, S. 29 gestattet, die Prüfung zu derselben Zeit abzulegen. Die Prüfung im Herbsttermine fand im September statt; dabei wurden beide Candidaten für reif erklärt. Die Approbierten sind:

B o r n s t e i n Zacharias (geb. 12. Juni 1877 zu Chrzanów in Galizien.)

B o r t h Rudolf (geb. 19. Jänner 1878 zu Bielitz.)

C l a u s Eduard (geb. 4. März 1877 zu Isep in Galizien.)

G r u n d i g Gerhard (geb. 9. Mai 1876 zu Nicolai in Preußen.)

H a m m e r s c h l a g Wolf (geb. 3. September 1877)

H e r l i n g e r Siegfried (geb. 14. September 1878 zu Trzebinia in Galizien.)

N a d l e r Attila (geb. 13. April 1878 zu Bielitz.)

O p l e t a l Ottokar (geb. 30. Aug. 1874 zu Bielitz.)

*S c h r ö t e r Walther (geb. 22. April 1879 zu Zablocie in Galizien.)

S e l i n g e r Moriz (geb. 24. Februar 1877 zu Makersdorf in Schlesien.)

Z e r a w a Victor (geb. 24. December 1878 zu Schönbrunn in Schlesien)

Z i p s e r Arthur (geb. 12. September 1876 zu Mikuszowice in Galizien.)

Im Schuljahr 1896/7 meldeten sich 15 Schüler der VII. Cl. zur Maturitätsprüfung. Die schriftlichen Prüfungen wurden über Anordnung des hohen k. k. Landesschulrathes in der Zeit vom 17. — 21. Mai abgehalten. Die Abiturienten erhielten dabei die folgenden Themen zur Bearbeitung:

1. Aus dem Deutschen: »Wenn der Leib in Staub zerfallen, Lebt der große Name noch.« Schiller »Das Siegesfest.«

2. Zum Übersetzen aus dem Deutschen ins Französische: Schiller an Reinhold.

*Reif mit Auszeichnung

3. Aus dem Französischen ins Deutsche : J. J. Rosseau
à M. le comte de Lastic.

4. Zum Uebersetzen aus dem Englischen ins Deutsche:
The Wildcat.

5. Aus der Mathematik :

- a) Eine vierzigjährige Person hat eine Leibrente von 100 fl zu beziehen. Sie entsagt dem Genusse dieser Rente und legt noch durch 20 Jahre am Ende jeden Jahres von ihren Ersparnissen eine gewisse Summe auf Zinseszins an, um mit erreichtem 60. Lebensjahr eine Leibrente von 700 fl. genießen zu können. Wie gross ist der jährlich zu zahlende Betrag, wenn der Rechnung 4% zu Grunde gelegt werden.
- b) Der Flächeninhalt eines Dreieckes ist 469.9 cm². Der Umfang des dem Dreiecke eingeschriebenen Kreises wird durch die Berührungspunkte im Verhältnisse 4 : 5 : 6 getheilt. Wie groß sind die Winkel und Seiten des Dreieckes?
- c) Ein gerader Kegel, ein Kugelsegment und ein gerader Cylinder haben gleiche Grundflächen und gleiche Höhen. Die Höhe ist gleich der Hälfte des Radius einer Grundfläche. Wie verhalten sich die Flächen der drei Kreise zu einander, in welchen die drei Körper geschnitten werden, wenn man durch die Mitte der Höhen den Grundflächen parallele Ebenen legt?
- d) Die gemeinsame Tangente durch den inneren Aehnlichkeitspunkt zweier Kreise ist $24x + 7y = 75$, die Gleichung des einen Kreises $x^2 + y^2 = 9$. Die Mittelpunktscordinaten des anderen Kreises sind (12, - 9). Man stelle die Gleichung dieses Kreises und die Gleichung der Potenzlinie beider Kreise auf.

6. A u s d e r d a r s t e l l e n d e n G e o m e t r i e :

- a) a d ist die Mittelpunktsdiagonale eines Würfels; man drehe denselben um eine in P₁ liegende Gerade Σ solange, bis eine Würfelfläche nach P₁ kommt.

$$a = 2,8,8.d. = 7,8,8.$$

- b) Es ist eine Gerade L und eine Ebene Σ gegeben; man suche eine Gerade G, die L rechtwinklig schneidet, zu Σ parallel ist im Abstände d. Central durchzuführen bei:

$$L_r = \begin{matrix} x & y & z \\ 3, & 0, & 2, \end{matrix} \quad l = 3, \quad 0, \quad 1/2; \quad \Sigma_b = \begin{cases} x = -1 \\ z = -1,5 \end{cases} \quad \Sigma_r = x = 4$$

$$d = 1,5 \quad D = 4$$

- c) Es sind sämtliche Schatten eines zur Grundebene senkrechten hohlen Kreiscylinders zu bestimmen.

$$0 = \begin{matrix} 2, & -5, & -10, \\ x, & y, & z \end{matrix} \quad r = 5, \quad h = 5; \quad D = 12, \quad \varphi = (12, -10)$$

Die mündliche Maturitätsprüfung wird vom 20. bis 22. Juli unter dem Vorsitze des Herrn Landesschulinspectors Dr. Victor L a n g h a n s abgehalten werden.

VIII Förderung der körperlichen Ausbildung der Jugend.

Die körperliche Ausbildung der Jugend wurde in derselben Weise gepflegt wie in den vergangenen Jahren. Vergleiche darüber die früheren Programme.

IX. Chronik der Anstalt.

Das Schuljahr wurde am 18. September mit Festgottesdiensten in der katholischen Dreifaltigkeitskirche, in der evangel. Kirche und im Tempel eröffnet.

Die Namensfeste Allerhöchst Ihrer Majestäten des Kaisers und der Kaiserin wurden am 4. October und 19. November mit Festgottesdiensten, an denen sich der Lehrkörper mit den Schülern betheiligte, feierlich begangen.

Aus Anlass des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät am 2. December 1898 fassten die Lehrkörper der 3 Staatslehranstalten in Bielitz den Beschluss, durch gemeinschaftliche Sammlungen unter sich und ihren ehemaligen Schülern eine Stiftung zu begründen, deren Zinsertragnis zu Stipendien für arme und würdige Schüler des Staatsgymnasiums, der Staatsrealschule und der Staatsgewerbeschule verwendet werden sollen (gegebenen Falles auch zur Errichtung einer Gedenktafel im Vestibule des Mittelschulgebäudes).

Mit Ende des Schuljahres 1895/6 schieden die Supplenten Alfred Woska und Emil Fiala aus dem Verbande der Anstalt, jener um eine Supplentenstelle am Staatsgymnasium im XII. Bezirke in Wien, dieser um eine ebensolche an der Staatsrealschule in Teschen anzutreten. Für Fiala wurde der bisherige Assistent Julius Zlamal zum Supplenten bestellt, die zweite Supplentenstelle zu besetzen, war nicht nothwendig, da eine Parallelclasse aufgelassen wurde. Zum Lehrer der israelitischen Religion wurde der neugewählte Rabbiner und Prediger der israel. Cultusgemeinde in Bielitz, Dr. Marcus Steiner, zum Assistenten der Studierende der Kunstgewerbeschule in Wien Friedrich Tischer bestellt.

Zufolge Erlasses des hohen k. k. Landesschulrathes vom 26. Jänner 1897, Z. 300 wurde der supplierende Lehrer Dr. Josef Strässle an das k. k. Staatsgymnasium in Teschen versetzt. Seine Unterrichtsstunden wurden unter die Herren Dr. Pelleter, Nitsch, Beránek, Jadrniček, Huber und Zlamal vertheilt.

Am 2. Juni unternahmen die Schüler der Realschule und der Vorbereitungsclassen unter Leitung ihrer Ordinarien und anderer Lehrer Ausflüge in das Gebirge. Hiebei wurden das Bialkathal und das oberste Weichselthal, der Spitzberg, die Blatnia, die Kamitzerplatte, der Klimczok und der Pilsko besucht.

Vom 9.—12. Juni unternahm Herr Landesschulinspector Dr. Victor Langhans die Realschule einer eingehenden Inspection.

Am 23. Juni beehrte der Herr Landespräsident Graf Clary-Aldringen die Anstalt mit seinem hohen Besuche und wohnte dem Zeichenunterrichte in der III. und dem Unterrichte in der Naturgeschichte in der VII. Classe bei.

Das Schuljahr wurde am 15. Juli mit Dankgottesdiensten in der katholischen Dreifaltigkeitskirche, in der evangelischen Kirche und im Tempel, mit einer Schlussfeier und der Austheilung der Zeugnisse beschlossen.

X. Locales Unterstützungswesen.

1. Verein »Schülerlade«.

Obmann: der Director.

Cassier: Josef Gruber, Schriftführer: Josef Wrubl.

Rechnungs-Abschluss

über die Einnahmen und Ausgaben des Vereines im Schuljahre 1896/97.

Einnahmen.

Barcassa mit 12. Juli 1896 fl.	16 35
Subvention des hoh. schles. Landtages (für 2 Jahre) fl.	60 —
Subvention der Bielitzer Sparcassa fl.	20 —
Spende d. Bialaer Sparcassa fl.	30 —
„ „ Stadtgemeinde Biala	10 —
Zinsen der Sparcassaeinlagen pro I. Sem. 1896 fl.	32 10
Spende d. H. M. Schneeweiss fl.	2 50
„ d. Herrn Bergdirector Rudolf Grundig . . fl.	30 —
„ eines ehem. Schülers fl.	— 10
Rabatt für Schülerhefte u. Geschichtstabellen . . fl.	1 44
Zinsen der Silberrenten-Obligation fl	42 —
Sparcassaeinlagen mit 12. Juli 1896 fl.	854 47

Übertrag fl. 1098 96

Übertrag fl. 1098 96

Jahresbeiträge der Mitglieder.

Herr Alscher Karl . . . fl.	1 —
„ Bachner S.	2 —
„ Bachrach Karl	1 —
„ Baier Anton	1 —
„ Bartelmuss Hans. . . .	4 —
„ Bartelmus Karl	5 —
Frau Bathelt Louise . . .	5 —
Herr Beránek Victor . . .	1 —
Herr Bernaczik Alois . . .	2 —
„ Biólek Josef	1 —
„ Böhn Johann	1 —
„ Borger Josef	1 —
„ Borger H.	1 —
„ Braunberg Moriz	1 —
„ Brüll Adolf	3 —
„ Dittrich Hugo	1 —

Übertrag fl. 1129 96

Übertrag fl. 1129'96	
Herr Förster Erich	1.—
„ Förster Moriz Sam.	1.—
„ Förster Gustav	2.—
„ Fränkel & Söhne	5.—
Firma W. Fröhlich	5.—
Herr Fuhrherr Hieronymus „	1.—
„ Gizicki Franz	1.—
„ Glösel Karl	1.—
„ Gruber Josef	1.—
„ Gutwinski Stanislaus	2.—
„ Haas Moriz	2.—
Frau Hähnel Marie	10.—
Herr Heller August	5.—
„ Hess Gustav	5.—
Firma Hoffmann Heinrich	2.—
Herr Huber Anton	1.—
„ Jadrniček Ludwig	1.—
„ Josephy Gustav	5.—
„ Keil Emil	1.—
„ Keller Robert	1.—
Herr Kerger Robert jun. „	1.—
„ Kestel Ferdinand	3.—
„ Knopp Rudolf	1.—
„ Kolarzik Vinzenz	1.—
„ Korn Julius	2.—
„ Korn Karl	5.—
„ Kreis Andreas	2.—
„ Kramer Gustav	1.—
„ Lauterbach W. T.	4.—
„ Mänhard Adolf	4.—
„ Mehlhorn Eduard	2.—
„ Mehlo Heinrich	3.—
„ Modl Martin	2.—
„ Nahowski Hans	1.—
„ Nitsch Wilhelm	3.—
„ Ochsner Johann	2.—
„ Ferl Moritz	1.—
„ Pfister Eduard	1.—
„ Piesch Emil	1.—
„ Piesch Robert	1.—
„ Pollak Salomon	3.—
„ † Preiss Rudolf*)	4.—
„ Pusch Albert	1.—
„ Dr. Reissenberger Karl „	3.—
„ Riesenfeld Erich	1.—
„ Rost Emanuel	1.—
Firma Roth Julius	3.—
Herr Schäffer Hugo	1.—
„ Schäffer Siegmund	5.—
„ Schalscha Johann	2.—
„ Schirn Otto	1.—
„ Schmeja Edmund	1.—
„ Schmeja Ernst	2.—
„ Schmeja Max	2.—

Übertrag fl. 1253'96

*) Durch Stiftung bleibendes Mitglied.

Übertrag fl. 1253'96	
Herr Schneider C. B.	6.—
„ Schorr Emil	5.—
„ Schreinzer Hugo	1.—
„ Schwabe Karl	1.—
„ Schwarz Erich, Färber „	1.—
„ Schwitzer Heinrich	1.—
„ Dr. Spitzer Hugo	1.—
„ Steffan Karl	5.—
„ Steinbrenner Josef	1.—
„ Stosius Ernst	1.—
„ Sternickel Arthur	5.—
„ Strzygowski Franz	3.—
„ Täufer Theodor	1.—
„ Terlitz Victor	1.—
„ Thien W. T.	1.—
„ Thuretzi Hermann	1.—
„ Twerdy Emil	3.—
„ Twerdy Emil	3.—
„ Wachtel Leopold	1.—
„ Weich Robert	1.—
„ Wenzelis Franz	2.—
„ Wilke Severin	2.—
„ Wrubel Josef	1.—
Firma Zipser Alexander „	5.—
Herr Zipser Robert	1.—
„ Dr. Zoll Siegmund	5.—

Schülerbeiträge.

(Einzel in Kreuzern angegeben.)

Classe Ia

Alscher 25, Altmann 50,
 Barthelt 20, Barwig 10,
 Bathelt 10, Bobek 20,
 Borowski 15, Brechner
 20, Budzikiewicz 15, Bu-
 kowski 15, Citrin 25,
 Czermak 10, Demoulin
 50, Ebel 20, Eichler 50,
 Eisner 20, Feuereisen 20,
 Förster 20, Frischer 20,
 Galuska 20, Greffe 15,
 Grünbaum 15, Hess 50,
 Hoinkes 50, Hornbein
 15, Herdlicka 10, Hrze-
 biczek 25, Huppert 10,
 Kaluža 100, Kerger 5,
 Kogler 100, Kruppa 50.

fl. 9.45

Übertrag fl. 1322'41

Übertrag fl. 1322.41

Classe Ib.

Kunz 20, Ledner 35, Lipner 20, Löschner 20, Lubich 100, Mauksch 60, Mendrok 30, Michalik 15, Motyka 20, Nawratil 20, Neumann 25, Nowak 45, Piesch 50, Proske 50, Rzehanek 15, Richter 50, Ringer 20, Rosenberg 20, Silbiger Isidor 20, Silbiger Severin 20, Stadlik 20, Schwarz 30, Türke 30, Wagner 25, Winzer 10, Wojtyla 25, Zipser 100, Zolty 20.

fl. 9.15

Classe IIa.

Alscher 100, Baldeneker 100, Bartke Karl 20, Bartke Nicolaus 100, Bathelt 30, Danielczyk 30, Deutsch 50, Doute 20, Förster 50, Getreider 15, Guttmann 20, Haberhauer 10, Hoffmann 25, Krausz 50, Krischke 100, Krzemina 100, Krystek 15, Mänhardt 30, Naps 40.

fl. 9.95

Classe IIb.

Niederle 50, Novy 10, Padaver 20, Perschke 10, Pichel 15, Piesch 20, Pokorny 50, Radomski 20, Sachs 20, Schanzel 20, Schaurer 30, Schirmer 20, Schnitzer 50, Schnür 50, Stosius 50, Tyras 10, Weiss 20, Zagórski 20.

fl. 4.85

Classe III.

Aftergut 20, Bathelt 100, Bialas 30, Bräutigam 30, Dankmeyer 50, David 50, Doute 20, Grünspan 20, Gruner 15, Hahn 100

Übertrag fl. 1346.36

Übertrag fl. 1346.36

Hammerschlag 20, Hess 50, Hirschbein 10, Huppert 20, Kotschy 20, Link 150, Loibl 20, Neumann 50, Nowak 100, Oczko 20, Schirn 50, Schwabe 30, Schwarz 30, Selinger 20, Serog 50, Spitz 50, Stapler Adolf 10, Stapler Heimann 10, Stiller 20, Szlapak 30, Thien, 20, Wenzel 200.

fl. 14.15

Classe IV.

Bartke 100, Bednarz 25, Berger 50, Berner 50, Böhm 100, Demoulin 100, Ehrenzweig 30, Fussgänger 50, Glücklich 50, Gross 50, Gülcher 500, Herzlikiewicz 50, Korn 200, Krieger 50, Kruppa 100, Kurykowski 100, Maruszczak 30, Orszulik 30, Raffay 50, Reiske 100, Rösche 50, Schneider 50, v. Smolenski 50, Sohlich 25, Steinsberg 30, Steuer 30, Tammert 50, Thieberger 20, Thien 50, Wenzel 200, Wildfeuer 30.

fl. 24.—

Classe V.

Bartling 50, Deutsch 100, Hamerlak 50, Krämer 100, Lasota 50, Sassik 40, Schwanzler 100, Schwarz 100, Schwarzbart 50, Tramer 100

fl. 7.40

Übertrag fl. 1391.91

Übertrag fl. 1391·91

Classe VI.

Borger 100, Dankmeyer
100, Dittrich 100, Feiner
Hermann 50, Feiner Mo-
ses 50 Hochstimm 100,
Jakober 50, Jungmann
50 Kolassa 50, Kolban
50, Moszkowski 50, Neu-
mann 50, Rosenthal 50,
Spitzer 100, Stosius
Arthur 100, Stosius
Walther 100, Thien 50,
Weich 100

fl. 13 —

Übertrag fl. 1404·91

Übertrag fl. 1404·91

Classe VII.

Antoni 30, Berger 25, Blum
40, Haar 10), Huppert
50, Nachmann 20, Neu-
mann 30, Riegelhaupt 30,
Ripper 200, Schorr 100,
Schwitzer 50, Serog 50,
Stosius 100, Suchy 50,
Ziffer 40

fl. 915

Summe der Einnahmen fl. 1414·06

A u s g a b e n :

Für Programme	fl.	2·50
Für Büchereinbände	„	43·95
Für Lehrbücher	„	150·19
Für Zeichenrequisiten	„	96·50
Für Verköstigung dürftiger Schüler während der Wintermonate	„	41·—
Dienerlohn	„	6·—
Cassa am 30. Juni 1897 und zwar:		
a) Sparcassaeinlagen	„	1058·57
b) Barcassa	„	15·35

Summen der Ausgaben fl. 1414·06**V e r m ö g e n s a u s w e i s**

1) Barcassa mit 30. Juni 1897	fl.	15·35
2) Sparcassaeinlagen	„	1058·57
3) Silberrenten-Obligation Nr. 46.141 pr. fl Nom. 1000	„	1020 —

Vermögensstand mit 30. Juni 1897 fl. 2093·92

Der Vorstand der „Schülerlade“ erfüllt eine angenehme Pflicht, indem er hiemit allen denjenigen, welche zum Gedeihen dieses Institutes beigetragen haben, den wärmsten Dank abstattet.

2. Stipendien.

Die Zinsen des Stipendienfonds der Anstalt beliefen sich auf 25 fl. 20 kr. Hievon erhielten Hugo Majeranowski, Schüler der I.b Cl., und Hans Glösel, Schüler der II.a Classe, je 12 fl. 60 kr. Die Zinsen der Ambrózystiftung im Betrage von 42 fl. wurden dem Schüler der V. Cl., Bruno Bartling verliehen.

Der Schüler der VI. Cl. Karl Thien genoss ein schlesisches Landesfondsstipendium im Betrage von 50 fl. Ein zweites Landesfondsstipendium von gleicher Höhe wurde im I. Semester von dem Schüler der VII. Classe Franz Petruschka und nach dessen krankheitshalber erfolgtem Austritte im II. Semester vom Schüler der II.b Cl. Johann Pink bezogen.

Der Schüler der II.b Cl. Victor Niederle genoss ein Stipendium von 100 fl. aus dem Fonde der Gefällsstrafgelder des k. k. Finanzministeriums.

Im ganzen bezogen 7 Schüler 267 fl. 20 kr.

XI. Erlässe der vorgesetzten Behörden.

- 1) Erlass d. h. k. k. Landesschulrathes vom 6. August 1896, Z. 2348, worin verordnet wird, dass an den h. k. k. Landesschulrath gerichtete Gesuche um Bewilligung einer Wiederholungsprüfung aus einem Gegenstande nach den Ferien von Direction nur bis zum 1. August entgegengenommen werden sollen.
- 2) Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 26. November 1896, Z. 3600, womit eine neue Instruction für die schlesischen Mittelschulen herabgegeben wird.
- 3) Erlass des h. k. k. Ministeriums f. C. und U. vom 30. December 1896, Z. 26.362 (L. Sch. R. vom 26. Jänner 1897, Z. 178), betreffend die Lehrerbibliotheken an den Mittelschulen.
- 4) Erlass des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 6. Jänner 1897, Z. 25728 (L. Sch. R. v. 15. Jänner 1897, Z. 131), betreffend die Maturitätsprüfung an Gymnasien und Realschulen.
- 5) Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 5. Februar 1897, Z. 369, betreffend die Pensions- und Unterkunftsverhältnisse der Schüler.
- 6) Verordnung des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 12. Februar 1897, Z. 17261 ex 1896 (L. Sch. R. vom 7. April 1897, Z. 926), womit ein neuer Lehrplan sammt Instructionen für das Turnen an Gymnasien, Realgymnasien und Realschulen erlassen wird.
- 7) Erlass des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht vom 8. April 1897, Z. 968 (L. Sch. R. vom 8. April 1897, Z. 968), womit auf die Wandtafel „erste Hilfe bei Unglücksfällen“ aufmerksam gemacht wird.
- 8) Erlass des h. k. k. Landesschulrathes vom 22. April 1897, Z. 990, womit ein neuer Lehrplan für den israelitischen Religionsunterricht genehmigt wird.

XII. Kundmachung in Betreff der Aufnahme der Schüler für das Schuljahr 1897/98.

Das neue Schuljahr beginnt am 18. September 1897. Die Eröffnungsgottesdienste finden um 8 Uhr vormittags statt.

Hinsichtlich der Schüleraufnahmen gelten folgende Bestimmungen:

1. Anmeldungen für den Eintritt in die I. Classe der Realschule werden am 15. Juli von 3—6 Uhr nachm., ferner am 15. September von 9—12 Uhr vorm. und von 3—6 nachm. in der Directionskanzlei der Anstalt entgegen genommen. Zur Aufnahme in die I. Classe ist erforderlich: 1) das vollendete oder in dem ersten Quartale des neuen Schuljahres zur Vollendung gelangende zehnte Lebensjahr. 2) Die Nachweisung über den Besitz der erforderlichen Vorkenntnisse, welche bei den Schülern, die nicht aus der Vorbereitungsclassen kommen, durch eine Aufnahmsprüfung geliefert wird. Die Aufnahmsprüfungen für die I. Classe finden am 16. Juli, dann am 16. und 17. September, jedesmal von 8 Uhr vorm. an, statt. Hierbei werden an die Aufnahmswerber folgende Anforderungen gestellt:

a) Jenes Maß von Wissen in der Religion, welches in den ersten vier Jahreskursen der Volksschule erworben werden kann.

b) Fertigkeit im Lesen und Schreiben der deutschen und lateinischen Schrift; Kenntnis der Elemente aus der Formenlehre der deutschen Sprache; Fertigkeit im Analysieren einfacher bekleideter Sätze; Bekanntschaft mit den Regeln der Orthographie.

c) Übung in den vier Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen.«

Überdies ist jeder von einer öffentlichen Volksschule kommende Schüler verpflichtet, entweder ein Zeugnis, welches die Noten aus der Religionslehre, der Unterrichtssprache und dem Rechnen zu enthalten hat, oder die letzten Schulnachrichten beizubringen.

Die Prüfung aus der Religionslehre ist nur mündlich, die aus dem Deutschen und Rechnen schriftlich und mündlich abzulegen. Ist in einem Prüfungsgegenstande die Note im Volksschulzeugnisse und in der Maturitätsprüfung aus der schriftlichen Prüfung entschieden ungünstig, so wird der Examinand zur mündlichen Prüfung nicht zugelassen, sondern als unreif zurückgewiesen. Die Wiederholung der Aufnahmsprüfung, sei es an derselben oder einer andern Anstalt, ist in einem und demselben Jahre unzulässig.

Aufnahmswerber für die I. Classe haben ferner ihre **Tauf-** oder **Geburtsscheine** vorzuweisen, da ohne diese Documente die Aufnahme nicht stattfinden kann.

2. Die Aufnahmsprüfungen für die höheren Classen der Realschule und die Wiederholungsprüfungen finden am 16. und 17. September statt, und es haben sich die betreffenden Schüler am 15. September vormittags zu melden.

4. Für die Einschreibungen der bisherigen Schüler der Anstalt und der auf Grund von Zeugnissen öffentlicher österr. Realschulen aufzunehmenden Schüler sind der 16. und 17. September bestimmt.

Schüler, welche von anderen Realschulen kommend, in die hiesige Staats-Oberrealschule einzutreten beabsichtigen, haben sich durch ein Abgangszeugnis oder durch das mit der Abgangsclausel versehene letzte Semestralzeugnis darüber auszuweisen, dass sie ihren Abgang von der bis dahin besuchten Anstalt ordnungsgemäß angemeldet haben.

Die Einschreibungen in die Vorbereitungsclassen finden am 17. Juli u. 17. September vorm. von 8—11 Uhr in der Directionskanzlei der Staats-Oberrealschule statt, wobei die Aufnahmswerber den Tauf- oder Geburtsschein und die letzten Schulnachrichten vorzulegen haben. Aufgenommen werden jene Schüler, welche das 9. Lebensjahr vollendet haben und solche Vorkenntnisse besitzen, dass sie dem Unterrichte in der Vorbereitungsclassen mit Verständniss folgen können. Schüler, welche die Vorbereitungsclassen mit gutem Erfolge zurückgelegt haben, werden ohne Aufnahmsprüfung in das Staatsgymnasium oder die Staatsrealschule in Bielitz aufgenommen.

Das Schulgeld in der Vorbereitungsclassen beträgt halbjährig. 5 fl.; doch kann die Befreiung von der Zahlung desselben unter den für die Staatsmittelschulen geltenden Bedingungen gewährt werden.

Bielitz, 15. Juli 1897.

Direction der k. k. Staats-Oberrealschule.

Dr. Karl Reissenberger,

k. k. Director.

