



Großherzogl. Gymnasium  
zu Luxemburg.

Gymnase Grand-Ducal  
de Luxembourg.

# Programm

herausgegeben am


Schlusse des Schuljahres 1911-1912.

---

## PROGRAMME

publié à la

Clôture de l'année scolaire 1911-1912.



LUXEMBOURG  
IMPRIMERIE CHARLES BEFFORT  
Rue du Saint-Esprit 14  
1912



Großherzogliches Athenäum in Luxemburg.

Gymnasium.

# Program m

herausgegeben am

Schlusse des Schuljahres 1911-1912.

ATHÉNÉE GRAND-DUCAL DE LUXEMBOURG.

GYMNASE.

# PROGRAMME

publié à la clôture

DE L'ANNÉE SCOLAIRE 1911-1912.



LUXEMBOURG  
IMPRIMERIE CHARLES BEFFORT  
Rue du Saint-Esprit 14  
1912



Die  
**experimentelle Gedächtnisforschung.**

**Zweiter Teil.**

von

Professor **N. BRAUNSHAUSEN.**

**Vorwort.**

Um Missverständnissen oder falschen Beurteilungen vorzubeugen, möchten wir ausdrücklich noch einmal den Zweck betonen, den wir mit der nun vollendet vorliegenden Arbeit verfolgten.

Es sollte zunächst speziell für unser Land auf einen Zweig der modernen Pädagogik hingewiesen werden, dem bisher wenig oder gar keine Beachtung geschenkt worden war. Wie man auch über den Ausdruck und über die Sache denkt, die „experimentelle Pädagogik“ hat seit Meumanns grundlegendem Werke Bürgerrecht erlangt, und es ist heute kaum denkbar, dass ein pädagogisches Werk oder System den Anforderungen der Gegenwart entspricht, wenn es nicht im weitesten Masse die einschlägigen experimentellen Arbeiten berücksichtigt. Trotz gelegentlicher Bekämpfungen aus veralteten Vorurteilen heraus lehrt ein Blick auf die führenden Länder im Unterrichtswesen, dass die experimentelle Pädagogik sich immer mehr durchsetzt. So wies dieses Jahr zum ersten mal der Kongress für experimentelle Psychologie (Berlin) eine Mustersammlung von einfacheren Apparaten für den experimentellen Betrieb der

Pädagogik in Lehrerseminaren auf, die sicher vielfache Nachahmung finden wird. Übrigens hat schon an vielen Orten, im Anschluss an R. Schulzes bekannte Zusammenstellung in seiner „Werkstatt der experimentellen Psychologie und Pädagogik“ eine ähnliche Sammlung Eingang gefunden. -- Deshalb wird es notwendig, dass auch in unserm Lande die Pflege der experimentellen Pädagogik in Angriff genommen werde. Statt aber in langen theoretischen Erörterungen die Vorzüglichkeit und Unentbehrlichkeit derselben zu beweisen, schien es uns tunlicher, auf einem besonders intensiv von ihr bearbeiteten Gebiet zu zeigen, was sie praktisch schon geleistet hat oder zu leisten im stande ist. Das Urteil über ihren Wert muss sich dann von selbst ergeben.

Unsre Abhandlung sollte ferner zeigen, wie wir uns einen Lehrkursus der Pädagogik in der Gegenwart vorstellen. Gründliches Studium der einschlägigen Fragen nach den Quellen, Auseinandersetzung der Resultate, der alten Meinungen sowohl wie der Ergebnisse der modernen Untersuchungen, kritische Prüfung beider, unter fortwährender selbsttätiger Mitwirkung der Zöglinge, eventuell eigne experimentelle Nachprüfung unter derselben Mitarbeit,

dann vorsichtige, und manchmal nur vorläufige Aufstellung von Prinzipien, das scheinen uns die Bedingungen für eine erspriessliche Einführung in die Lehren und das Wesen der Pädagogik zu sein. Unsre Arbeit konnte natürlich diesen Bedingungen nur insoweit gerecht werden, als nicht die Mitwirkung anderer in Betracht kam; sie legte auch naturgemäss das Hauptgewicht auf die modernen Forschungen, aber das Übrige ist leicht zu ergänzen. Jedenfalls scheint uns der pädagogische Unterricht auf einer Basis von exakt festgestellten Tatsachen, wie wir sie für das Gedächtnis nachgewiesen haben, aufgebaut werden zu müssen.

Im Rahmen dieser Aufgabe konnte es unsre Absicht nicht sein, das Verdienst der Originalität zu beanspruchen. Es ist darum eine vollständige Verkenntung unseres Zieles, wenn eine inländische Kritik — die wohl von einem falschen Standpunkt ausging — uns Mangel an Originalität vorgeworfen hat. Wir wollten eben über die Arbeit anderer Bericht erstatten, und dazu war es natürlich erfordert, objektiv die Tatsachen anzuführen, die durch diese Arbeit aufgedeckt worden waren. Unser Streben ging nur dahin, möglichst vollständig und möglichst nach den ursprünglichen Quellen uns zu dokumentieren. Eine solche kritische Übersicht kann auch eine wissenschaftliche Arbeit sein. Freilich bildet sie erst die Grundlage für die daran anschliessende persönliche Arbeit, aber für den belehrenden Zweck, den wir uns gesetzt hatten, kam es vor allem auf kritische Objektivität und nicht auf Originalität an.

Endlich hat uns die wohlwollende Kritik unsrer Arbeit in ausländischen Fachzeitschriften belehrt, dass sie, — obschon das ursprünglich nicht gewollt war — eine auch in wissenschaftlichen Kreisen brauchbare Übersicht über das weite Gebiet der experimentellen Gedächtnisforschung bietet. Neben dem klassischen Buche von Meumann, das vielleicht nicht genügend alle fremden Arbeiten berücksichtigt, neben dem trefflichen Werke von Ofner, das eine erschöpfende Zusammenfassung, aber ohne ausführliche Mitteilung der Belege bietet, derart dass die Kenntnis der Quellen schon beinahe vorausgesetzt ist, neben dem kleinen Büchlein von Wreschner, das sehr praktisch ist, aber auch für den Anfänger zu vieles erraten lässt, da

es in seiner abgekürzten Dokumentation keinen genügenden Einblick in den Verlauf der Experimente bietet, neben der neulich erschienenen kritischen Gesamtdarstellung von Schöneberger, die zwar einzelne Arbeiten sehr ausführlich analysiert, andere aber übergeht, bleibt noch Platz für eine Arbeit, die möglichst vollständig die Resultate der experimentellen Gedächtnisforschung zusammenstellt, sie kritisch prüft und genügende Quellenbelege beibringt, um auch den mit dem Experiment nicht Vertrauten — der aber doch von allgemeiner Psychologie und Pädagogik Kunde hat, — Einblick in den ganzen experimentellen Betrieb tun zu lassen. Vielleicht kann unsre Arbeit diesen Platz, wenn auch auf bescheidene Weise, ausfüllen.

Nachdem in einem ersten Teil die objektiven Bedingungen des Gedächtnisses untersucht worden sind, soll im folgenden zweiten Teil eine Übersicht über die subjektiven Bedingungen desselben geboten werden:

### **I. Der Vorstellungstypus.**

Unter den subjektiven Bedingungen des Gedächtnisses kommt dem Vorstellungstypus eine grundlegende Bedeutung zu. Seiner individuellen Verschiedenheit entsprechend wird die Kraft der Erinnerung, je nach den Gegenständen, auf die sie gerichtet ist, eine verschiedene sein.

Im Vorstellungsleben eines jeden Menschen herrschen bestimmte Formen vor, indem die Empfindungen der einzelnen Sinnesgebiete mit ungleicher Stärke auf dasselbe einwirken. Es gibt Menschen, deren Vorstellungen mit Vorliebe dem Gesichtssinn entlehnt sind, andere, deren Seelenleben mehr von Einwirkungen des Gehörssinns beherrscht wird, andere, die mehr unter dem Einfluss irgend eines anderen Sinnes stehen, und endlich solche, bei denen eine Mischung dieser Formen eintritt.

Obschon also die Sinnesempfindungen möglicherweise den Ausgangspunkt der Verschiedenheit in den Vorstellungsformen bilden, so scheint es doch nicht angebracht, sie mit Ufer, und neuerdings mit Feuchtwanger, Sinnestypen zu nennen. Denn es ist zum wenigsten denkbar, dass die grössere funktionelle Tüchtigkeit einer Seite des Vorstellungslebens bei gleicher funktioneller Tüchtigkeit aller Sinnesorgane bestehen

kann. Es handelt sich aber hier vor allem um eine Eigentümlichkeit der Vorstellungstätigkeit. Der Ausdruck: Anschauungstypen deckt sich mit dem vorigen; wird er aber in erweitertem Sinne genommen, so ist er nicht ganz eindeutig.

Auffassungstypen nennt Netschajeff die genannten Formen. Dieser Ausdruck bleibt aber besser für jene Verschiedenheiten vorbehalten, die Binet bei der Betrachtung und Beschreibung von äusseren Gegenständen aufgestellt hat, und die eher mit dem allgemeineren Phänomen der Apperzeption zusammenhängen, so dass Meunier mit Recht den Namen Apperzeptionstypen für sie in Anschlag bringt.

Im Anschluss an eine Untersuchung Ribots redet man auch von Denktypen, womit aber nicht ganz dasselbe bezeichnet werden kann, da es sich bei Ribot um die Verschiedenheit bei der Bildung von Begriffen handelt, und nicht um Besonderheiten der Vorstellung.

So bleibt nur die Bezeichnung: Vorstellungstypen übrig, die das geschilderte Phänomen am passendsten benennt und die zugleich in der letzten Zeit durch die Arbeiten Fränkl's, Meumanns und Pfeiffers zu allgemeinerer Anwendung gelangt ist. Wir werden uns diesem Sprachgebrauch anschliessen. Da aber das Gedächtnis in einer gewissen Beziehung mit der Summe der Vorstellungen identisch ist, könnte auch der früher mehr gebräuchliche Ausdruck Gedächtnistypen ohne sonderlichen Übelstand beibehalten werden.

Die Geschichte der Auffindung und des Studiums der Vorstellungstypen ist ein klassisches Beispiel dafür, wie wenig die alte Methode der Introspektion in Psychologie und Pädagogik geeignet war, Licht auf die Natur und die Betätigungsweise des Seelenlebens zu werfen. Jahrhunderte lang hatten scharfsinnige, zum Teil sogar spitzfindige Philosophen über die dunkeln Rätsel ihres eigenen Innern gegrübelt; „Häupter in Hieroglyphenmützen, Häupter in Turban und schwarzem Barett, Perückenhäupter und tausend andre, arme, schwitzende Menschenhäupter“ hatten ihren Blick von den Sternen des Himmels zu den Geheimnissen ihrer eignen Tiefe geworfen, und sie hatten nicht einmal die eine, so nahe liegende Tatsache entdeckt, dass die Vorstellungen der

Menschen und darum auch ihre Erinnerungskraft, nach bestimmten Formen differenziert sind. Es bedurfte klinischer und experimenteller Beobachtung um diesen, für das gesamte Geistesleben des einzelnen so wichtigen Befund ans Licht zu rücken.

Erst im Jahre 1883 wurde die Frage durch eine klinische Erfahrung Charcots aufgeworfen. Es handelte sich um einen gebildeten Kaufmann, der an der Spitze ausgedehnter Unternehmungen stand, bedeutende Korrespondenzen zu führen hatte, mehrerer Sprachen mächtig war und seine gesamte Tätigkeit mit Hilfe visueller Bilder bewerkstelligte. Da wurde er infolge von Überanstrengung krank, und mit einem Mal waren alle seine visuellen Erinnerungen wie ausgelöscht, er konnte weder rechnen noch in fremden Sprachen reden, er hatte das Gedächtnis für Strassen und Plätze verloren, ja er konnte sich nicht mehr das Gesicht seiner Frau und seiner Kinder vorstellen. Nach und nach gewöhnte er sich, akustische Vorstellungen an Stelle der visuellen zu erwerben, was zwar teilweise gelang, ohne ihm aber die allseitige und spielende geistige Tätigkeit früherer Tage wieder zu ermöglichen.

Diese Feststellung eines visuellen und eines akustischen Vorstellungstypus verursachte eine Sammlung ähnlicher Fälle. Ballet und Queyrat brachten eine Reihe interessanter Beispiele.

So berichtete der Arzt Wigan von einem Maler, der so stark visuell veranlagt war, dass es ihm genügte, eine halbe Stunde lang ein Modell zu betrachten, um es später in allen Einzelheiten aus dem Gedächtnis nachzeichnen zu können. Claude Lorrain und Doré besaßen ebenso einen ausgesprochenen visuellen Vorstellungstypus. Bei H. Makart bezog sich diese Veranlagung hauptsächlich auf die Farben. Ein wunderbares visuelles Gedächtnis besitzen auch die meisten Schachspieler, unter denen es manche gibt, die mehrere Spiele zugleich, mit geschlossenen Augen, führen können. Binet hat diese eigentümlichen Veranlagungen in einer eingehenden Untersuchung studiert.

Für den akustischen Typus wird vor allem der Fall Mozarts angeführt, der in der Sixtinischen Kapelle das achtstimmige Miserere Allegris, dessen Vervielfältigung vom Papste verboten worden war, nach zweimaligem An-

hören so genau sich einprägte, dass er es fehlerlos nachschreiben konnte.

Beide Typen treten in ihrem Gegensatz klar zu Tage in einer Beobachtung von Legouvé und Scribe. „Wenn ich eine Bühnenszene schreibe,“ sagt Legouvé zu Scribe, „so höre ich; Sie hingegen sehen. Bei jeder Redensart, die ich zu Papier bringe, höre ich die Stimme der Person an mein Ohr schlagen; bei Ihnen bewegen sich die Schauspieler vor Ihren Augen; ich bin Hörer, Sie Zuschauer.“ „Nichts ist richtiger,“ entgegnet Scribe, „wissen Sie, wo ich mich befinde, wenn ich ein Stück schreibe? Mitten im Parterre.“<sup>1)</sup>

Auf einen dritten Typus wurde zuerst von Stricker aufmerksam gemacht. Dieser beobachtete bei sich ein inneres Mitsprechen, auch bei völliger Unbeweglichkeit der Zunge, wenn er eine sprachliche Form durch sein Bewusstsein gehen liess. Dieser Typus, zu dem sich auch Dodge bekannte, wurde der motorische genannt.

Eine überraschende Beleuchtung erfuhren die so aufgestellten Typen durch die experimentelle Untersuchung der beiden Rechenkünstler Diamandi und Inaudi. Am bekanntesten sind die Arbeiten, die Binet und Meumann über ihre merkwürdigen Fähigkeiten geschrieben haben. Wir halten uns aber an die letzte wissenschaftliche Untersuchung der beiden, die im Jahre 1907 in der belgischen Gesellschaft für Neurologie von Frl. Dr. Joteyko vorgenommen wurde, und welche die vorigen Arbeiten bestätigt.

Inaudi, in seiner Jugend ein piemontesischer Hirte, hat keine weitere Bildung genossen, sondern weist nur ein phänomenales Gedächtnis für Ziffern auf. Er macht im Kopf Multiplikationen und Divisionen von mehrziffrigen Zahlen, zieht die Quadratwurzel und Kubikwurzel aus neunziffrigen Zahlen, und am Schluss einer solchen Sitzung, in welcher er durchschnittlich mit 300 Ziffern gerechnet hat, gibt er aus dem Gedächtnis alle aufgegebenen und aufgefundenen Zahlen der Reihe nach wieder. Dabei blickt er selbst nie auf die Tafel, der Impresario spricht ihm nur die Zahlen vor, und Inaudi fasst dieselben akustisch auf.

<sup>1)</sup> Nach Queyrat zitiert von Pfeiffer, Über Vorstellungstypen S. 16.

Perikles Diamandi, ein vielseitig gebildeter Grieche aus wohlhabender Familie, zeigt eine nicht minder erstaunliche Fertigkeit, Ziffern und Zahlen seinem Gedächtnis einzuprägen. Er bringt Kunststücke fertig, wie das Ausziehen der Kubikwurzel, durch einfaches Kopfrechnen, aus einer Zahl von 15 Ziffern. Dabei bedient er sich aber fast ausschliesslich visueller Vorstellungen.

Die Unterschiede in der Art des Behaltens bei beiden Rechenkünstlern traten besonders deutlich hervor, wenn sie ein Quadrat mit 25 Ziffern auswendig zu lernen hatten. Diamandi brauchte dafür 180“, Inaudi nur 45“. Um aber ein gleiches Quadrat nach absteigenden Kolonnen zu lernen, brauchte Diamandi 35“, Inaudi 60“. Um die Ziffern in umgekehrter Ordnung zu behalten, brauchte Diamandi 36“, Inaudi 96“. Sollten sie in einer durch parallele Linien angedeuteten, unregelmässigen Reihenfolge hergesagt werden, so brauchte Diamandi 53“, Inaudi 168“. <sup>2)</sup>

Diamandi liest eben seine Ziffern, wie von einem Bilde, ab, und hierbei kann er fast beliebig die Reihenfolge ändern, während Inaudi an die einmal eingeprägte akustische Reihenfolge gebunden ist.

Trotzdem sind beide Typen nicht rein visuell und rein akustisch, wie man anfangs vermutet hatte, sondern das motorische Element tritt bei beiden hinzu, so dass man Diamandi als visuell-motorisch und Inaudi als akustisch-motorisch bezeichnen kann. Freilich kommt dem Motorischen nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

Merkwürdig ist, dass eine Schwester Diamandis, die Joteyko ebenfalls in Brüssel untersuchte, genau denselben visuellen Typus aufweist wie ihr Bruder. Sie besitzt dabei die Gabe kolorierten Sehens, sobald es sich um Ziffern und Buchstaben handelt, was ihr das Behalten wesentlich erleichtert. Diese zwangsmässigen Farbenercheinungen sind von Frl. Kipiani Varia eingehend untersucht worden. <sup>3)</sup>

Neuerdings hat die Untersuchung des Dr. Rückle durch G. E. Müller weiteres, interessantes Material zu Tage gefördert.

<sup>2)</sup> Joteyko *Revue psychologique* I, p. 16.

<sup>3)</sup> *Revue psychologique* III, p. 329.



Es stellte sich aber bald die Notwendigkeit ein, die Auffassung von drei besondern Vorstellungstypen zu erweitern und zu vervollständigen. Zunächst musste unterschieden werden zwischen einem Worttypus und einem Sachtypus. Denn es war denkbar — und der Beweis wurde bald durch das Experiment erbracht — dass jemand für die Auffassung der Gegenstände einem anderen Typus angehörte als für die Erfassung der Sprachformen. Die meisten Menschen sind in der Tat visuell in bezug auf die Vorstellung von Sachen und akustisch-motorisch in bezug auf die Vorstellung von Sprachformen. In der Oberklasse des Luxemburger Gymnasiums liessen wir je 5 Minuten lang Namen von Gegenständen aufschreiben, die durch Vorstellungen aus den verschiedenen Sinnesgebieten im Gedächtnis waren. Es wurden dabei insgesamt 322 visuelle Vorstellungen, 226 akustische, 233 taktil-kinästhetische (auf den Hautsinn im allgemeinen bezogen), 258 gustative und 227 olfaktorische gezählt. Wenn hier von Fehlerquellen gesprochen werden kann, so ist es höchstens die, dass viele Erinnerungen der anderen Sinnesgebiete sicher noch mit Hilfe von visuellen Vorstellungen reproduziert worden sind, so dass die Überlegenheit des visuellen Typus für Sachvorstellungen noch deutlicher geworden wäre.

Bei denselben Versuchspersonen hatten 12 hauptsächlich akustische Vorstellungen, 7 motorische bzw. akustisch-motorische, und nur 2 visuelle Vorstellungen beim Anhören von sinnlosen Silben. Dieses Überwiegen des akustisch-motorischen Typus bei Sprachvorstellungen erklärt sich leicht aus der gewöhnlichen Art der Erwerbung unserer Sprachformen.

Die Sachtypen selbst aber sollen, wie Meumann verlangt, dahin ergänzt werden, dass nicht nur die 3 gebräuchlichen Typen angenommen werden, sondern dass jeder Art von Sinneswahrnehmung ein eigener Typus entspreche. Den ursprünglichen Sachtypen kann in der Tat der Vorwurf gemacht werden, dass sie zufällig, auf rein empirische Weise gewonnen worden sind. Bei systematischer Einteilung können die anderen Sinnesgebiete nicht vernachlässigt werden. Meumann berichtet selbst von Individuen, die nach ihrer Aussage dem gustativen

oder olfaktorischen Typus angehören.<sup>1)</sup> Es ist auch bekannt, dass bei Emile Zola die Geruchsempfindungen eine sehr grosse Rolle gespielt haben. Dr. Toulouse schreibt darüber in seiner medizinisch-psychologischen Untersuchung: „M. Zola évoque facilement les odeurs et beaucoup mieux que les couleurs ou toute autre sensation passée. Pour lui, chaque objet a son odeur propre: chaque femme, certaines villes comme Marseille ou Paris et même certaines rues, le marché des petits centres urbains, chaque saison, etc. L'automne par exemple lui paraît caractéristique avec son odeur de champignons et de feuilles mouillées.“<sup>2)</sup>

Solche Fälle sind aber selten, und die Bedeutung der Erforschung des sachlichen Vorstellungstypus darf nicht übertrieben werden. Als wir 5 Serien von Wörtern, deren sachliche Vorstellung den verschiedenen Sinnesgebieten in gleicher Zahl entlehnt wären, einer Klasse vorführten und zugleich die Vorstellung niederschreiben liessen, die durch sie erweckt wurde, betrug die Summe der visuellen Vorstellungen 234, die der akustischen 62, der kinästhetischen 71, der gustativen 59, der olfaktorischen 63. In unserm Vorstellungsleben herrscht im allgemeinen das visuelle Element so vor, dass auch Dinge, die vorzugsweise durch einen anderen Sinn in unsere Erfahrung übergegangen sind, doch hauptsächlich oder ausschliesslich visuelle Erinnerungen zurücklassen. Wenn wir noch hinzunehmen, dass das Auftreten von olfaktorischen und anderen Vorstellungen in der Regel nur auftritt, wenn der betreffende Gegenstand dem entsprechenden Sinnesgebiet angehört, dass also die 63 olfaktorischen Vorstellungen des obigen Versuches sich fast nur auf Gegenstände beziehen, die geeignet sind, starke Geruchsempfindungen hervorzurufen, so ergibt sich eine Abhängigkeit des Sachtypus vom Objekt, bei einer gleichzeitigen, ziemlich allgemeinen Überlegenheit des visuellen Typus derart, dass für eine angeborene oder erworbene individuelle Eigentümlichkeit wenig Raum bleibt, und dass in den meisten Fällen eine eigene Untersuchung über den Sachtypus sich erübrigen kann. Nur

<sup>1)</sup> Meumann, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik I. Aufl. I. Bd. S. 442.

<sup>2)</sup> Dr. Toulouse, Emile Zola p. 206.

für genaue differenzielle Diagnostik und etwa für auftretende besondere Fälle wird sie zu empfehlen sein.

Anders verhält es sich mit dem Vorstellungstypus für Worte und Zahlen. Diese sprachlichen Gebilde können offenbar visuell, akustisch oder motorisch aufgenommen oder behalten werden, und es bedeutet für den Unterricht und für das Gedächtnis einen wesentlichen Unterschied, ob der eine oder der andere dieser Typen vorzugsweise bei dem Lernenden ausgeprägt ist. Daher kommt es für die Schule darauf an, in erster Linie den Worttypus der Schüler festzustellen.

Als Methoden zur Auffindung des Sachtypus kommen vornehmlich in Betracht:

1. Die sog. Kraepelinsche Methode, die unabhängig von Kraepelin auch von Binet angewandt wurde; sie besteht darin, die Versuchspersonen eine bestimmte Zeit lang, etwa 5 Minuten, die Wörter aufschreiben zu lassen, die ihnen zuerst in den Sinn kommen. Es steht zu erwarten, dass ein Visueller mehr optische Vorstellungen haben wird, wie auch von den anderen Typen eine grössere Anzahl von Wörtern geliefert werden muss, die ihrer speziellen Veranlagung entsprechen.

Die Methode kann auch dahin abgeändert werden, dass jeder Art von Vorstellungen aus den 5 Sinnesgebieten eine bestimmte Zeit gewährt und dann die Summe der einzelnen Gruppen aufgestellt wird.

Wir können aber die Methode der Aufschreibung aus dem Gedächtnis, wie Pfeiffer sie nennt, trotzdem er sie vor allen anderen empfiehlt, nach unsrer eignen Erfahrung nicht als eine einwandfreie bezeichnen.

Bei allzuvielen Wörtern, die von den Versuchspersonen unter den Gruppen der niederen Sinnesempfindungen angeführt werden, ist der Zweifel berechtigt, dass sie auf Grund einer visuellen oder akustischen Vorstellung reproduziert worden sind. Das wird zur Gewissheit, wenn man beim Verhör über die von ähnlichen Wörtern hervorgerufenen Bewusstseinserscheinungen erfährt, dass sie vielfach visuelle Vorstellungen waren.

Auch Feuchtwanger hat bei seinen Versuchen über Vorstellungstypen<sup>1)</sup> gefunden, dass die Re-

sultate der Kraepelinschen Methode nicht übereinstimmen. Es ist ja auch erklärlich, dass ein visueller Sachdenker nach optischen Vorstellungen jene Wörter reproduziert, mit denen für ihn nebenbei auch gustative oder olfaktorische Vorstellungen verknüpft waren.

2. Nicht mehr Vertrauen verdient die Methode der behaltene Glieder, obschon sie von Netschajefi und Lobsien den ersten Arbeiten über Vorstellungstypen zugrunde gelegt wurde. Da es sich hier eigentlich um die Wiedergabe von Wörtern handelt, so hindert nichts den Wortakustiker, die Wörter für visuelle Vorstellungen akustisch sich einzuprägen und so den Anschein zu erwecken, dass er visuell veranlagt sei. So prägte sich z. B. Zola bei den Versuchen des Dr. Toulouse die Bezeichnungen für Gegenstände akustisch-motorisch ein, und ein Rückschluss auf den Vorstellungstypus war hierdurch nicht gerechtfertigt. Wir haben trotzdem bei eigenen Versuchen gefunden, dass die Resultate bei dieser Methode, wenigstens wenn man die Durchschnittszahlen für alle Versuchspersonen nimmt, ziemlich auffällig mit den Resultaten der Verhörsmethode übereinstimmen und für eine grössere Anzahl der Versuchspersonen sogar auch im einzelnen.

3. Die Assoziationsmethode kann in zweifacher Form auftreten: mit gebundener und freier Reproduktion. Im ersten Fall werden Reizworte dargeboten mit der Aufforderung, die Reaktionsworte einem bestimmten Sinnesgebiet zu entnehmen. Hier musste die Schnelligkeit der Reaktion, verglichen mit der Schnelligkeit bei anderen Gruppen, den Wertmesser abgeben für die Einordnung in einen bestimmten Vorstellungstypus. Die Verzögerung einer Antwort kann aber von so vielen anderen Faktoren abhängig sein, dass eine eindeutige Zuordnung der Bewusstseinsformen auf Grund dieser Werte kaum angänglich erscheint.

Bessere Resultate ermöglicht die freie Assoziation. Werden der Versuchsperson Reizworte zugerufen mit der Aufgabe, das erste sich einstellende Wort zu assoziieren, so ist es wahrscheinlich, dass bei visueller Auffassung des Reizwortes, infolge der Kontiguität, auch mit einer visuell erfassten Vorstellung geantwortet wird. Die Prüfung der Reaktions-

<sup>1)</sup> Zeitschrift für Psychologie 58. Bd.

wörter also auf ihren Sinnescharakter hin erlaubt einen Schluss auf die habituelle Vorstellungsforn. Bei unsern obenerwähnten Versuchen konnten wir uns überzeugen, dass die Aussage im darauffolgenden Verhör in der Regel mit der Art des Assoziationswortes übereinstimmt.

4. Bei Kindern ist man darauf angewiesen, sich mit dieser Assoziationsmethode zu befriedigen. Bei Erwachsenen aber kann sie in ihrer Wirkung gesteigert werden, indem man die Aussage über das innere Erlebnis hinzunimmt. Die Verhörmethode geht auf ein Experiment Ribots zur Auffindung des Denktypus zurück und ist von Stetson und Lay bestimmter für den vorliegenden Zweck zugeschnitten und verbessert worden. Sie kann übrigens als ein Spezialfall der sog. Würzburger Methode der experimentellen Introspektion betrachtet werden. Feuchtwanger, der sie zuletzt angewandt hat, und der sie für die geeignetste aller Methoden zur Auffindung des Vorstellungstypus überhaupt erklärt, stellte seinen Versuchspersonen die Aufgabe, nach Anhören des Reizwortes alle Empfindungen, Vorstellungen und Bewusstseinsphänomene im allgemeinen anzugeben, die das Reizwort bei ihnen hervorgerufen hatte. Auf Grund der Antworten wurde Worttypus und Sachtypus festgestellt. So fand Feuchtwanger bei einer Versuchsperson 70,4% visuelle Vorstellungen, keine akustischen, 5% taktil-motorische, 7,9% Bewusstseinslagen des innern Sprechens und 16,7% Wortbewusstseinslagen.<sup>1)</sup> Die Versuchsperson gehörte also vorzugsweise dem visuellen Typus an. Mit derselben Methode fanden wir bei einer Versuchsperson auf 25 dargebotene Reizwörter 5 visuelle, keine akustischen, 12 taktil-kinästhetische, 4 gustative und 3 olfaktorische Vorstellungen. Bei Ziffern und sinnlosen Silben hatte dieselbe Versuchsperson ausschliesslich motorische Vorstellungen. Sie gehört also dem taktil-motorischen Typus an. Eine andere wies 17 visuelle, 1 akustische, 2 taktil-kinästhetische, 2 gustative und 2 olfaktorische Vorstellungen auf. Bei Ziffern und sinnlosen Silben gab sie nur visuelle Bilder an. Sie gehört also zum visuellen Sach- und Worttypus. Wir schliessen uns nach unsern

<sup>1)</sup> Feuchtwanger, Versuche über Vorstellungstypen. Zsch. f. Psych. 58. Bd. S. 169.

Erfahrungen dem Urteil von Feuchtwanger an, der die Verhörmethode als die beste von allen bisher üblichen erklärt. Natürlich muss eine gewisse Einübung der Versuchspersonen vorausgehen, die sie für die Selbstbeobachtung befähigt.

Die Auffindung der Sprachtypen scheint uns für die Schule grössere Wichtigkeit zu haben als diejenige der Sachtypen. Daher verdienen die Methoden zur Erforschung der ersteren eingehendere Beachtung.

1. Zunächst müssen aber alle Methoden ausgeschlossen werden, die durch die Art der Darbietung den sprachlichen Typus feststellen wollen.

Dahin gehören zunächst alle Formen der Rechtschreibversuche, die von Lay zuerst angewandt und von Itchner, Fuchs und Haggenmüller, Lobsien nachgeprüft worden sind. So wichtig diese Versuche für die Art sind, in welcher das sprachliche Lernmaterial dem Kinde dargeboten werden soll, so wenig vermögen sie, mit Ausnahme der Fälle, wo sie störende Hemmungen einschalten, über den inneren Sprachtypus der Schule Kunde zu geben. Der visuelle Wortdenker wird nämlich, auch wenn ihm die Reize akustisch dargeboten werden, dieselben innerlich in visuelle umwandeln und so nach seinem eigenen Typus Formen behalten, die ihm äusserlich durch einen anderen Sinn vorgeführt wurden. So hatte Zola die Gewohnheit, die Sprachformen visuell zu erfassen, aber akustisch zu behalten. Diese Anbequemung des ursprünglichen Typus an die verschiedenen Arten der äusseren Darbietung kann nicht selten sein, da sie eine biologische Notwendigkeit ist, und so darf die Art der Darbietung nicht als Prüfstein für den sprachlichen Vorstellungstypus verwandt werden.

Das gleiche gilt für die Erlernungsmethode, wie sie Fränkl angewandt hat. Auch sie rechnet nicht mit dem Umstande, dass jeder Vorstellungstypus die irgendwie gearteten äusseren Sprachreize in seine eigene innere Sprache umsetzt, so dass alle einfachen Gedächtnismethoden zwar die Kraft des Einprägungsvermögens, nicht aber die Art dieses Einprägens aufzeigen.

Unter denselben Fehler fällt die sogenannte Rekonstruktionsmethode, nach welcher Münster-

berg und Bigham ihre Versuchspersonen die dargebotenen Reize nicht sprachlich wiedergeben, sondern wirklich nachbilden liessen. Das ändert nichts daran, dass die Farben und Ziffern, die einmal gezeigt und ein andermal in ihren Benennungen vorgesprochen wurden, immer gemäss dem eigenen Sprachtypus in reinen Sprachformen behalten werden konnten. Übrigens macht man mit Recht gegen diese Methode geltend, dass die konkrete sachliche Art der Darbietung aus objektiven Gründen bessere Resultate bewirken muss als die rein sprachliche Vorführung.

2. Als brauchbar dagegen erweist sich die Gedächtnismethode, wenn sie mit störenden oder fördernden Nebenreizen verbunden wird, sei es dass die Prüfung sich auf mittelbares oder auf unmittelbares Behalten erstreckt.

Als störende Nebenreize gebraucht man z. B. die Schläge eines Metronoms, die gleichzeitig mit dem dargebotenen Reiz erklingen, und durch die besonders der reine Akustiker gestört wird, so dass seine Leistung geringer ausfällt als beim Lernen ohne solche Nebenreize. Lässt man die Versuchsperson einen bestimmten Laut mit den Schlägen des Metronoms mitsprechen, bei gleichzeitiger Darbietung von Sprachformen, so wird dadurch das innere Sprechen behindert, und der reine Motoriker wird sich auf diese Weise verraten. Muss die Versuchsperson nicht einen einzelnen Laut wiederholen, sondern etwa das Alphabet laut mitsprechen, so kann man an der verminderten Leistung den akustisch-motorischen Typus erkennen. Als optische Störungen, die direkt den visuellen Typus aufdecken sollen, verwandte Meumann Figuren auf einer rotierenden Trommel, die mit den Augen verfolgt wurden, während Sprachformen akustisch dargeboten wurden.

Fördernde Reize für den Akustiker sind die rhythmischen Darbietungen, für den Visuellen die gruppenweise oder andersartige räumliche Anordnung. Hier wird mit Vorliebe das 16stellige oder 25stellige Quadrat verwandt, mit dessen Hilfe schon der Typus der Rechenkünstler Diamandi und Inaudi festgestellt worden ist, und das durch die Zeitmessung beim Lernen nach veränderter räumlicher Anordnung den Sprachtypus aufzufinden erlaubt.

3. Mit Erfolg kann auch, wenigstens bei Erwachsenen, die Methode der Selbstaussage verwertet werden. Zumal bei einiger Übung vermag sie, wie für den Sachtypus, so auch für den Worttypus entscheidende Anhaltspunkte zu bieten. Eine wertvolle objektive Ergänzung derselben bilden gelegentliche Beobachtungen, die schon im gewöhnlichen Leben der Schule nicht unbemerkt bleiben. Visuelle Typen wechseln gern l mit b oder n mit m, u mit n, während akustische Typen eher b mit p, v und i, d und t vertauschen. So kann schon beim gewöhnlichen Schulbetrieb, in besonders ausgeprägten Fällen, ein Schluss auf den Wortvorstellungstypus gezogen werden.

Wir haben bei der Beurteilung der Methoden vor allem ihre Brauchbarkeit für die Schule und die Zuverlässigkeit ihrer Angaben für praktische Zwecke im Auge, denn wenn wir uns auf den Standpunkt der Erforschung psychischer Phänomene stellen, den G. E. Müller in seiner neuesten, zusammenfassenden Arbeit über die Gedächtnistätigkeit einnimmt, so würden manche Zweifel fallen; für psychologische Zwecke können alle genannten Methoden brauchbare Ergebnisse, direkt oder indirekt, liefern.

Welches sind nun die Resultate, die sich für die Pfllege des Gedächtnisses und demgemäss für die experimentelle Pädagogik aus den angestellten Untersuchungen ergeben?

Es bedarf wohl keines Beweises, dass der Vorstellungstypus einen fördernden oder hemmenden Einfluss auf das Gedächtnis ausüben muss. Ohne zu glauben, dass die Art der Darbietung allein, wenn sie dem Vorstellungstypus entsprechend ist, günstig auf das Behalten einwirkt, so müssen wir doch zugeben, dass jedem ausgesprochenen Typus eine grössere Leichtigkeit geboten wird, wenn das Lernmaterial für seine eigene Art zubereitet an ihn herantritt. Sicher aber behält jeder Typus am besten die Vorstellungen, die nach seiner gewöhnlichen psychischen Betätigungsweise gebildet sind, und daher muss die Schule, wenn sie die bestmöglichen Leistungen erzielen will, dem Vorstellungstypus der Schüler ihre Beachtung schenken. Mit folgenden Tatsachen, die sich aus den bisherigen Versuchen ergaben, muss hierbei hauptsächlich gerechnet werden:

1. Sämtliche Forscher stimmen darin über-

ein, dass die reinen Typen selten sind, und dass die Klassen in der Regel Vertreter der verschiedenen Typen aufweisen. Netschajeff fand unter 700 Schülern von Kadettenhäusern, die im Alter von 11 bis 19 Jahren standen, nur 11<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, die einem reinen Typus angehörten, nämlich 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Visuelle, 4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Motorische und 2<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Akustiker. 32<sup>0</sup>/<sub>100</sub> gehörten zum visuell-motorischen, 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> zum motorisch-akustischen, 2<sup>0</sup>/<sub>100</sub> zum visuell-akustischen Typus, im Ganzen bevorzugten 49<sup>0</sup>/<sub>100</sub> zwei Formen der Vorstellung, 40<sup>0</sup>/<sub>100</sub> rechneten zu dem gemischten oder unbestimmten Typus.<sup>1)</sup> Lay fand in einem Seminarskursus von 29 Schülern 18 Seher auf sachlichem und 11 Seher auf sprachlichem Gebiet, während nur 9 auf beiden Gebieten visuell waren. Unter 18 Hörern auf sprachlichem und 11 auf sachlichem Gebiet waren nur 10 sachliche und sprachliche Hörer zugleich.<sup>2)</sup> Das Verhältnis ändert natürlich bei den einzelnen Klassen, aber ähnliche Mischungen wird man in der Mehrzahl der Fälle antreffen.

2. Ein ziemlich allgemeiner Unterschied besteht zwischen Wort- und Sachdenken. Meumann hebt hervor,<sup>3)</sup> dass die meisten Menschen, Kinder sowohl wie Erwachsene, visuelle Sachdenker u. akustisch-motorische Wortdenker sind. Wir haben bei 22 Versuchspersonen unserer Oberklasse 15 überwiegend visuelle Typen gefunden in bezug auf Sachvorstellungen und nur zwei ausgesprochene taktil-kinästhetische Typen. Die beiden letzteren waren übrigens auch sprachlich rein motorisch oder motorisch-akustisch. Dagegen waren auf sprachlichem Gebiet, wenn wir die Resultate bei sinnlosen Silben und Ziffern zusammennehmen, circa 17 zum motorischen oder akustisch-motorischen Typus gehörig.

3. Damit hängt es vielleicht zusammen, dass Ziehen bei Kindern von 8—14 Jahren ein Vorwiegen des visuellen Typus fand. Kinder in niedrigerem Alter müssen sogar noch stärker diesen Typus ausgeprägt haben. Denn in den ersten Jahren ist das Kind vor allem Sachdenker, und es erobert sich die Kenntnis der Aussenwelt hauptsächlich mit Hilfe des Gesichtssinnes. Dem widerspricht es nicht, dass

<sup>1)</sup> Netschajeff, Über Memorieren S. 16.

<sup>2)</sup> Lay, Experimentelle Didaktik S. 385.

<sup>3)</sup> Exp. Pädagogik I. 1. Aufl. S. 491.

Hawkins die akustische Darbietung für jüngere Schüler günstiger fand als die optische.<sup>4)</sup> Denn hier handelte es sich um sprachliche Formen, und diese werden vom Kinde akustisch-motorisch erworben; erst der Unterricht der Schule fügt hier das visuelle Element hinzu, und bewirkt vielleicht, wenigstens durch die früheren grammatischen Methoden, in extremen Fällen, eine visuelle Sprachbeherrschung, ganz auf Kosten der eigentlichen Sprachfertigkeit.

4. Es ist begreiflich, dass bestimmte Typen die Grundlage für bestimmte geistige Fertigkeiten bilden. So hat Lobsien die Korrelation zwischen Zahlengedächtnis und Rechenleistung untersucht und gefunden, dass optisches Zahlengedächtnis und schriftliche Rechenleistung in keiner Korrelation stehen, während ein optisches Zahlengedächtnis für Kopfrechnen eher hinderlich ist. Dagegen ist ein akustisches Zahlengedächtnis sehr günstig für Kopfrechnen und dementsprechend auch für schriftliches Rechnen, da beide Arten des Rechnens in der Regel zusammengehen.<sup>5)</sup>

5. Auf einen eigentümlichen kombinatorischen Faktor bei Vorstellungstypen hat Meumann aufmerksam gemacht.<sup>6)</sup> Er führt das Beispiel einer Versuchsperson an, die sachlich zum visuellen und sprachlich zum akustischen Typus gehört. Beide Typen sind gut entwickelt, sind aber antagonistisch, insofern der Übergang aus dem einen Gebiet in das andere oder die Kombination beider besonders schwierig ist, während die Verbindung mit anderen Vorstellungsgebieten leicht hergestellt werden kann. Wahrscheinlich bestehen andere derartige Kombinationen, denen nachzuforschen einem weitem Studium überlassen bleiben muss. Die geschilderte Kombination ist aber darum hervorhebenswert, weil die meisten Menschen den genannten Vorstellungstypen anzugehören scheinen.

6. Mit Ausnahme von seltenen, besonders charakteristischen Fällen sind alle Vorstellungstypen veränderlich. Der vorwiegend visuelle Sachvorstellungstypus der Kinder wird durch

<sup>4)</sup> Zitiert nach Schöneberger, Psychologie und Pädagogik des Gedächtnisses S. 69.

<sup>5)</sup> Lobsien, Zeitschr. für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik XII. S. 58.

<sup>6)</sup> Meumann, Zschr. für päd. Psych. und exp. Päd. XII S. 115.

die Schule etwas zurückgedrängt, um vielfach einem Wortvorstellungstypus Platz zu machen. Und innerhalb dieses Typus wird die mehr akustisch-motorische Auffassungsform durch eine optische in vielen Fällen ersetzt. Auch beim einzelnen sind die mannigfaltigsten Veränderungen in der herrschenden Vorstellungsweise wahrzunehmen.

Alle diese Erscheinungen finden wohl ihre Erklärung darin, dass in der Regel der Mensch angeborene Dispositionen für die verschiedenen Vorstellungstypen aufweist. Natürlich können einzelne Veranlagungen stärker eingewurzelt sein. Je nach der Richtung, in welcher sich dann die folgende Übung geltend macht, werden die angeborenen Dispositionen stärker entwickelt. Ja es kann sogar durch Übung eine weniger mächtige Veranlagung zu einer dominierenden Stellung gebracht werden. Nur gegen überwiegend einseitige Veranlagung wird auch die grösste Kraftanstrengung einer gegensätzlichen Übung nicht viel vermögen. Es ist im Grunde dasselbe Problem, das über den beiderseitigen Einfluss von Vererbung und Erziehung der Soziologie als Fragestellung aufgegeben wird.

Welches sind nun die praktischen Schlussfolgerungen, die sich für die Schule aus dem Studium der Vorstellungstypen ergeben? Sie betreffen zunächst den Lehrer selbst, dann den Schüler:

1. Wenn der Lehrer nicht ins Blaue hinein unterrichten will, wird es notwendig sein, dass er sich über seinen eigenen Vorstellungstypus Rechenschaft gebe. Je nachdem er visuell oder akustisch veranlagt ist, wird er bestimmte Erlernungsweisen vorziehen. Er wird z. B. durch lautes Aufsagen oder wenigstens inneres Mitsprechen oder aber durch inneres Schauen der Wortbilder am erfolgreichsten lernen und, bei der menschlichen Sucht zu verallgemeinern, seine eigne Lernweise als die vorteilhafteste auch seinen Schülern anraten. So können diese auf Irrwege geführt werden, die für ihre Erfolge verhängnisvoll werden können. Ein Lehrer aber, der seinen Vorstellungstypus festgestellt hat, wird diesem Rechnung tragen, wenn er Räte erteilt, wird auch Verständnis haben für manche Misserfolge und Eigenarten der Schüler, die dem kritiklos nach seinem genuinen Typus Urteilenden als moralische Fehler erscheinen

können, während sie in Wirklichkeit Defekte der Veranlagung darstellen. Viele pädagogische Missgriffe können vermieden werden, wenn der Lehrer vorerst das Inventar seiner psychischen Veranlagung aufgestellt hat.

2. Die Feststellung des Vorstellungstypus beim Schüler wird ebenfalls unumgänglich notwendig sein. So wie in modernen Schulen anthropometrisch der äussere Mensch beim Eintritt einer genauen Messung unterworfen wird, so sollte auch ein geistiges Signalement desselben, nach den exaktesten Methoden, ausgearbeitet werden, das die Grundlage für die Beurteilung und die Behandlung des künftigen Schülers werden müsste. Wenn kein Rassepferd auf den Markt gebracht wird ohne Stammbaum, und wenn die zur Ausbildung bestimmten Exemplare eine individuelle Behandlung auf Grund vorhergehender exakter Untersuchung erfahren, so muss auch die Schule einen genauen körperlichen und psychischen Tatbestand aller einzelnen aufnehmen, die ihrer Erziehung anvertraut werden. Denn mehr wie je wird ja heute die Forderung erhoben, dass der einzelne individuell zu behandeln sei. Keine individuelle Erziehung ist aber möglich ohne genaue Kenntnis der ursprünglichen Veranlagung. Und hier bildet offenbar der Vorstellungstypus ein grundlegendes Element. Darum kann eine Prüfung dieses Typus, die ohne grossen Zeitverlust vorgenommen und während der folgenden Jahre wiederholt werden kann, nicht eindringlich genug gefordert werden.

2. Aber nicht nur für den Unterricht kann die Aufweisung des Vorstellungstypus von Bedeutung werden, sondern auch für die Frage nach dem späteren Beruf. Pedersen stellte in Kopenhagen neben dem Vorstellungstypus seiner Schüler auch die Durchschnittszensur des ganzen Jahres für die einzelnen Fächer auf und fand dabei, dass diese Durchschnittszensur, auf einer Skala die von 18 zu 0 herabsteigt, folgende war:<sup>1)</sup>

	bei Visuellen:	bei Akustischen:
Orthographie:	12,7	11,2
Geschichte:	12,6	15,0
Geographie:	13,6	13,8
Naturgeschichte:	14,6	15,5

<sup>1)</sup> Pedersen. Experimentelle Untersuchungen der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder S. 13.

	bei Visuellen:	bei Akustischen:
Zeichnen:	13,1	11,9
Schreiben:	12,9	12,3

Trotz der ganz geringen Absände zeigen die Zahlen, dass die Begabung für gewisse Fächer, und mithin die Befähigung für bestimmte Berufe, mit bestimmten Vorstellungstypen verknüpft zu sein scheint. Die Schule hätte Unrecht, sich diese Möglichkeit nützlicher Direktiven fürs Leben, deren Sicherheit noch durch geeignete Methoden gehoben werden kann, nicht zunutze zu machen.

3. Die genauere Unterscheidung zwischen Wort- und Sachdenkern macht ferner auf eine Klippe aufmerksam, welcher die Schule ehemals nicht genügend entgangen ist. Sie hat vielfach die Schüler zu einfachen Wortwissern herangebildet.

Das klassische Gymnasium, mit seiner fast ausschliesslichen Pflege der Sprachformen, barg schon in seiner Natur die Gefahr, den Geist vom sachlichen Erfassen der Dinge fernzuhalten und die Kenntnis von Sprachformen an die Stelle zu setzen. Gewiss wollte auch das Gymnasium seine Sprachformen immer an direkte oder indirekte Anschauung der Dinge anknüpfen, aber es war unausbleiblich, dass bei der steigenden Belastung der Schule und bei dem steigenden Tempo des Unterrichts minder begabte oder besonders dazu veranlagte Schüler sich mit dem Erwerb der Sprachform begnügten, ohne zu einer anschaulichen Vorstellung des Gegenstandes zu gelangen. Wenn dann noch Gebilde fremder Kulturen, die der eigenen Erfahrung fern lagen, das Objekt des Studiums bildeten, ohne dass genügendes Anschauungsmaterial vorhanden war, so wurde die Gefahr des einfachen Wortwissens weiter gesteigert.

Ein nennenswerter Faktor in der Ausschaltung der sachlichen Anschauung ist ohne Zweifel auch das stürmische Frage- und Antwortspiel, zu dem missverstandene Anregungen der Herbartischen Pädagogik drängten, und mit dem strebsame Pädagogen vor den Augen einer gestrengen Inspektion oder vor sich selbst glänzen konnten. Das Befriedigende der äusseren Schauung hat hier lange über die innere Hohlheit hinweggetäuscht. Man bedachte nicht, dass die Dressur der Schüler zu möglichst

rascher Antwort, besonders bei Gegenständen, die Nachdenken erfordern würden, eine einseitige Bevorzugung des akustisch-motorischen Elementes auf Kosten der begleitenden inneren, sachlichen Anschauung bilden musste. Solange es freilich Inspektoren gibt, die den Stand einer Klasse nach der Geschwindigkeit beurteilen, mit welcher Lehrer und Schüler sich den Fangball der Frage und Antwort gegenseitig zuwerfen, so lange wird auch die Gefahr des Wortwissens in der Schule nicht beseitigt werden.

Dieses einseitige Wortwissen ist aber noch darum so verderblich, weil es einen Hauptgrund für mannigfache Formen einer verminderten oder fehlenden Ehrlichkeit in unserm öffentlichen Leben bildet. Wer schon in der Schule angeleitet worden ist — und hier liegt vielleicht die ärgste Versündigung, welche die Schule, die primäre sowohl wie die mittlere, an der Jugend begangen hat — wer schon in der Schule angeleitet wurde, die Äusserungen grosser Geister, ohne Rücksicht auf inneres Erleben ihrer Gedankengänge, sich gedächtnismässig anzueignen, der wird vor allem die sprachliche Form seiner Erinnerung einverleiben, und da er, wenigstens durch den früheren Schulbetrieb des Aufsatzes, gezwungen wurde, sich mit den fremden Fetzen zu schmücken, obschon seine persönliche Erfahrung für die Erfassung des Gedankens noch nicht reif war, so wird sich bei ihm eine Spaltung zwischen innerem Erleben und Ausdruck einstellen, eine Spaltung, die zur Entfremdung führen kann, derart, dass inneres Erleben und äusseres Sprechen eigene Wege gehen, dass der Mund Dinge redet, die das Gegenteil von dem bilden, was aus dem eignen Vorstellungsleben organisch herauswachsen würde. Wenn wir manchmal es physisch schmerzhaft empfinden, wie eine hohle und unwahre Beredsamkeit bei der Behandlung höchster Fragen im öffentlichen Leben sich breit macht, so müssen wir den Stein der Anklage vor allem der Schule werfen, die durch schuldige Begünstigung des Wortwissens einen verhängnisvollen Zwiespalt in den jungen Geistern gefördert hat. Glücklicherweise bahnt sich hier eine Änderung an. Wir sehen wie allwärts im parlamentarischen Leben die sachliche Beredsamkeit an Stelle der Phrase zu treten beginnt,

und der Rückschlag auf die Schule wird unausbleiblich sein. Die moderne Pädagogik, sogar ohne so weit zu gehen wie Berthold Otto, erstrebt es beim Aufsatzunterricht als Ideal, dass das Wort nur mehr der Ausdruck eigener innerer Anschauung sei. Sie hat eingesehen, dass Wortwissen und Sachwissen unter keiner Bedingung getrennte Wege einschlagen dürfen, und wenn die Schule dieser Überzeugung gemäss handelt, wird sie eine und zwar eine ganz gefährliche Quelle des öffentlichen Zwiespaltes zwischen Denken und Reden verstopft haben.

4. Eine didaktisch wichtige Folgerung ergibt sich endlich aus unsern bisherigen Kenntnissen über Vorstellungstypen. Eine normale Klasse zeigt jedesmal eine Mischung der verschiedensten Arten dieser Typen. Der Unterricht muss also so eingerichtet sein, dass er allen Vorstellungsweisen gerecht wird. Es ist dies eine Tatsache, die von gewissen Verfechtern der direkten Methode beim Erlernen der Fremdsprachen übersehen wurde, sonst würden sie nicht einer ausschliesslich akustisch-motorischen Erlernungsweise das Wort geredet haben. Neben der sachlichen Darbietung der Gegenstände ist es notwendig, die Sprachformen visuell, akustisch und motorisch, durch Lesen, Sprechen und Schreiben vorzuführen, um jedem Typus in seiner adäquaten Auffassungsweise gerecht zu werden.

Auf der anderen Seite ist es vorteilhaft, wie schon der bekannte Charcotsche Fall zeigt, dass so weit wie möglich beim einzelnen die verschiedenen Auffassungsweisen ausgebildet werden. Gerade wenn ein bestimmter Vorstellungstypus durch Veranlagung vorherrschen würde, wäre es notwendig, durch Übung auch die anderen auszubilden, weil das Leben weniger die einseitig entwickelten Leistungen eines einzigen Vorstellungstypus als die harmonische Verschmelzung aller fordert. Einzelne Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass gerade die Schüler mit gemischtem Typus die besten Leistungen in der Schule aufweisen. Man geht wohl nicht irre, wenn man annimmt, dass aussergewöhnliche Entwicklung eines besondern Vorstellungstypus auf Kosten der anderen eine Art pathologischer Wucherung darstellt, deren Nutzen nur für bestimmte, ausserordentliche Betätigungsweisen auftreten kann.

Im übrigen ist es vorteilhaft, dass der Unterricht allen Vorstellungstypen Rechnung trage, einmal um allen das Erlernen zu erleichtern, dann aber besonders, um etwaige Einseitigkeiten durch passende Übung zu heben und eine harmonische Ausbildung des gesamten Vorstellungslebens beim einzelnen zu erzielen.

So hat uns die genauere Kenntnis der Vorstellungstypen zu einer klareren Einsicht in die Forderungen der individuellen und der allgemeinen Pädagogik geführt und Lehren gezeitigt, welche die Aufgabe der Schule in mehr als einem Punkt erleichtern oder fördern.

## 2. Unterschiede des Geschlechts.

Es lag nahe, bei den Untersuchungen über das Gedächtnis, die vielfach an gleichaltrigen Schülern und Schülerinnen vorgenommen wurden, den Einfluss festzustellen, der durch den Unterschied des Geschlechts bewirkt schien.

Die Frage erregt ja auch ein allgemeineres Interesse, da die von der modernen Pädagogik mehrfach geforderte Koëduktion der beiden Geschlechter auf tatsächliche Vergleichung der vorhandenen Anlagen sich stützen muss, wenn sie vom wissenschaftlichen Standpunkt aus entschieden werden soll. Viele Bekämpfer der gemeinsamen Erziehung beider Geschlechter geben heute zu — besonders nach den Erfahrungen der letzten Jahre in Deutschland — dass die sittliche Erziehung, für die man früher Bedenken hegte, keine merkliche Gefährdung erleide. Aber es werden aus der physiologischen und psychischen Ungleichheit zwischen Mann und Frau Argumente hergenommen, um eine Trennung der Geschlechter beim Unterricht zu fordern. Die Frau soll nicht mit dem Manne gleichen Schritt halten können, daher sei ein gemeinsames Unterrichten eine Versündigung gegen die Natur.

Auf einem, wenn auch begrenzten Gebiet, kann hier die experimentelle Gedächtnisforschung Aufschlüsse liefern.

Der erste, der dieser Frage näher trat, war Netschajeff in seinem schon erwähnten Aufsatz der Zeitschrift für Psychologie. Wenn wir die gefundenen Durchschnittszahlen für 10 verschiedene Altersstufen nehmen, ergibt sich, dass nur in bezug auf das Gedächtnis für Laute und



für Gegenstände die Knaben den Mädchen überlegen sind, für Zahlen, für Wörter visuellen, akustischen, taktilen, gefühlsbetonten oder abstrakten Inhaltes sind die Leistungen besser bei Mädchen. Schoeneberger fasst die Resultate Netschajeffs in folgende 3 Sätze zusammen:

1. „Knaben haben ein besseres Gedächtnis für reelle Eindrücke, Mädchen ein besseres für Zahlen und Wörter.“<sup>1)</sup>

2. Der grösste Unterschied zwischen dem Gedächtnis beider Geschlechter liegt in der Zeit zwischen dem 11. und 14. Lebensjahre.

3. Mädchen zeigen im Gesamtdurchschnitt ein besseres Gedächtnis als Knaben.<sup>2)</sup>

Lobsien wiederholte diese Versuche, mit einigen Abänderungen, an 238 Knaben und 224 Mädchen der Kieler Volksschulen. Zwar fand er, abweichend von Netschajeff, dass die Mädchen auch für reelle Gegenstände ein besseres Gedächtnis aufwiesen. Aber darin stimmen beide überein, dass im allgemeinen die Mädchen den Knaben in bezug auf Gedächtnis überlegen sind. Der durchschnittliche Prozentsatz dieser Ueberlegenheit beträgt bei Lobsien:<sup>3)</sup>

Im Alter von	9-10 Jahren	10-11	11-12	12-13	13-14 <sup>1/2</sup>
%	4,38	0,57	5,91	6,22	5,91

In einer späteren Arbeit fand Lobsien für das akustische Gedächtnis dass „die Durchschnittsergebnisse, soweit sinnloses Material in Frage kommt, keinerlei Unterschiede aufweisen. Zwar zeigen sich die Knaben den Mädchen in den Gesamtleistungen, die Mädchen den Knaben in den Treuwerten überlegen, aber in so geringem Umfang, dass die Differenzen für die Praxis vernachlässigt werden dürfen.“<sup>3)</sup>

Bei seinen experimentellen Untersuchungen zur Theorie des Stundenplans kam Kesselring in bezug auf die Gedächtnisleistungen der beiden Geschlechter zu folgenden Schlussätzen:

„1. Die absoluten Leistungen der Mädchen sind besser als die der Knaben.“

2. Auch der Zuwachs, die Lernfähigkeit ist bei den Mädchen grösser als bei den Knaben.“<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Schoeneberger, a. a. O. S. 101.

<sup>2)</sup> Lobsien, Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwicklung bei Schulkindern. Zeitschr. für Psych. 27. Bd. S. 58 ff.

<sup>3)</sup> Lobsien, Zur Entwicklung des akustischen Wortgedächtnisses der Schüler. Zschr. f. päd. Psych. XII S. 221.

<sup>4)</sup> Zschr. f. päd. Psych. XII. S. 323.

Die Versuche beziehen sich auf die 7 Klassen einer bayerischen Landschule.

Pohlmann bot in den 6 Klassen einer Osnabrücker Knabenmittelschule und einer Mädchenmittelschule sinnlose Silben, Zahlen, Konsonanten und sinnvolle Wörter auf akustische Weise dar und stellte folgende Gesamtdurchschnittsprozentsätze auf:<sup>5)</sup>

	VI. Klasse	V.	IV.	III.	II.	I.
	9 Jahre	10 J.	11 J.	12 J.	13 J.	14 J.
Knaben	36 <sup>3/4</sup> / <sub>0</sub>	47 <sup>7/8</sup>	58	61 <sup>1/4</sup>	72 <sup>3/8</sup>	70 <sup>3/4</sup>
Mädchen	49 <sup>1/2</sup> / <sub>0</sub>	53 <sup>1/2</sup>	60 <sup>1/2</sup>	69 <sup>1/2</sup>	74 <sup>1/4</sup>	74 <sup>7/8</sup>

Wie ersichtlich ist die Überlegenheit der Mädchen eine durchgängige, und Pohlmann fand sie bei späteren Versuchen, die zur Kontrolle angestellt wurden, durchaus bestätigt.

J. Cohn u. J. Dieffenbacher untersuchten in einem Beiheft der Zeitschrift für angewandte Psychologie die Geschlechtsunterschiede. Schüler und Schülerinnen der Freiburger Oberrealschule dienten als Versuchspersonen. Die Aussageversuche über Bilder nach der Sternschen Methode liefern interessante Daten in bezug auf das Gedächtnis. Diese werden in einem Referat der Zeitschrift für pädagogische Psychologie folgendermassen zusammengefasst: „Die Angaben der Mädchen erstreckten sich mehr auf die gesehenen Merkmale, deuten also auf ein treueres visuelles Gedächtnis, während die Knaben in ihren Zahlen- und absoluten Raumangaben, in ihren Deutungen der Merkmale und Handlungen sich als zuverlässiger und daher als kritischer erwiesen.“<sup>6)</sup>

Das führt uns zu der Frage nach der Treue des Gedächtnisses, die besonders bei den Aussageversuchen von W. Stern und von M. Borst geprüft und für die beiden Geschlechter verglichen wurde. Stern fand für die Gesamtaussage 61,4 richtige Angaben bei den Knaben gegen 51,2 bei den Mädchen.<sup>7)</sup> Bei der getrennten Berechnung dieser Gesamtleistung ergibt sich allerdings für den Bericht, dass die Prozentleistungen der Knaben, wenn die der Mädchen gleich 100 gesetzt werden, 99<sup>0/0</sup> betragen für die Treue und 121 für die Wissensleistung. Beim Verhör be-

<sup>5)</sup> Pohlmann, a. a. O. S. 63 u. 64.

<sup>6)</sup> Zschr. f. päd. Psych. XII, S. 540.

<sup>7)</sup> Stern, die Aussage als geistige Leistung und als Verhörprodukt S. 21.

laufen sich die entsprechenden Prozente für die Knaben auf 109 und 113.<sup>1)</sup> Stern schloss im Allgemeinen: „Die Frauen vergessen weniger aber sie verfälschen mehr.“<sup>2)</sup> Interessant ist eine andere Beobachtung von Stern, dass bei der Erinnerung „die Mädchen die persönlichen und die Knaben mehr die sachlichen Kategorien bevorzugen.“<sup>3)</sup>

Nach diesen Ergebnissen Sterns muss es auffallen, dass M. Borst bei ihren Aussageversuchen mit 24 gebildeten Personen eine vollständige Überlegenheit der Frauenaussage gegenüber der Männeraussage fand. Wenn die Treue der Männeraussage 87,1% für den Bericht und 81,2% für das Verhör betrug, so belief sie sich bei den Frauenaussagen auf 90,6% und 84,6%. Stöhr sucht dieses Resultat damit zu erklären, dass die Männer für die Aussageversuche mit einfachen Bildern wenig Interesse gezeigt hätten.

Die Hereditätsenquete von Heymans ergibt für 1310 Männer und 1209 Frauen 14% ausserordentliche Gedächtnisse bei Männern gegen 9,3% bei Frauen, 74,5% gute Gedächtnisse bei Männern gegen 76,2% bei Frauen, und 6,6% schlechte Gedächtnisse bei Männern gegen 7,9% bei Frauen. Bei seiner Schul-enquete jedoch, über 2757 Knaben und 701 Mädchen von Gymnasien und Realschulen, fand Heymans, dass das weibliche Geschlecht einfachhin überlegen sei. Das Gelernte behielten genau und geordnet 29% Knaben gegen 35,4% Mädchen. Leicht auswendig lernten 25,3% Knaben gegen 32,5% Mädchen.<sup>4)</sup>

Fassen wir alle diese Resultate zusammen, so scheint sich, wenigstens für die Schulzeit, eine Überlegenheit des weiblichen Gedächtnisses zu ergeben. Dabei ist es aber notwendig, auf einen Umstand aufmerksam zu machen, den besonders Heymans betont. Die Frauen behalten vorzüglich dasjenige, was sie interessiert, während ihr Gedächtnis sie, trotz zahlreicher Wiederholungen, gern im Stiche lässt, wenn es sich um indifferente Dinge handelt. Von Ellen Key berichtet ihre Biogra-

<sup>1)</sup> Stern, a. a. O. S. 102.

<sup>2)</sup> Stern, a. a. O. S. 131.

<sup>3)</sup> Stern, a. a. O. S. 140.

<sup>4)</sup> Heymans, a. a. O. S. 298.

phie dass „ihr Gehirn alles vergass, was sie nicht liebte.“<sup>5)</sup>

Damit hängt eine Tatsache zusammen, die Schuyten festgestellt und Lobsien bestätigt hat, und die vielleicht die Erklärung für die Stärke und die Schwäche des weiblichen Gedächtnisses bietet. Er fand bei seinen Untersuchungen an Antwerpener Schulkindern, dass die Aufmerksamkeit bei den Mädchen grösser ist als bei den Knaben.

Das weibliche Geschlecht besitzt demnach die Möglichkeit, rascher sich in den Zustand der Aufmerksamkeit zu versetzen und auch bei einer willkürlich gestellten Aufgabe gleich mit Anspannung der ganzen Energie zu arbeiten. Interessant wäre es, ergänzende Untersuchungen darüber anzustellen, ob diese Anspannung längere Zeit anhalten kann, und wie sich in diesem Punkte die Knaben verhalten. Jedenfalls ist die Überlegenheit in der Aktivierung der Aufmerksamkeit ein Grund rascheren Auffassens und Behaltens. Ebert und Meumann haben das wichtige Gesetz aufgedeckt, dass das Lernen mit Aufmerksamkeit leichter zum Ziele führt, aber weniger dauerhaft in seinen Resultaten ist als das Lernen mit Wiederholungen. Die angestellten Experimente haben aber meistens das unmittelbare Behalten geprüft und hier müssen die Mädchen, da sie mit grösserer Aufmerksamkeit lernen, überlegen sein.

Die Frage bleibt einstweilen noch offen, ob bei dauerndem Behalten die Dinge nicht anders liegen.

Soweit sich nun aus den bisherigen Forschungen eine Antwort auf die eingangs gestellte Frage ergeben soll, kann sie nur lauten: Was das Gedächtnis angeht, — und das ist schon ein Hauptfaktor erfolgreichen Studiums, — so lässt sich absolut nicht beweisen, dass die Mädchen mit den Knaben nicht gleichen Schritt halten könnten; eher liesse sich das Gegenteil wahrscheinlich machen. Damit soll natürlich nicht die ganze, schwierige Frage der Koëduktion gelöst sein, aber es darf doch betont werden, dass sich hier ein Weg eröffnet, um aus dem unerquicklichen Reich der allgemeinen Phrasen herauszukommen, mit denen derartige Probleme von Halb- und Viertelgebildeten abgetan zu werden pflegen.

<sup>5)</sup> Zitiert bei Heymans, a. a. O. S. 91.

### 3. Altersunterschiede.

Für das unmittelbare Behalten haben die Untersuchungen eine merkliche Überlegenheit der Erwachsenen über die Kinder ergeben. Entgegen der allgemeinen Annahme lernen die Erwachsenen leichter, auch sogar sinnlose Silben, obschon sie selbst manchmal über Abnahme ihres mechanischen Gedächtnisses klagen. Freilich behalten sie das Gelernte nicht so lange wie die Kinder, und diese Seite hat offenbar allein die landläufige Auffassung über Abnahme des Gedächtnisses mit steigendem Alter bedingt.

Wichtiger aber ist, wenigstens für viele Arten des Studiums, das dauernde Behalten, und dieses ist auch vielfach allein gemeint, wenn man von Gedächtnisstärke redet. Die experimentellen Forschungen haben aufzustellen versucht, in welchem Alter das Optimum dieser Seite der Gedächtnisfunktion liegt.

Am interessantesten sind in dieser Beziehung die Untersuchungen, welche R. Wessely an den Schülern eines Gymnasiums, in den Klassen von V. bis O II. angestellt hat, weil sie den gewöhnlichen Bedingungen der Schule am meisten Rechnung tragen. Wessely liess seine Schüler die im vorigen Jahr auswendig gelernten deutschen Gedichte aus dem Gedächtnis niederschreiben und fand dabei folgende durchschnittliche Leistungen :

Klasse	Schülerzahl	Behaltene Verse in %
V.	29	42
IV.	34	66
U. III.	32	75
O. III.	32	85
U. II.	26	62
O. II.	23	37 <sup>1)</sup>

Diese Versuche wurden durch andere ergänzt, in denen Gedichte, die vor 2 Jahren gelernt worden waren, aus dem Gedächtnis aufgeschrieben wurden. In 3 Klassen, die hier in Betracht kamen, waren die Resultate folgende :

Klasse	Schülerzahl	Behaltene Verse in %
V.	26	36
U. II.	21	37
U. I.	21	20 <sup>2)</sup>

Beim Erlernen von lateinischen Vokabeln

<sup>1)</sup> Wessely. Zur Frage des Auswendiglernens S. 304.

<sup>2)</sup> Wessely, a. a. O. S. 306.

stellten sich folgende durchschnittliche Fehlerzahlen ein :

Klasse	Am folgenden Tag	Nach 1 Woche	Nach 4 Wochen
VI.	2,5	3	3,8
IV.	0,6	0,8	1,4
O. III.	0,8	0,9	1,8
O. II.	1	1,2	1,8 <sup>3)</sup>

Es ergibt sich also aus diesen Versuchen ein Aufsteigen der Gedächtnisfunktion im dauernden Behalten bis zu IV. oder III. und ein langsames Absteigen von dort an. Hier wäre es jedoch notwendig nachzuforschen, ob nicht der Betrieb der Schule selbst, mit seinem Zwang, rasch und viel zu lernen, dieses Verhalten verschuldet, oder ob es sich wirklich um eine Tatsache handelt, die aus rein internen Ursachen der physiologischen Entwicklung entspringt, die also auch ausserhalb der Schule nachzuweisen wäre.

Der Höhepunkt der Gedächtnisfunktion würde nach Wessely zu Beginn der Pubertätszeit fallen, und auch William Stern fand bei seinen Aussageversuchen innerhalb der Altersepochen von 7 bis zu 18 Jahren eine Rhythmik der geistigen Leistungsfähigkeit, deren Phasen gesteigerten Fortschritts mit der Pubertätszeit zusammenfielen.<sup>4)</sup>

Kesselring, der in seinen Untersuchungen zur Theorie des Stundenplans nur mit Kindern bis zu 14 Jahren zu tun hatte, konstatierte dementsprechend dass „die Gedächtnisleistungen bis zum 14. Lebensjahr sich direkt proportional dem Alter verhalten. Bei Knaben und Mädchen steigern sich die Gedächtnisleistungen mit dem zunehmenden Alter.“<sup>5)</sup>

Ebbinghaus findet ebenfalls den Hauptfortschritt im Alter von 13 bis zu 15 Jahren. Wenn er dann aber hinzufügt, dass „nach vollendeter körperlicher Entwicklung die Zahlen nahezu konstant bleiben, dass sie bei ihm selbst seit mehr als 20 Jahren unverändert geblieben sind“<sup>6)</sup> so muss es sich hier um eine individuelle Eigentümlichkeit handeln. oder es ist nicht scharf genug Lernfähigkeit und Behalten geschieden

<sup>3)</sup> Wessely, a. a. O. S. 376.

<sup>4)</sup> Stern, Die Aussage als geistige Leistung und als Verhörsprodukt, S. 116.

<sup>5)</sup> Kesselring, Experimentelle Untersuchungen zur Theorie des Stundenplans, S. 322.

<sup>6)</sup> Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie I, S. 650.

worden, denn spätere Untersuchungen von Pentschew, Radossawljewitsch und Meumann zeigen übereinstimmend ein anderes Bild.

Die gründlichen Untersuchungen von Radossawljewitsch, die an Erwachsenen und Schulkindern vorgenommen wurden, liefern folgende Prozentsätze des Vergessens bei sinnlosem Material:

	Bei Erwachsenen	Bei Kindern
Nach 5 Minuten	1,5%	8,8%
20 „	9,2	14,6
1 Stunde	31,1	22,7
8 Stunden	51,5	37
24 „	36,9	28,3
48 „	40,4	31,9
6 Tagen	54,4	42,4
14 „	65,5	46,1
21 „	60,5	49,5
30 „	78,8	60,2
60 „		94,3
120 „	97,2	1)

Aus diesen Resultaten geht hervor, dass zwar für die ersten Minuten, wo es sich noch um ein Nachklingen des unmittelbaren Gedächtnisses handelt, die Kinder den Erwachsenen gegenüber im Nachteil sind, dass aber bei längerer Zeit, schon von 1 Stunde an, die Kinder eine merkliche Überlegenheit im Behalten aufweisen. Es ist das offenbar darauf zurückzuführen, dass die Lernfähigkeit eine Funktion der Aufmerksamkeit ist, und dementsprechend die Leistung der Erwachsenen beim unmittelbaren Behalten, das hauptsächlich auf der Aufmerksamkeit beruht, im Vorteil sind, während das eigentliche Gedächtnis, das dauernde Behalten, als eine Funktion der Wiederholung und der physiologischen Beschaffenheit jüngerer Gehirnmaterie zu betrachten ist, so dass hier die Verhältnisse für Kinder günstiger liegen.

Meumann nimmt an, dass jede psychische Funktion eine Periode aufsteigenden Wachstums und eine Periode regressiver Rückbildung erlebe. Für die Gedächtnisfunktion setzt er den Höhepunkt zwischen diesen beiden Perioden um das 25. Lebensjahr.<sup>2)</sup> Er fand dies bei

<sup>1)</sup> Radossawljewitsch, Das Behalten und Vergessen bei Kindern und Erwachsenen. S. 76 und 148.

<sup>2)</sup> Meumann, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik I. Bd. 2. Aufl. S. 465.

sich und bei anderen seiner Versuchspersonen bestätigt. So stellte er bei 30 bis 40jährigen fest, dass ihr dauerndes Behalten weniger gut war als bei Studierenden von 20 bis 25 Jahren und er selbst brauchte als 40jähriger mehr Wiederholungen als diese, obschon er eine grössere Übung besass.

So zeigt sich, dass die Gedächtnisfunktion eine doppelte Seite aufweist: Lernfähigkeit und dauerndes Behalten, die beide durchweg entgegengesetzte Entwicklung aufweisen. Mit steigendem Alter steigt die Lernfähigkeit, während das längere Behalten, wenigstens von dem Optimum von 25 Jahren an, abnimmt. Freilich lässt sich durch Übung diese Abnahme aufhalten oder wenigstens abschwächen. Des Menschen Schicksal liegt also hier, wie so vielfach anderwärts, in seiner eigenen Hand.

Für die praktische Pädagogik ergibt sich vor allem die Forderung, der natürlichen Entwicklung des Gedächtnisses nach dem Lebensalter Rechnung zu tragen. Der Lernstoff auf den untersten Klassen muss möglichst beschnitten werden. Vielleicht ist es eine Verkenning dieser Gedächtnishygiene, die in dem Schulbetrieb ein Nachlassen der Funktion von III. etwa an zeitigt. Denn sonst wäre nicht einzusehen, warum nicht ein geradliniges Aufsteigen bis zum 25. Jahr, mit einer Depression vielleicht um die Pubertätsperiode, entsprechend dem Wachstum der meisten körperlichen und psychischen Funktionen, auch für das Gedächtnis zu verzeichnen wäre.

Vom sozialen Standpunkt aus ist es zu bedauern, dass die Volksschule ihre Zöglinge entlassen muss, lange bevor sie das Optimum des Behaltens erreicht haben. Selbst die Ausdehnung des Unterrichts bis zum 14. Jahr, so erstrebenswert sie aus vielen andern Gründen ist, kann hierin nur zum Teil Wandel schaffen. Allein die konsequente und obligatorische Einführung des Fortbildungsschulunterrichts bis nahe an die 20 heran kann dem arbeitenden Volke, d. h. der Mehrzahl der Bürger, die Anteilnahme an den Früchten einer dauerhaften Lernfähigkeit verschaffen. Hier liegen Aufgaben, die eine nahe Zukunft lösen muss und auch lösen kann.

Psychologisch und auch pädagogisch ist der nachgewiesene Unterschied zwischen Lern-

fähigkeit und dauerndem Behalten von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Er erklärt zunächst manche individuelle Eigentümlichkeiten und bewahrt vielleicht den Lehrer vor ungerichteter Beurteilung, dann aber belehrt er ihn auch, welche Ratschläge, je nach dem zu lernenden Stoff, den Schülern zu erteilen sind. Zugleich wird der Wert der Wiederholung für dauerndes Behalten wieder ins hellste Licht gerückt, während eine modern sein wollende Pädagogik vor nicht allzu langer Zeit den Wert derselben unterschätzte und mit Aufmerksamkeit oder Interesse allein das Wissenswerte einprägen wollte. Der Irrtum war wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass man voreilig annahm, die Bedingungen für rasches und unmittelbares Lernen seien dieselben wie für dauerndes Behalten.

#### 4. Stimmung.

Es gibt Schriftsteller, die nur dann arbeiten können, wenn sie sich „in Stimmung“ befinden, und wir alle sind in unserer geistigen Arbeit mehr oder weniger von der augenblicklichen Stimmung abhängig.

Stimmung bedeutet hier offenbar einen gehobenen Zustand unsers Gemütslebens, oder wenigstens eine Gemütsverfassung, welche nicht durch bestimmte Unlustgefühle getrübt ist.

Eine solche positive Gemütslage hat die Eigenschaft, die Betätigung unserer physiologischen und psychischen Funktionen mit weniger Reibungswiderstand verlaufen zu lassen, sie in ihrer Wirksamkeit deshalb zu erhöhen und uns zugleich das Gefühl leichteren Vollbringens zu verschaffen. Bei gedrückter Stimmung d. h. bei negativer Gemütslage fühlen wir uns hingegen in unserer Tätigkeit gehemmt, der Erfolg ist in der Regel ein geringerer, und wir verspüren die Beklemmung mühseligen Überwindens von Schwierigkeiten.

Es ist von vornherein wahrscheinlich, dass auch für das Gedächtnis positive Stimmung förderlich und negative hinderlich ist. Wenigstens haben wir meistens die Empfindung, in gehobener Stimmung besser zu behalten. Dabei wäre es aber möglich, dass wir zwar rascher lernten, dass aber die Wirkung in ihrer Dauer nicht stärker wäre als bei negativer Stimmung. In der Tat hat man festgestellt, dass einzelne

Versuchspersonen, die mit dem Gefühl lernten, dass ihre Stimmung nicht günstig sei, zwar mehr Wiederholungen brauchten, aber bessere Erfolge im dauernden Behalten aufwiesen.

Das findet jedoch seine Erklärung darin, dass negative Stimmung darum ungünstig auf den Lerneffekt einwirkt, weil sie die Aufmerksamkeit in ihrer vollen Entfaltung hindert. Dadurch aber werden mehr Wiederholungen notwendig, und diese üben bekanntlich auf das dauernde Behalten einen stärkeren Einfluss aus. Es mag auch hinzukommen, dass die Überwindung der Schwierigkeiten bei Heranziehung der Aufmerksamkeit den Effekt der ganzen Tätigkeit wirkungsvoller gestaltet.

Jedenfalls aber muss man mit Meumann annehmen, dass nicht die gehobene Stimmung als solche einen wohlthätigen Einfluss auf das Gedächtnis ausübt, denn sonst müsste im Freudenrausch der Effekt am stärksten sein, was aber nicht der Fall ist, sondern es ist vielmehr eine gewisse Gleichgewichtslage der Stimmung, welche förderlich ist. Ein Übermass der Stimmung, im positiven sowohl wie im negativen Sinne, lenkt die Aufmerksamkeit ab und wirkt darum schädlich. Im Grunde ist darum die Stimmung eine Bedingung des Gedächtnisses, insofern in ihr keine Hindernisse für die Betätigung der Aufmerksamkeit enthalten sind.

Damit bliebe die Frage offen, ob auch auf dauerndes Behalten die gute Wirkung der Stimmung sich geltend macht. Die bisherigen Untersuchungen lassen uns hier noch im Stich, und eine Entscheidung muss den späteren Arbeiten vorbehalten bleiben.

Eine psychologische Analyse des Phänomens wird aber zuerst den Ursachen der verschiedenen Stimmungslagen nachzuforschen haben.

Zunächst sind hier die physiologischen Prozesse des Organismus zu erwähnen: Vor allem die sog. Vitalempfindungen d. h. diejenigen, die von der Betätigung der inneren Organe, von dem Funktionieren der vegetativen Prozesse, Kunde geben, bilden eine Grundlage für gute oder schlechte Stimmung. Wenn der organische Apparat tadellos, ohne Störungen, arbeitet, ist ein wesentlicher Bestandteil guter Stimmung gegeben.

Auch äussere Erscheinungen, Wetter, Temperatur und Klima haben, wahrscheinlich durch Einwirkung auf das Physiologische, einen wohl bekannten Einfluss auf die Gemütsstimmung.

Die psychischen Erlebnisse endlich, seien sie durch äussere Ereignisse hervorgerufen, oder durch innere Vorstellungserien bewirkt, üben einen nachhaltigen Rückschlag auf die Stimmung aus.

Schon Müller und Schumann haben den Einfluss dieser Elemente auf das Gedächtnis beobachten können. Wenn sie in sechs aufeinanderfolgenden Zeitlagen Silbendreihen erlernen liessen, so stieg die Anzahl der erforderlichen Wiederholungen bis zur 5. Reihe, sank aber auffallenderweise wieder in der 6. Zeitlage:

Zeitlage . . . .	1	2	3	4	5	6 <sup>1)</sup>
Wiederholungen	10,2	11,3	11,5	11,4	12,5	10,7

Sie fanden dieses Verhältnis der Zeitlagen öfters vor und erklären es damit, dass bei der 6. Zeitlage die Freude, bald mit dem Lernen zu Ende zu sein, wirksam werde. Diese Freude hebt offenbar die Stimmung, und so kommen günstigere Resultate.

Ebert u. Meumann fanden beim Erlernen von sinnlosen Stoffen, dass eine ihrer Versuchspersonen eine Ersparnis von 90,47% und ein andermal von 93,93% für das Wiederlernen nach 24 Stunden aufwies. „Als Ursache gab die Vp. eine selten günstige Disposition und sehr gehobene Stimmung an.“<sup>2)</sup>

In einer Arbeit über den Einfluss des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit kam W. Weygandt zwar zu dem Ergebnis, dass der Arbeitswechsel als solcher, entgegen der herrschenden Meinung, keine Hebung der geistigen Arbeit bewirke. Er schreibt eine solche nur dem Übergang von einer schwereren zu einer leichteren Arbeit zu. Es darf aber bezweifelt werden, ob eine objektive Abschätzung zweier Arbeiten in dieser Beziehung möglich ist. Seine Resultate bedürfen jedenfalls der Nachprüfung, aber auch so wie sie vorliegen zeigen sie, „dass der Wechsel der Arbeit eine Besserung der Stimmung, einen augenblickli-

<sup>1)</sup> Müller u. Schumann, a. a. O. S. 44.

<sup>2)</sup> Ebert u. Meumann, a. a. O. S. 47.

chen Antrieb und damit ein kurzes Emporschnellen der Leistung verursacht.“<sup>3)</sup>

Bei der starken Abhängigkeit der Stimmung von Vitalempfindungen musste es interessant sein, den Einfluss des Hungerns auf das Gedächtnis festzustellen. Weygandt hat an mehreren Versuchspersonen diese Untersuchungen vorgenommen. Er liess sie 12stellige Silben- oder Zahlenreihen auswendig lernen, einmal nach 12 oder 24stündiger Enthaltung von Speise, ein andermal an normalen Tagen. Die Leistungen in Halbstundenwerten bei 18 aufeinander folgenden Versuchen waren für eine Vp. folgende:

291, 269, **208**, **179**, 353, 483, 492, 612, **395**, **352**, **288**, **229**, 335, 432, 296, 578, 586, 752.<sup>4)</sup>

Die fettgedruckten Zahlen bedeuten Resultate nach Hungerperioden, das erste Mal von 12, das 2. Mal von 24 Stunden; der 3. Zahl ging eine Periode von 12 Stunden, der 4. von 24, der 5. von 36, der 6. von 48 Stunden voraus. Die Zwischenzahlen zeigen deutlich die Wirkung der Übung im raschen Anwachsen der Ziffern an; um so auffälliger ist das Zurückgehen derselben, sobald ein Hungerzustand vorausgeht und das deutliche Sinken innerhalb dieser Reihe, sobald die Hungerperiode grösser wird. Eine Zahl unterbricht scheinbar in den folgenden normalen Tagen die aufsteigende Reihe der Werte. Weygandt bemerkt aber, dass die Zahl 296 mit einem Zustand besonderer geistiger Ermüdung zusammengefallen ist.

Für die anderen Versuchspersonen sind die Resultate gleichlautend. Es offenbart sich also, da das Hungern negativ auf die Stimmung einwirkt, ein ungünstiger Einfluss der negativen Stimmung auf die Leistung des Gedächtnisses.

Freilich handelt es sich hierbei nicht um alleinigen Einfluss der Stimmung, denn die Hungererscheinungen können auch auf direktem physiologischem Wege eine Wirkung auf das Gedächtnis ausüben.

Dasselbe gilt für die Zustände geistiger

<sup>3)</sup> Weygandt, Über den Einfluss des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit. Kræpelins Psychol. Arbeiten II. Bd, S. 201.

<sup>4)</sup> Weygandt, Über die Beeinflussung geistiger Leistungen durch Hungern. Kræpelins Psychol. Arbeiten IV. S. 116.

und körperlicher Ermüdung, die wohl zunächst durch einen Prozess rein physiologischer Erschöpfung eine Herabsetzung der psychischen Leistungsfähigkeit bedingen, dann aber auch indirekt, durch Beeinflussung der Stimmung, auf die psychischen Leistungen wirken.

Für Ermüdungsmessungen ist ja schon mehrfach die psychologische Methode der Wertung der Gedächtnisleistung verwandt worden. Zwar hat Ebbinghaus bei seinen Versuchen in den Klassen eines Breslauer Gymnasiums eine geringere Fehlerzahl am Ende einer Schulstunde als am Anfang derselben gefunden, so dass er die Gedächtnismethode als unzuverlässig für Ermüdungsmessungen abweist. Aber es müssen hier Fehlerquellen mituntergelaufen sein. Vielleicht war nach einer Stunde die Ermüdung noch nicht so stark, dass nicht ihre Wirkung durch die eintretende Übung wett gemacht und übertroffen werden konnte.

Jedenfalls haben andere Versuche die Annahme der gewöhnlichen Erfahrung bestätigt, dass die Ermüdung die Gedächtnisleistungen herabsetzt. Siegfried Bettmann liess Zahlenreihen erlernen und fand als Durchschnitt der behaltenen Zahlen:

	In der 1. Viertelstunde	In der 2. Viertelstunde
An normalen Tagen . .	321	302
An Tagen der Ermüdung d. geistige Arbeit . .	237	236
An Tagen der Ermüdung d. körperliche Arbeit	237	221 <sup>1)</sup>

F. Lorentz, der auf Grund der Kenotoxinforschungen Weichardts in einer Fortbildungsschule Ermüdungsmessungen angestellt hat, zieht seine Erfahrung in folgendem Satz zusammen: „Im allgemeinen zeigt sich in psychischer Hinsicht der Einfluss der Ermüdung in Veränderungen des Gefühls- und Vorstellungslebens, so im besonderen durch Abnahme der Aufmerksamkeit und des Gedächtnisses.“<sup>2)</sup>

Wenn übrigens die Kenotoxintheorie Weichardts sich weiter bestätigt, so wäre ein überraschend wirkendes Mittel gefunden, die

<sup>1)</sup> S. Bettmann. Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch körperliche und geistige Arbeit. — Kræpelins Psychol. Arbeiten I, S. 184.

<sup>2)</sup> Lorentz, Über Resultate der modernen Ermüdungsforschung S. 14.

Ermüdung zu beseitigen und ihren Einfluss auf das Gedächtnis sowohl wie auf psychische Leistungen überhaupt aufzuheben. Nach den Hypothesen von Mosso u. Ranke nimmt Weichardt an, dass die Ermüdung durch Spaltungsprozesse der organischen Substanz auftritt, die einen eigenen Stoff, das Kenotoxin, zur Folge haben. Ermüdung ist also bedingt durch die Entstehung des Kenotoxins im Körper. Es ist nun gelungen, ein Antikenotoxin, eine entgegengewirkende Substanz herzustellen, die im Handel erhältlich ist, und deren Einführung in den Körper, sogar in den geringsten Mengen, wie bei der Verspraying des Präparates in der Luft, die Folgen der Ermüdung aufhebt. Hier eröffnet sich also die Möglichkeit, nach angestrenzter geistiger oder körperlicher Arbeit den nachteiligen Einfluss nicht nur auf das Gedächtnis, sondern auf die psychischen Prozesse überhaupt, aufzuheben. Wir sehen schon die Zeit kommen, wo geplagte Prüfungskandidaten am verhängnisvollen Tage, statt ermüdet von der vorausgehenden Arbeit sich vor den grünen Tisch zu schleppen, mit einer Dosis Antikenotoxin sich wieder völlige geistige Frische verschaffen. Hoffen wir, und nicht nur für die Prüfungskandidaten, dass die kommenden Forschungen die bisherigen Ergebnisse bestätigen werden.

Unter den äusseren Einwirkungen, die auf die Stimmung einen Einfluss ausüben, sind von jeher meteorologische Erscheinungen in erster Linie namhaft gemacht worden. A. Lehmann u. R. H. Pedersen haben den Einfluss des Wetters auf unsere körperliche und seelische Arbeitsfähigkeit experimentell untersucht. Sie fanden dabei, dass die Strahlen des Sonnenlichts die Muskelkraft förderten, dass aber allzuniedrige oder allzuhohe Temperaturen schädigend wirkten. Die Verbindung dieser beiden Faktoren ergibt für die Muskelkraft eine Jahreskurve, die vom Januar bis zum Juni steigt, während der heissen Monate Juni-August einen Stillstand erleidet, mit fallender Temperatur im September wieder steigt und dann während der Wintermonate mit ihrer geringen Lichtstärke eine Abnahme erleidet.

Mit einem vereinfachten Ranschburgschen Mnemometer haben beide Autoren zugleich die Gedächtniskurve eines Jahres aufgenommen

und kommen zum Schluss, „dass die Gedächtnisleistungen wahrscheinlich auf dieselbe Weise wie die Muskelkraft von den meteorologischen Verhältnissen beeinflusst werden.“<sup>1)</sup>

Eine Vergleichung der Kurven B (Barometerstand) M (Muskelkraft) und Ass (Gedächtnis) führt zu folgendem Ergebnis: „Erstens sieht man, dass die Kurven M und Ass eine fast durchgängige Übereinstimmung zeigen; wo grössere Abweichungen vorkommen, besonders im Januar und Februar stimmen die Schwankungen des Gedächtnisses viel besser als die der Muskelkraft mit dem Luftdruck überein. Zweitens ist ersichtlich, dass die Kurve Ass, trotz wachsender Übung, im November und Dezember gar nicht steigt, sondern auf- und abschwankt; erst im Januar tritt eine deutliche Steigerung der Gedächtnisleistungen ein; diese beiden Tatsachen entsprechen also vollständig den Veränderungen, die wir früher hinsichtlich der Muskelkraft nachgewiesen haben und sind unzweifelhaft auf dieselbe Weise zu erklären.“<sup>2)</sup>

Ob diese Schwankungen auf den grösseren oder geringeren Hämoglobingehalt des Blutes zurückgeführt werden dürfen, wie die beiden Autoren nach Finsen annehmen, mag dahingestellt bleiben.

Aus denselben Grundsätzen sind wohl die Jahresschwankungen der Aufmerksamkeit zu erklären, die Schuyten in den Schulen der Stadt Antwerpen gefunden hat, eben so wie die psychischen Kapazitätsschwankungen, die Lobsien bei Kieler Schulkindern festgestellt hat. Lobsien gab jedesmal in der Mitte des Monats seinen Schülern 10 Wörter aus dem akustischen und optischen Gebiet zu lernen auf. Dabei fand er für Knaben im Alter von 12–13 Jahren, bei denen die konstantesten Kurven auftraten, folgende Durchschnittswerte des Behaltens:

Septemb.	Oktob.	Novemb.	Dezemb.	Januar
611	716	686	571	672
Februar März April Mai Juni.				
674	678	655	707	675 <sup>3)</sup>

Wenn seine übrigen Resultate auch nicht

<sup>1)</sup> Lehmann und Pedersen, Das Wetter und unsere Arbeit S. 102.

<sup>2)</sup> Lehmann und Pedersen, a. a. O. S. 101.

<sup>3)</sup> M. Lobsien, Schwankungen der psychischen Kapazität S. 64.

ganz so eindeutig sind, so glaubt doch Lobsien von einem Tiefstand im Juli und von einem Höhestand um den März herum reden zu können. Soweit stimmt er übrigens mit Schuyten und auch zum grössten Teil mit Lehmann und Pedersen überein. Für die anderen Wellentäler, die er noch dazu gefunden, muss wohl auf die Unterschiede der geographischen Lage hingewiesen werden, auf die sich auch Lobsien beruft.

Die Studienprogramme der Zukunft werden auch alle diese inneren und äusseren Faktoren, von denen eine gute Stimmung abhängig ist, berücksichtigen müssen, da eine normale, positive Stimmungslage eine günstige Bedingung für die Betätigung des Gedächtnisses ist.

Einstweilen handelt es sich hier noch um fragmentarische Studien, aber es ist gut, dass durch sie gewisse Fragen gestellt sind: Die Lösung derselben bleibt dann nur mehr eine Frage der Zeit.

## 5. Alkohol und narkotische Getränke.

Vor einigen Jahren veranstaltete das „Literarische Echo“ (Jahrgang 1906–07) bei namhaften deutschen Dichtern und Schriftstellern eine Rundfrage über ihre Stellung zum Alkohol. Von hundertfünfzehn eingegangenen Antworten sprachen sich 4 für volle Abstinenz aus, 108 erklärten, den Genuss von Alkohol, vor oder während geistiger Arbeit für schädlich zu halten, und nur wenige Autoren bekannten, gelegentlich bei der Aufstellung von Entwürfen in ihrer Phantasietätigkeit durch mässigen Genuss von Alkohol angeregt worden zu sein.

So erklärte z. B. Hermann Hesse; „Nach Alkoholgenuss kann ich wenig oder nichts arbeiten.“ (S. 107) Georg von Ompteda; „Auch geringe Mengen Alkohol schwächen meine Muskelkraft, lähmen meine Phantasie.“ (S. 117) Walter Bloem schreibt: „Ich muss feststellen, dass selbst ganz geringe Mengen Alkohol mein sonst sehr sattelieftes Gedächtnis für Verse sofort entschieden trüben und stören.“ (S. 89).

Dagegen meint Karl Federn: „Manchesmal jedoch, wenn es sich um eine momentan notwendige Steigerung handelte, wenn es auf kurzdauernde geistige und körperliche Leistungen ankam: eine Rede die sogleich gehalten werden musste, eine schwierige Rad- oder



Kahnfahrt, dann hab ich die Erregung durch den Alkohol oft ausserordentlich nützlich gefunden.“ (S. 100) Und Hans von Hoffensthal drückt einen ähnlichen Gedanken aus: „Wenn ich mir z. B. für ein Romankapitel klar machen will, was alles in diesem Abschnitt gesagt und behandelt werden soll, so helfen mir mitunter ein paar Gläser Wein rasch zu einer grosszügigen Skizze. Ausführen dürfte ich das Kapitel unter dem Einfluss der ungewohnten Alkoholmenge nicht.“ (S. 109) Dahin gehört auch die Äusserung von Richard Dehmel: „Der geistige Schaffensrausch ist von Grund aus auf dauernde Wirkungen gerichtet; die Anregung, die der Genussrausch verleiht, ist dagegen immer nur ein Augenblicksreiz und wird um so flacher und flüchtiger, je öfter und länger der Geist sich ihm aussetzt. . . . Ich selbst habe einige Male versucht, in der Weinlaune Gedichte zu schreiben; sie erwiesen sich aber, am andern Morgen betrachtet, entweder als blosses Wortwitzgebilde, oder als ungestaltete Phantastereien oder gar bloss als wirre Produkte unbewusster Reminiszenzen.“ (S. 95)

Um auch einen Dichterfreund des Alkohols zu Wort kommen zu lassen, sei die Erklärung Rudolf Presbers wiedergegeben: „Ich bin ein halbes Jahr Abstinenz gewesen. Es war freier Entschluss nach einer alkoholfreien Ananasbowle, die nicht so fad geschmeckt hatte, wie ich erwartete. Ein Entschluss, den der Arzt lobte und den meine Familie so überraschend wie vortrefflich fand. Die erste Hälfte der Entbehrungszeit etwa kam ich mir wie ein Held vor, die zweite Hälfte wie ein Trottel. — — — In der alkoholfreien Zeit sind allerlei kleine Arbeiten entstanden, die ich nicht so lieb habe, wie die andern. Sie scheinen mir trockener. Jetzt trinke ich wieder.“ (S. 118)

Die überwiegende Mehrzahl der Befragten aber, ca. 90 Prozent, schrieben dem Alkohol einen ungünstigen Einfluss auf die geistige Arbeit zu. Die abweichenden Urteile finden wohl darin ihre Erklärung, dass der Begriff geistige Arbeit ein komplexer ist, und möglicherweise ein Element desselben gefördert werden kann, während die anderen darunter leiden. Wessen Aufmerksamkeit aber besonders auf dieses eine Element gerichtet ist, der wird den Einfluss im ganzen für günstig ansehen.

Wenn man von geistiger Arbeit redet, ist das Gedächtnis schon mit einbegriffen, es muss aber bei der Komplexität des Begriffes noch festgestellt werden, wie der Alkohol auf das Gedächtnis als solches wirkt. Mit dieser Prüfung beschäftigen sich mehrere Untersuchungen der Kræpelinschen Schule, deren Resultate in den „Psychologischen Arbeiten“ niedergelegt sind.

E. Kürz und E. Kræpelin prüften die Beeinflussung psychischer Vorgänge durch regelmässigen Alkoholenuss. Sie liessen ihre Versuchspersonen Abends vor dem Schlafengehen 80 g. Alkohol zu sich nehmen und stellten am folgenden Tage ihre Versuche an. Alkoholfreie Tage wurden eingeschoben, um die Normalleistung unter dem Einfluss der Übung festzustellen. Beim Erlernen von Zahlen betrug die Anzahl der gelernten Einheiten für eine halbe Stunde an dreizehn aufeinander folgenden Tagen, (Versuchsperson B:) 144, 156, 252, 264, 265, 288, 228, 247, 232, 247, 180, 300, 312.<sup>1)</sup> Die fettgedruckten Ziffern entsprechen Tagen unter Alkoholkwirkung. Es zeigt sich also eine Herabsetzung der Leistung unter dem Einfluss des Alkohols bis zu 40%. Die Steigerung der Leistung zu Anfang der Alkoholkzeit glauben die Autoren auf das psychomotorische Gebiet verlegen zu sollen.

E. Rüdin stellte sich als Aufgabe, die Dauer der psychischen Alkoholkwirkung zu untersuchen. Er gab darum seinen Versuchspersonen am 4. Arbeitstag  $\frac{1}{2}$  Liter griechischen Weines mit einem absoluten Alkoholgehalt von 90—100 g, und zwar vor dem Abendversuch. Die Summe der gelernten Ziffern betrug für eine der Versuchspersonen zu den verschiedenen Tageszeiten:

1. Tag			2. Tag			3. Tag		
Mo.	Mi.	A.	Mo.	Mi.	A.	Mo.	Mi.	A.
	132	144	192	208	219	324	276	271
4. Tag			5. Tag			6. Tag		
Mo.	Mi.	A.	Mo.	Mi.	A.	Mo.	Mi.	A.
348	420	267	240	308	360	360	395	424
7. Tag			8. Tag					
Mo.	Mi.	A.	Mo.	Mi.	A.			
476	480	507	588		<sup>2)</sup>			

<sup>1)</sup> Kürz und Kræpelin, Psychologische Arbeiten III, S. 433)

<sup>2)</sup> E. Rüdin, Über die Dauer der psychischen Alkoholkwirkung, Kræpelins Psych. Arbeiten IV, S. 17.

Es zeigt sich, dass das Sinken der Leistung im Abendversuch des 4. Tages bis zum Abendversuch des 6. Tages anhält, wo zuerst wieder die Höhe der Leistung vor dem Einnehmen von Alkohol erreicht wird. Die Alkoholwirkung reicht also über 48 Stunden hinaus. Eine andere Versuchsperson freilich erlitt keine Herabsetzung der Leistung durch den Alkohol, und merkwürdigerweise war es gerade diejenige, die schon seit 6 Jahren keinen Alkohol mehr genossen hatte, ein Zeichen dass nicht immer die Enthaltbarkeit, wie man versucht ist anzunehmen, empfindlicher für die Wirkung des Alkohols macht. Bei zwei andern Versuchspersonen war die schädliche Wirkung unbedeutender und auch weniger anhaltend, wie bei der ersten.

In einer weiteren Arbeit kommt E. Rüdin zu folgenden Schlüssen: 1. Der Alkohol schädigt das willkürliche Einprägen und Festhalten dargebotener Reize. 2. Die Störung durch den Alkohol wächst mit der Schwierigkeit der geprüften Arbeit. Das Silbenlesen leidet mehr als das reine Auffassen, das Merken mehr als das reine Auffassen. 3. Die Schädigung beginnt frühestens in der 6. spätestens in der 19. Minute nach der Einfuhr und dauert bis mindestens 4, höchstens 12 Stunden. 4. Eine vorübergehende Verbesserung der Auffassungs- oder Merkfähigkeit unter dem Einfluss des Alkohols war in keinem Stadium nachzuweisen.<sup>1)</sup>

E. Reiss prüfte auf Veranlassung Kræpelins die Fähigkeit des Gedächtnisses bei schweren Rauschzuständen. Bei 68 Betrunknen, die in der psychiatrischen Klinik der Universität München Aufnahme fanden, liess er den Hergang der Aufnahme in den Hauptpunkten festlegen und prüfte nachher die Ernüchterten über die Menge des Behaltenen. Es zeigte sich vollkommene Amnäsie in 45,6% der Fälle; Erinnerung auf Befragen in 26,4%; Spontane Erinnerung in 28%; und davon Erinnerung an das Zimmer, wo Aufnahme stattfand in 17%.<sup>2)</sup>

Wie zu erwarten, ist also die Erinnerung

<sup>1)</sup> E. Rüdin, Auffassung und Merkfähigkeit unter Alkoholwirkung, Kræpelins Psychol. Arbeiten IV, S. 522.

<sup>2)</sup> E. Reiss, Klinisch-psychologische Untersuchungen an Alkoholberauschten, Kræpelins Psychol. Arbeiten V, S. 302.

bei den tieferen Graden des Rausches fast vollständig ausgeschlossen.

Indirekt dürfen für die Leistungsfähigkeit des Gedächtnisses auch die Untersuchungen herangezogen werden, die Kraepelin über „die Einwirkung einiger medikamentöser Stoffe auf Dauer einfacher psychischer Vorgänge“ im 1. Band der „Philosophischen Studien“ veröffentlicht hat. Er fand, dass Amylnitrit, Äther und Chloroform zuerst eine Verlangsamung und in einer folgenden Phase eine Beschleunigung der psychischen Prozesse, gemessen durch die Reaktionszeit, hervorriefen. Beim Alkohol traten die beiden Phasen in umgekehrter Reihenfolge auf, zuerst zeigte sich eine Verkürzung, dann eine Verlängerung der Reaktionszeit. Ebenfalls indirekt gehören hierher die Schlussfolgerungen, welche Hoch und Kraepelin aus ihren Versuchen über den Einfluss von Teebestandteilen auf geistige Arbeit ziehen: „1. Der Ablauf gewohnheitsmässiger Assoziationen wird durch das Coffein erleichtert. 2. Die Wirkung des Paraguaytees beruht wesentlich auf seinem Coffeingehalt. 3. Die ätherischen Öle des Tees erzeugen eine Erleichterung der assoziativen Vorgänge und eine mässige Erschwerung in der zentralen Auslösung von Bewegungsantrieben. Auf diesen Wirkungen beruht wahrscheinlich die Euphorie nach Teegenuss.“<sup>3)</sup>

A. Löewald prüfte die Wirkung des Broms auf das Gedächtnis, indem er nach Einnahme von 2 g. Brom zwölfstellige Zahlenreihen und sinnlose Silben auswendig lernen liess. Beispielsweise seien die Resultate bei der Versuchsperson Ru, bei der sie am regelmässigsten und klarsten waren, angeführt. Durchschnittlich war die Zahl der Wiederholungen, die zum Erlernen einer Reihe notwendig waren, in aufeinanderfolgenden Zeiträumen von 5 Minuten folgende:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Normal-												
Versuche	8	8	9	10	10	10	10	9	8	10	9	7
Brom-												
Versuche <sup>4)</sup>	6	10	11	15	10	14	15	15	15	23	17	19

Für die Versuchsperson L. betrug die An-

<sup>3)</sup> A. Hoch und E. Kraepelin, Über die Wirkung der Teebestandteile auf körperliche und geistige Arbeit. — Kraepelin Psychol. Arbeiten I, S. 488.

<sup>4)</sup> A. Löewald, Über die psychischen Wirkungen des Broms, Kræpelins Psychol. Arbeiten I, S. 523.

zahl der Wiederholungen in je einer halben Stunde beim Erlernen von Silben:

	1	2	3
Normal-Versuche . . .	348	327	298
Brom-Versuche . . .	348	336	320 <sup>4)</sup>

Es zeigt sich also, dass die Wirkung des Broms auf das Gedächtnis eine ungünstige ist, und zwar trat diese Wirkung in einzelnen Fällen schon nach der 1. Viertelstunde auf. Für die Versuchsperson, welche unter Einwirkung des Broms günstigere Resultate erzielt, nimmt Lœwald selbst an, „dass es sich weniger um eine günstige Beeinflussung des Gedächtnisses selbst als um eine Erleichterung des Sprechens handelt.“<sup>2)</sup>

Merkwürdig bleibt nun, dass bei der Einführung von Störungen, wie beim gleichzeitigen lauten Vorlesen von Zitaten aus Büchmanns geflügelten Worten, das Erlernen von Zahlen- und Silbenreihen unter dem Einfluss von Brom eine Steigerung erfuhr. Lœwald erklärt die scheinbar widersprechenden Resultate folgendermassen: „Alle diese Tatsachen lassen sich dahin deuten, dass Brom gewisse, mit Unlustgefühlen verbundene, innere Hindernisse zu beseitigen vermag, welche durch ablenkende Einwirkungen, beim Silbenlernen schon durch die Schwierigkeit der Arbeit selbst, erzeugt werden können.“<sup>3)</sup>

Durch die Versuche von Lœwald ist H. Hænel zur Prüfung der psychischen Wirkung des Trionals, eines in der Praxis vielfach angewandten Schlafmittels, angeregt worden. Das Zahlenlernen, die einzige Gedächtnisübung, die Hænel vornahm, erfuhr hierbei eine auffallende Herabminderung der Leistung. Die Summe der gelernten Zahlen betrug, nach Viertelstunden berechnet:

An einem Normaltag	204	168	264	192	216
Am folgenden Trionaltag	252	*192	216	144	168

Das Sternchen bedeutet den Zeitpunkt, wo das Trional eingenommen wurde.<sup>4)</sup> Zugleich mit der Arbeitsleistung wurde auch der Übungswert derselben herabgesetzt.

Es ist vielleicht verfrüht, aus den angeführ-

<sup>1)</sup> Lœwald, a. a. O. S. 531.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 531.

<sup>3)</sup> Lœwald, a. a. O. S. 565.

<sup>4)</sup> H. Hænel, Die psychischen Wirkungen des Trionals. Kræpelins psychol. Arbeiten. II, S. 338.

ten Untersuchungen sichere Schlüsse ziehen zu wollen. So viel aber scheint sich daraus zu ergeben, dass die Gedächtnisfunktion verschiedenartig, bald in günstigem, bald in ungünstigem Sinne, durch narkotische Mittel beeinflusst werden kann. Es ist von hohem Interesse, wenigstens die gebräuchlichsten Erregungsmittel in dieser Beziehung zu untersuchen, um gegebenenfalls sich derselben zu bedienen, oder den Gebrauch derselben zu verhindern.

Für den Alkohol darf man wohl den Prozess als entschieden betrachten. Und wenn auch N. Ach findet, „dass Übungsfähigkeit und Leistungsfähigkeit des Gedächtnisses durch Alkohol in den angewandten Dosen (30 ccm.) nicht beeinträchtigt wird,“<sup>5)</sup> so hat doch jedenfalls die von ihm angewandte geringe Dosis die Auffassungsfähigkeit geschwächt. Und so wäre in der Praxis der Einfluss des Alkohols für die Endleistung des Gedächtnisses ebenfalls eine ungünstige.

Neben den sozialen Gründen hat darum die Schule auch rein pädagogische, um den Alkohol zu bekämpfen. Es ist aber erwünscht, dass weitere experimentelle Untersuchungen eine Bestätigung der bisherigen Auffassung bieten, und dass eine eingehendere Prüfung sich gleichfalls auf andere narkotische Reizmittel erstreckt.

## 6. Gefühlsbetonung.

Nachdem der Einfluss der allgemeinen Gefühlslage oder Stimmung auf das Gedächtnis festgestellt worden ist, der Einfluss also von Gefühlen, die unabhängig von dem zu lernenden Wissensstoff und vor ihm im Bewusstsein vorhanden sind, bleibt noch die Frage offen, wie die Gefühlstöne eines bestimmten Bewusstseinsinhaltes auf das Behalten wirken. Werden gefühlsbetonte Empfindungen und Vorstellungen besser im Gedächtnis aufbewahrt als indifferente, und unter den gefühlsbetonten wieder die mit Lust- oder mit Unlustgefühlen verknüpften?

Diese Frage ist zunächst unabhängig von der Existenz der sog. *mémoire affective*. Ob

<sup>5)</sup> N. Ach, Über die Beeinflussung der Auffassungsfähigkeit durch einige Arzneimittel. Kræpelins Psychol. Arbeiten III, S. 244.

wir nämlich mit Ribot annehmen, dass die Gefühle an und für sich Spuren zurücklassen, die im Gedächtnis wieder aufgefrischt werden können, oder ob wir mit Titchener das Wiederaufleben von Gefühlen indirekt Vorstellungselementen, die mit ihnen assoziiert waren, zu schreiben, in beiden Fällen kann sich der Einfluss des Gefühls auf das Gedächtnis, sei es nun direkt oder indirekt, zeigen. Für die Praxis ist die Entscheidung der Frage wichtig, einerlei welche Theorie man zur Erklärung heranzieht.

Die Resultate der gewöhnlichen Erfahrung sind nicht widerspruchlos. Wohl ist die Meinung allgemein verbreitet, dass Erlebnisse, die starke Gefühle wachrufen, besser im Gedächtnis haften bleiben, als indifferente, aber die Übereinstimmung hört auf, sobald man nach der Überlegenheit der Lust- oder Unlustgefühle forscht. Manche Menschen behaupten, ein besseres Gedächtnis für Ereignisse zu besitzen, die sie schmerzhaft empfanden, andere wollen freudige Erlebnisse länger behalten.

Darum kann auch hier die Fragemethode, die ja nur einen Niederschlag vorwissenschaftlicher Erfahrung bildet, keine einwandfreien Ergebnisse liefern. Colegrove erhielt auf die Frage: Do you recall pleasant or unpleasant experiences better? folgende Prozente von besseren Lusterinnerungen:

	%
Weisse Männer . . . . .	61,5
Weisse Frauen . . . . .	58,8
Indianer . . . . .	36,9
Indianerinnen . . . . .	54,2
Neger . . . . .	48,2
Negerinnen . . . . .	81,4 <sup>1)</sup>

Kowalewski selbst hat 124 Knaben und 146 Mädchen dieselbe Frage gestellt und erhielt folgende Antworten:

	Bessere Lusterinnerung	Bessere Unlusterinnerung
Knaben:	86	38
Mädchen:	99	47 )

Einwandfreier ist die Methode, die Kowalewski bei einem späteren Versuch anwandte. Er stellte an 105 Volksschüler, im Alter von 9 bis zu 15 Jahren, die Frage, was ihnen am

<sup>1)</sup> Zitiert bei Kowalewski, Studien zur Psychologie des Pessimismus, S. 108.

<sup>2)</sup> Kowalewski, a. a. O. S. 109.

vorigen Tage, dem Buss- und Bettage, Angenehmes oder Unangenehmes widerfahren sei. 61 Schüler hatten mehr lustbetonte, 21 Schüler mehr unlustbetonte und 23 Schüler gleichviel Erinnerungen der beiden Arten. Zehn Tage später liess Kowalewski noch einmal dieselbe Frage schriftlich beantworten, und es ergab sich, dass 42 Schüler mehr lustbetonte, 18 mehr unlustbetonte und 45 gleichviel lust- und unlustbetonte Erinnerungen hatten. <sup>3)</sup> Für die Gesamtleistung ergab sich ein merkliches Überwiegen der lustbetonten Erinnerungen.

K. Gordon prüfte die Frage, ob die Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit gewisser Erlebnisse einen Einfluss auf die Genauigkeit der Erinnerung an diese Erlebnisse hat. Sie zeigte ihren Versuchspersonen Figuren in verschiedener Lage und verschiedenen Farben und liess dann gleich zu Protokoll geben, ob dieselben angenehm oder unangenehm empfunden worden waren. Bei der Prüfung der Erinnerung „zeigte sich im allgemeinen kein Unterschied der erinnerten Punkte zwischen den gefälligen, missfälligen und gleichgültigen Klassen.“ <sup>4)</sup> In einer zweiten Versuchsanordnung wurden jedesmal 9 farbige Felder in beliebiger quadratischer Zusammenstellung gezeigt. Die Versuchungspersonen gaben zunächst ein Urteil ab über den Gefühlseindruck der vereinigten Farben, und dann wurden aus der Erinnerung die Farbfelder benannt. Das Resultat zeigt nachstehende Tabelle:

Menge der Behaltenen	Gefällig	Indifferent	Missfällig
Leichte Klasse	22,8	21,2	23,1
Schwere Klasse	19		18,4 <sup>5)</sup>

Von einem bemerkenswerten Unterschied kann also nicht die Rede sein. Külpe versucht zwar in seinen Bemerkungen zu vorstehender Arbeit eine Wertung ihrer Ergebnisse, indem er sie auf das allgemeine Gesetz der Emanzipation des Erkennens vom Fühlen zurückzuführen sucht, die um so leichter werde, je leichter die intellektuelle Aufgabe gewesen sei. Aber die wenig charakteristischen Unterschiede der Leistungen erklären sich wohl am einfachsten daraus, dass die farbigen Figuren und

<sup>3)</sup> Nach Peters, Gefühl und Erinnerung, S. 221.

<sup>4)</sup> K. Gordon, Über das Gedächtnis für affectiv bestimmte Eindrücke, S. 443.

<sup>5)</sup> K. Gordon a. a. O. S. 446.

die Farbenzusammenstellungen zu schwache Gefühle auslösen, um eine scharfe Abgrenzung derselben vorzunehmen und um ausgesprochene Wirkungen erwarten zu können.

Zum Teil gehört auch hierher, was Dauber über bevorzugte Assoziationen festgestellt hat: „Die isolierten Assoziationen werden leichter vergessen als die bevorzugten und diese leichter als die bevorzugtesten.“<sup>1)</sup>

Insofern auch das Gefühl, neben anderen Faktoren, einen Grund der Bevorzugung bildet, ist es interessant, die Zahl der richtigen und falschen Fälle von Erinnerung anzuführen. Sie verteilten sich folgendermassen:

Assoziationen	Zahl der richtigen Fälle	Zahl der falschen Fälle
bevorzugteste	89,25 %	4,95 %
bevorzugte	75,77	10,50
isolierte	62,12	20,57 <sup>2)</sup>

Netschajeff liess eine Gruppe von Schülern aufschreiben, was ihnen angenehm, unangenehm, wunderbar oder lächerlich erscheine. Die Antworten verteilten sich folgendermassen:

Angenehm	855
Unangenehm	455
Wunderbar	213
Lächerlich	183 <sup>3)</sup>

Also im Grunde wohl ein Überwiegen der angenehmen Erinnerungen.

Störing zieht aus psychiatrischen Beobachtungen den Schluss, dass die Lustgefühle für das Erfassen und mithin auch indirekt für das Gedächtnis vorteilhaft wirken: „Bei melancholischer Verstimmung ist die Fähigkeit zur Auffassung äusserer Eindrücke deutlich herabgesetzt, bei maniakalischer Exaltation findet man eine gegen die Norm erleichterte Auffassungsfähigkeit.“<sup>4)</sup>

Eine individuelle Beobachtung, die Paulhan von Ribot mitgeteilt worden ist, spricht im selben Sinne. Die betreffende Person schreibt von sich: „Tandis que le souvenir des émotions agréables faiblit graduellement mais ne s'efface presque jamais complètement, le souvenir des émotions pénibles croît en intensité pendant quelque temps, arrive à un maximum, pendant lequel l'émotion renouvelée dans la mémoire

<sup>1)</sup> Dauber, Über bevorzugte Assoziationen, S. 203.

<sup>2)</sup> Dauber, a. a. O. S. 202.

<sup>3)</sup> Netschajeff, Über Memorieren, S. 24.

<sup>4)</sup> Störing, Zur Lehre vom Einfluss der Gefühle auf die Vorstellungen, S. 516.

est beaucoup plus intense que celle primitivement ressentie, puis ensuite l'effacement se fait, et il est complet au bout de quelque temps.“<sup>5)</sup>

Die brauchbarste und vollständigste Arbeit aber zur Lehre vom Einfluss der Gefühle auf das Gedächtnis hat W. Peters geliefert. Er bot seinen Versuchspersonen, hauptsächlich Nervenärzten und Psychiatern, 75 Reizworte dar und liess sie so rasch als möglich mit der Erinnerung an ein wirkliches Erlebnis reagieren. Dann stellte er verschiedene Fragen nach dem Gefühlston der Erlebnisse. Schon in einer Mitteilung an den 3. Kongress für experimentelle Psychologie in Frankfurt konnte er für 4 seiner Versuchspersonen folgende Prozentsätze aufstellen. Von ihren Erlebnissen waren:

lustbetont:	43 %	53	58	50
unlustbetont:	34	27	25	11
indifferent:	20	10	12	25 <sup>6)</sup>

Es überwiegen also die lustbetonten Erinnerungen.

In der ausführlichen Veröffentlichung seiner Arbeit konnte Peters in bezug auf 870 assoziierte Erlebnisse feststellen, dass 80 % beim Erleben gefühlsbetont, 16 % indifferent und 4 % unbestimmt waren. „Von den gefühlsbetonten Erlebnissen waren 65 % beim Erleben lustbetont, 30 % unlustbetont und 5 % hatten einen Mischton.“<sup>7)</sup>

Über das Verhältnis des Alters der Erlebnisse zu ihrem Gefühlston gibt folgende Tabelle Aufschluss:

Alter	lustbetont	unlustbetont	indifferent
Stunden u. Tage	40	29	26
Wochen u. Monate	55	19	19
Jahre	54	27	12 <sup>8)</sup>

Es zeigt sich also, dass unter den älteren Erlebnissen die lustbetonten überwiegen, während die unlustbetonten sowohl wie die indifferenten abgenommen haben.

Wichtig ist auch die persönliche Bedeutung der Erlebnisse für das Gedächtnis. Der Gefühlston verteilte sich auf sie folgendermassen:

Gefühlston der Erlebnisse	wichtige	minderwichtige	nebensächliche
Lust	11	39	50
Unlust	29	41	30 <sup>9)</sup>

<sup>5)</sup> Paulhan, La fonction de la mémoire, p. 71.

<sup>6)</sup> W. Peters, Über Erinnerungsassoziationen, S. 245.

<sup>7)</sup> Peters, Gefühl und Erinnerung, S. 208.

<sup>8)</sup> Peters, a. a. O. S. 210.

<sup>9)</sup> Peters, a. a. O. S. 215.

Unter den wichtigen Ereignissen sind es also besonders die unlustbetonten, die behalten werden, während unter den nebensächlichen das umgekehrte Verhältnis eintritt.

Eine geringere Bedeutung kommt offenbar der Frage nach dem Gefühlston selbst zu. Peters fand, dass von allen Erinnerungen 50% gefühlsbetont, 43% indifferent und 7% fraglich waren.<sup>1)</sup>

Interessant ist hingegen die Feststellung, dass bei unlustbetonten Erlebnissen häufiger eine Verschiebung zur Indifferenz oder sogar zum Lustgefühl stattfindet als die gegensätzliche Verschiebung bei lustbetonten Erlebnissen. In Prozentsätzen war das Verhältnis folgendes:

Gefühlston	konstant	verschoben	fraglich
Lust	55	38	7
Unlust	49	48	3 <sup>2)</sup>

Für die Praxis ist die Tatsache bemerkenswert, dass die Reaktionszeit für lustbetonte Erlebnisse geringer ist als für unlustbetonte. Peters fand als arithmetisches Mittel der Reaktionszeiten:

lustbetonte Erlebnisse	unlustbetonte	indifferente.
3,8	4,7	3,8 <sup>3)</sup>

Das ist eine Erweiterung des Befundes von Wreschner, dass gefühlsbetonte Assoziationen eine Verlängerung der Reaktionszeit herbeiführen. Diese betrug in Tausendstel Sekunden bei Frauen bei Männern

Ohne Gefühlsbetonung	1726	1262
Mit Gefühlsbetonung	1987	1347 <sup>4)</sup>

Man wird hier an die tatbestandsdiagnostischen Untersuchungen erinnert, bei denen Jung und Wertheimer ebenfalls eine Verlängerung der Reaktionszeit festgestellt haben, sobald die Reizwörter einem gefühlsbetonten Komplex angehörten. Darum ist auch eine weitere Beobachtung von Peters interessant. Er fand folgende Verteilung der Erlebnisse, inbezug auf ihre Zugehörigkeit zu einem Komplex:

	lustbetont	unlustbetont	indifferent
Komplexerlebnisse	42	33	24
Erlebnisse ausserhalb der Komplexe	32	10	46 <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Peters, a. a. O. S. 227.

<sup>2)</sup> Peters, a. a. O. S. 229.

<sup>3)</sup> Peters, a. a. O. S. 233.

<sup>4)</sup> Wreschner, Die Reproduktion und Assoziation von Vorstellungen S. 177.

<sup>5)</sup> Peters a. a. O. S. S. 247.

Die Zahl der gefühlsbetonten Erlebnisse ist also grösser, wenn sie Komplexen angehören.

Die angeführten experimentellen Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass die Gefühlsbetonung günstig auf das Gedächtnis einwirkt. Freilich darf diese Betonung gewisse Grenzen nicht übersteigen, weil allzu heftige Affekte eher die gegenteilige Wirkung hervorrufen können.

Damit ist aber wenig oder nichts gewonnen für die Beantwortung der Frage, ob Lust oder Unlust eine bessere Stütze für das Gedächtnis sei.

Kowalewski allerdings wird durch seine Beobachtungen zur Lehre vom Erinnerungsoptimismus geführt, zu der Annahme also, dass die Lusterinnerungen in grösserer Anzahl erhalten bleiben. Und S. Freud lehrt geradezu, dass das Vergessen nur auf den bewussten oder unbewussten Willen zurückzuführen sei, unangenehme Erlebnisse aus der Erinnerung zu tilgen. Demnach wäre die Lustbetonung die beste Gewähr für das Fortdauern der Erinnerungen.

Diese Deutung mag teilweise der Wirklichkeit entsprechen. Es scheint ein biologisches Gesetz zu sein, dass die Erinnerung an vergangene Zeiten hauptsächlich das Angenehme aufbewahrt, während die kleinen und grossen Leiden mehr in den Hintergrund treten. Daher auch so gerne das Paradies in die Vergangenheit verlegt wird. Die von Peters nachgewiesene Verschiebung des Gefühlstones, die besonders häufig von Unlust zu Lust oder Indifferenz geht, spricht ja im selben Sinne. Auf der anderen Seite muss aber gegen Freud betont werden, dass schon im Altertum einem Lehrer der Gedächtniskunst bemerkt wurde, man habe eine Kunst des Vergessens nötiger, da man Vieles nicht vergessen könne, auch wenn man wolle.

Umfassender ist darum die von Peters vorgeschlagene Erklärungsweise. Lust und Unlust sind nicht an und für sich Stützen und Hebel für das Gedächtnis, sondern nur insofern sie persönlich wichtige Erlebnisse begleiten. Was biologisch für die Erhaltung und die Förderung des einzelnen wichtig ist, das wird von seiner Erinnerung am hartnäckigsten zurückgehalten. Das kann nun sowohl von Lust- als von

Unlustgefühlen begleitet sein. Daher gibt es Fälle, wo gerade dasjenige dauernd eingepägt wird, was durch Unlustbetonung als schädlich oder meidenswert für die Zukunft gekennzeichnet werden sollte. Vielleicht hängt auch die bessere Wirkung der Lust oder der Unlust von individuellen Unterschieden ab, die in der Anlage begründet sind, und sich in schwer-mütigen oder leichtlebigen Naturen äussern.

Jedenfalls aber muss die Praxis damit rechnen, dass das Gedächtnis durch die Gefühlsbetonung der Eindrücke unterstützt wird, und darum muss jeder Lernstoff, so weit es möglich ist, durch geeignete Bearbeitung zur Weckung von Gefühlen und mithin zu einem dauernderen Haften im Gedächtnis fähig gemacht werden.

### 7. Interesse.

Es liesse sich eine Monographie über die zahlreichen Bedeutungen des Wortes Interesse schreiben. In diesem Fall eine erschöpfende Definition zu versuchen, ist schwer wenn nicht unmöglich. Und doch versteht jeder gleich den Ausdruck: Interesse für etwas haben, oder: die Sache ist interessant. Solche Begriffe werden noch am genauesten bestimmt durch Aufstellung ihres Gegenteils. Wenn man sagt: etwas lässt mich gleichgültig, so meint man damit etwas, das in keiner Weise weder positiv noch negativ auf unser Gefühl einwirkt. Das Gegenteil: interessant ist also etwas, das imstande ist, uns aus der normalen Gefühlslage in der einen oder anderen Richtung herauszubringen. Es handelt sich also beim Interesse in letzter Instanz um eine Einwirkung auf unser Gefühl, und es ist wohl angebracht, dass wir den Einfluss des Interesses auf das Gedächtnis nach demjenigen des Gefühls untersuchen.

Die ursprünglichste Quelle des Interesses ist, wie die des Gefühls, das biologisch wichtige. Was uns nützen oder schaden kann, interessiert uns in erster Linie, auf primitiven wie auf höheren Kulturstufen. Mit steigender Entwicklung wird aber die direkte Beziehung zu Wohl und Wehe vielfach in den Hintergrund gedrängt und kann sogar scheinbar aufgehoben erscheinen. Wenn ein Mathematiker Interesse für den Pythagoräischen Lehrsatz hat, so scheint hier das biologische Moment vollständig aus-

geschaltet. Aber entfernt und indirekt lässt sich auch hier die Beziehung nachweisen, wie Mach für die Wissenschaften überhaupt, auch die theoretischsten, die Beziehung zum Leben hervorgehoben hat. Endglied und Anfangsglied rücken hier so weit auseinander, dass der Zusammenhang für ein kurzsichtiges Auge nicht vorhanden zu sein scheint.

Immer haben wir es beim Interesse um ein direktes oder indirektes Einwirken auf das Gefühl zu tun. Objektiv ist es also die biologische Wichtigkeit des Gegenstandes, die unser Interesse weckt, subjektiv sind bestimmte Veranlagung und Gewöhnung die Bedingungen, unter denen die äussere Einwirkung ihren Einfluss auf unser Bewusstsein ausübt.

Es ist nun offenbar, dass das Interesse einen günstigen Einfluss auf das Gedächtnis hat. Dafür spricht die allgemeine Erfahrung. Dafür spricht auch das Experiment, das die Gefühlsbetonung als förderlich für das Behalten nachgewiesen hat. Nach dem Gesagten ist damit auch der Beweis für das Interesse erbracht.

W. Stern kommt in der Bewertung seiner Aussageversuche zu folgendem Schluss: „Bei Lernstoffen hängt die Leichtigkeit des Lernens und die Dauerhaftigkeit des Behaltens in hohem Grade vom Interesse ab, das dem Lernstoff entgegen gebracht wird; das Interesse bestimmt zum grossen Teil, was man aus der unendlichen Fülle der zugänglichen Eindrücke sucht und auswählt, bemerkt und behält, übersieht und vergisst.“<sup>1)</sup>

Auf Grund dieser Kenntnis nun lässt sich eine alte Streitfrage beurteilen, die allerdings heute als entschieden gelten kann. Die moderne Pädagogik hat das Schlagwort vom spielenden Lernen geprägt. Ohne in dieses Extrem zu verfallen kann man sich doch fragen, ob der Unterrichtsgegenstand an und für sich interessant gestaltet werden soll, oder ob durch Appell an das Pflichtbewusstsein die Überwindung der Sprödigkeit oder Langeweile des Stoffes gefordert werden soll. Eine pietistische Strömung in der Pädagogik, die teilweise auf Francke zurückgeführt werden kann, möchte aus dem Lernen eine Übung der Askese machen und

<sup>1)</sup> Stern, Die Aussage als geistige Leistung und als Verhörsprodukt, S. 88.

weist es darum aus Prinzip ab, den Unterricht interessant zu gestalten. Sogar Brunetière scheint diese strenge Auffassung geteilt zu haben. In einem Brief an den Leiter einer mittleren Studienanstalt schreibt er: „Vous ne proposerez pas à vos écoliers d'aménager de telle sorte leurs heures d'étude et de repos que le travail leur paraisse un amusement. On n'instruit pas en divertissant.“ Darauf antwortete ihm allerdings Villeneuve in einem: L'ennui scolaire überschriebenen Artikel: „C'est en riant aux éclats que le bébé apprend de sa mère à nommer les objets familiers et, malgré les sermons de M. Brunetière, nous ne voyons aucun péril à mêler quelques lettres en chocolat aux premiers alphabets du bambin.“<sup>1)</sup>

Die asketische Tendenz verwechselt im Grunde zwei Dinge: Unterricht und Charakterbildung, oder vielmehr sie betreibt das eine auf Kosten des anderen. Wenn es sich um das Lernen handelt, so ist das Behalten die Hauptsache, und dieses muss an erster Stelle gefördert werden. Es bleiben übrigens Gelegenheiten genug, wo der Gegenstand kaum interessant gestaltet werden kann und wo ein Lernen aus Pflichtgefühl notwendig ist. Wo immer es aber angeht, soll der Unterrichtsstoff schmackhaft zubereitet werden. Wie mit Appetit genossene Speisen besser verdaut werden, so werden auch interessebetonte Lernobjekte mit grösserem Erfolg dem Geiste einverleibt.

Übrigens muss auch die strengere Richtung an das Interesse appellieren, nur verschmäht sie das Interesse, das in den Dingen selbst liegen kann, um nur dasjenige gelten zu lassen, das aus extrinsischen Motiven gewonnen wird.

Wenn es aber die Aufgabe des Unterrichts ist, die Lerngegenstände interessant zu machen, so muss vor der Aufstellung aller Schulprogramme die Frage untersucht werden, für welche Dinge in den einzelnen Lebensaltern Interesse vorhanden ist.

Früher begnügte sich die Pädagogik, in einer Art logischer Aufeinanderfolge vom Einfacheren zum Zusammengesetzten fortzuschreiten, aber seit man gemerkt hat, dass das logisch Einfache nicht immer auch das psychologisch Einfachste und Primitivste ist, hat man die

<sup>1)</sup> Zitiert bei Claparède, *Psychologie de l'Enfant*, 3<sup>e</sup> éd. p. 132.

Notwendigkeit erkannt, sich Rechenschaft über die Ideale und Interessen der Kinder in den verschiedenen Lebensaltern zu geben.

Daher schon die zahlreichen Untersuchungen über den Vorstellungskreis der eintretenden Schulkinder, von denen nur die ausführlichste, die sog. Annaberger von Hartmann, erwähnt werden soll, und die interessante Aufschlüsse über die Ideengeliefert haben, welche beim Eintritt in die Schule als bekannt vorausgesetzt werden dürfen. An das Bekannte muss ja das Neue anknüpfen, wenn es mit Interesse aufgenommen werden soll.

Daher auch die Nachforschungen über die Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schulfächer.

Die ersten Erhebungen wurden von Lobsien in Kiel angestellt. 250 Knaben und ebensoviele Mädchen der dortigen Volksschulen, im Alter von 9—14 Jahren, wurden nach ihrem liebsten Fach gefragt. Die Antworten wurden auf Zettel ohne Nennung der Namen geschrieben.

Auf einer viel weiteren Basis nahm W. Stern in Breslau seine Untersuchungen vor. Er befragte im ganzen 1461 Knaben und 1095 Mädchen, und zwar waren darunter Kinder aus der Volksschule einer Grossstadt, aus der Volksschule einer Mittelstadt, aus einer Dorfschule, aus einer Seminarübungsschule; ferner Schülerinnen einer höhern Töchterschule und eines Lehrerinnenseminars. Seine Fragen erstreckten sich nicht nur auf das beliebteste, sondern auch auf das unbeliebteste Fach.

H. Walsemann stellte eine Umfrage nach den zwei beliebtesten oder unbeliebtesten Schulfächern in Schleswig an, und zwar im dortigen Lehrerinnenseminare, in der Vorklasse und bei den Schülerinnen der 2 obersten Klassen der Übungsschule.

Später nahm Lobsien noch einmal eine Untersuchung an 6248 Schülern und Schülerinnen der Kieler Volks- und Mittelschulen vor, indem er seine Methode dahin verbesserte, dass er den Kindern gedruckte Zettel mit den einzelnen Fächern vorlegte und sie das beliebteste mit 1, das unbeliebteste mit 0 bezeichnen liess. Es war so bessere Gewähr für vollständigen und überlegten Vergleich aller Fächer geboten.

Nach den Ergebnissen teilte Stern alle Schulfächer in 4 Gruppen ein: Positive sind



jene, die mehr als 5 % von Beliebtheitsurteilen aufweisen und bei denen die gegenteiligen Urteile mehr als um die Hälfte geringer sind. Bei den negativen verhält es sich umgekehrt. Indifferente sind jene, bei denen keine Richtung mehr als das Doppelte der entgegengesetzten aufweist und bei denen keine 10 % übersteigt. Bipolare sind diejenigen, welche in einer Richtung mehr als 10 % betragen und in der anderen mehr als die Hälfte davon.

Da nun bei allen Abweichungen im einzelnen gewisse Übereinstimmungen bei allen diesen Versuchen aufgetreten sind, so mögen die Ergebnisse Sterns, mit denen nach den zusammenstellenden Berechnungen von Lobsien und Lipmann die anderen in wesentlichen Punkten übereinstimmen, hier angeführt werden.

In den Knaben-Volksschulen zählen zu den beliebten Fächern: Turnen 28 %, Zeichnen 23 %, Geschichte 14½ %, Lesen 8 %. Indifferent sind Schreiben, Gesang und Naturgeschichte (zwischen 4 und 7 % in beiden Richtungen). Bipolar ist Rechnen mit 10 % positiven und 12¾ % negativen Urteilen. Unbeliebt sind in aufsteigender Linie: Physik 6½ %, Religion 8¾ %, Geographie 9½ %, Raumlehre 9 %, deutsche Grammatik 22 %, Chemie 25 %, Deutsch 26 %. Wir vernachlässigen hier die wenigen Procente die sich in positiver Richtung bewegen.

In den Mädchen-Volksschulen verteilen sich die Fächer folgendermassen: Beliebte Fächer sind: Handarbeit 32 %, Schreiben 7¼ %. Indifferente: Zeichnen 10 (7) %, Religion 6¾ (5½) %, Gesang 6 (7) %, Chemie 0 (2) %. Bipolar sind Lesen mit 9 % positiven und 12 % negativen Urteilen, und Rechnen mit 19 bzw. 13 %. Unbeliebt sind: Geschichte 9½ %, Naturgeschichte 7¾ %, Physik 10 %, Geographie 12¼ %, Raumlehre 11½ %, Deutsch 24 % und deutsche Grammatik 31 %.

Anders liegen die Verhältnisse im Lehrerinnenseminar. Hier sind an der Spitze der beliebten Fächer Pädagogik mit 30 % u. Deutsch mit 28½ % Urteilen. Dann folgen Geschichte mit 15½ % und fremde Sprachen mit 11½ %. Indifferent sind Religion mit 4½ (0) %, Gesang mit ¾ (2) % und Raumlehre, die überhaupt nicht genannt wird, weder als beliebt noch als unbeliebt. Bipolar bleibt Rechnen mit 6½ bzw. 12 %. Unbeliebt sind Turnen mit 5½ %, Natur-

wissenschaften mit 9 %, Zeichnen mit 9 %, Handarbeit mit 9 % und Geographie mit 10½ %<sup>1)</sup>.

Es ist wohl kein Zufall, dass in den Volksschulen die praktischen Fächer, wie Turnen, Zeichnen, Handarbeit, die sich hauptsächlich an sensomotorische Vorgänge wenden, am beliebtesten sind, während auf einer höheren Altersstufe die theoretischen Fächer an Interesse gewinnen. Dies ist ein wertvoller Hinweis auf die notwendige Berücksichtigung der verschiedenen Altersstufen bei Ausarbeitung von Programmen und Methoden.

Wir haben an einer Quinta des hiesigen Gymnasiums ebenfalls die Frage nach den beliebtesten und unbeliebtesten Fächern gestellt. Von 28 Schülern verteilen sich die Antworten folgendermassen: Das beliebteste aller Fächer bildet die Naturgeschichte mit 16 positiven und keinem negativen Urteil. Dann kommen Englisch und Geschichte mit 8 positiven Urteilen, Deutsch mit 7 positiven Urteilen. Auf Geschichte fallen allerdings auch 4 negative und auf Deutsch 1 negatives Urteil. Indifferent sind Griechisch 2 (2), Geographie 2 (1), Rechnen 1 (4). Zu den unbeliebten Fächern gehören: Zeichnen 7 mal (2 mal als beliebt angeführt), Französisch 7 (3) mal, Religion 8 mal, Turnen 10 (4) mal, Latein 11 (5) mal.

In den Oberkursen, deren Schüler das Gymnasium eben absolviert haben, verteilen sich die Bevorzugungen gleichmässiger auf die verschiedenen Fächer, wohl weil in den obersten Klassen die meisten Fächer, je nach dem gewählten Beruf, von den einen vorgezogen und von den anderen zurückgewiesen werden. Die Bevorzugungsurteile verteilen sich hier folgendermassen, neben den Unbeliebtheitsurteilen, die zwischen Klammern angegeben sind: Französisch 8 (1), Physik 6 (2), Chemie 6 (8), Deutsch 6, Biologie 4, Botanik 2, Englisch 2, Latein 2 (6), Geschichte 2 (7), Griechisch 2 (4), Mathematik 1 (5), Naturwissenschaften 1 (2), Geographie 1 (3), Kosmographie 1, Religion (4), Griechische Autoren (1).

Kritische Erwägungen sind allerdings geeignet, den Wert dieser Untersuchungen stark herabzudrücken. Persönlichkeit des Lehrers, spezielle Begabung, zufällige Erfolge oder

<sup>1)</sup> W. Stern, Über Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schulfächer, S. 269 f. f.

Misserfolge, Oberflächlichkeit in der Selbstbeobachtung sind gewiss in zahlreichen Fällen verantwortlich für die gefällten Urteile.

So kann es nicht wunder nehmen, dass H. Keller bei 41 Untersekundanern, die er in einem Abstand von 14 Tagen nach dem beliebtesten und unbeliebtesten Fache befragte, nur in 63,66 % Übereinstimmung bei einem und demselben Schüler vorfand.<sup>1)</sup> Darnach dürfte man zweifeln, ob Schüler überhaupt ein genügendes Urteil über ihre Bevorzugungen unter den einzelnen Fächern haben.

Trotzdem deuten auch gewisse Übereinstimmungen darauf hin, dass es sich wenigstens in einzelnen Fällen um mehr als um Zufall handelt. Wenn diese Untersuchungen so vorgenommen werden, dass alle Suggestion von Seiten des Lehrers ausgeschlossen ist, dass die Anonymität für den einzelnen Schüler gewahrt bleibt, dass auch nach dem Grunde der Bevorzugung gefragt wird, so können diese Umfrager, natürlich bei möglichst zahlreicher Beteiligung, wertvolle Aufschlüsse bieten.

Zunächst gibt es keine geeignetere Gewissensforschung für den Lehrer, ob seine Methode auch das nötige Interesse bei den Schülern wecke. Wenn sich die abweisenden Urteile über ein Fach, auch bei verschiedenen Lehrern, häufen, so ist ganz sicher zu prüfen, ob die allgemein für dieses Fach angewandten Methoden die richtigen sind. Sollte auch nach möglichster Vervollkommnung der Methoden ein Fach weiter unbeliebt bleiben, so entsteht die Frage, ob es nicht auf eine andere Altersstufe zu verlegen wäre. Selbstverständlich können solche Folgerungen nur dann gezogen werden, wenn die Tatsachen völlig sicher stehen.

Eines ist unbestreitbar. Bei der Bedeutung, die dem Interesse für das Behalten zukommt, hat die Pädagogik bis jetzt sich nicht genügend um die Erforschung der kindlichen Interessen gekümmert. Neben der Aufstellung des durch die sozialen Verhältnisse Geforderten muss aber auch die Möglichkeit seiner Einwirkung auf das Interesse des Kindes herangezogen werden, um Programme und Methoden für die Schulen aufzustellen. Hier harren der experimentellen

<sup>1)</sup> Keller, Die Unterrichtsfächer im Urteil der Schüler, S. 594.

Pädagogik noch reiche und fruchtbare Aufgaben.

## 8. Die Aufmerksamkeit.

Am verständlichsten wird noch der Vorgang der Aufmerksamkeit, wenn man ihn mit Wundt als die Hervorhebung oder das Eintreten eines Erkenntnisobjektes in den Blickpunkt des Bewusstseins auffasst. Gerade wie beim Sehen ein eng umgrenztes Gebiet des Blickfeldes durch die Fixation des Auges in den Blickpunkt gerückt wird, auf den gelben Fleck der Netzhaut fällt, so wird durch die Aufmerksamkeit das Bewusstsein auf einen bestimmten Erkenntnisgegenstand eingestellt. Die Folge ist natürlich, dass diesem umgrenzten Gegenstand eine gesteigerte psychische Energie zugewandt wird und dass darum die psychische Aneignung desselben mit grösserer Intensität erfolgt.

Diese geistige Fixation kann nun durch das Erkenntnisobjekt selbst hervorgerufen werden, und ursprünglich, bei Kindern und Primitiven, ist dies wohl der einzige Weg ihrer Entstehung. Wir haben es dann mit der unwillkürlichen Aufmerksamkeit zu tun, welche auch Th. Ribot als Ausgangspunkt aller Aufmerksamkeit betrachtet. Diese unwillkürliche Einstellung der psychischen Energie auf einen bestimmten Punkt wird aber hervorgerufen durch die meisten jener Eigenschaften eines Erkenntnisobjektes, die wir als objektive Bedingungen des Gedächtnisses beschrieben haben. Sie wirken grösstenteils nur darum günstig auf das Behalten, weil sie eine grössere Konzentration der Aufmerksamkeit zur Folge haben. Alle Experimente, die darum den günstigen Einfluss der objektiven Bedingungen des Gedächtnisses, mit Ausnahme der Wiederholung und der damit zusammenhängenden Erscheinungen, dartun, sprechen zugleich auch für die Wirkung der unwillkürlichen Aufmerksamkeit auf das Gedächtnis.

Daneben gibt es eine zweite Form der Aufmerksamkeit, die es ermöglicht, auch ohne besondere Anreizung von Seiten des Objektes, ohne direktes Interesse, die Konzentration der psychischen Energie auf einen Erkenntnisinhalt zu bewirken; Diese Form wächst aus der eben geschilderten, mehr passiven Aufmerksamkeit

heraus, und es lässt sich für jeden Einzelfall die Zurückführung versuchen, nur haben wir es hier nicht mehr mit einer direkten, sondern bloss mit einer indirekten Wirkung sachlichen Interesses zu tun. Mit anderen Worten: Während die Gründe für die unwillkürliche Aufmerksamkeit dem Objekt und dessen direkten Beziehungen zum Interesse des Erkennenden entnommen sind, werden bei der willkürlichen Aufmerksamkeit die Gründe für die psychische Konzentration anderen Gebieten, anderen Interessengruppen entlehnt, und nur als Mittelglied zu einer derartigen Gruppe, indirekt also, wird das zu apperzipierende Objekt in den Blickpunkt des Bewusstseins gerückt.

Dass auch die willkürliche Aufmerksamkeit das Gedächtnis fördere, unterliegt keinem Zweifel. Es wird durch sie ja, wenn auch auf verschiedenem Wege, dieselbe Konzentration des Bewusstseins auf einen Gegenstand bewirkt, wie bei der unwillkürlichen. Schon Müller und Schumann haben betont, „dass eine grössere Konzentration der Aufmerksamkeit an und für sich die Einprägung in das Gedächtnis fördert.“<sup>1)</sup> Auch Ebbinghaus hatte die Schwankungen der Aufmerksamkeit herangezogen, um gewisse Resultate seiner Versuche zu erklären. „Die Verlangsamung des Lernens durch eine aussergewöhnliche Zerstreung kennt sozusagen keine Grenzen; die Lernzeit einer Reihe kann durch sie gelegentlich auf das Doppelte und mehr ihres mittleren Betrages gesteigert werden. Der entgegengesetzte Effekt einer aussergewöhnlichen Anspannung dagegen kann, der Natur der Sache nach, ein gewisses Mass nie überschreiten; er kann nie etwa einmal die Lernzeit auf Null reduzieren.“<sup>2)</sup>

Müller und Pilzecker finden bei zwei Versuchspersonen folgende Unterschiede: „P. lernt sinnlose Silbenreihen bedeutend schneller als M., wenn er auch nach 24 Stunden eine geringere Ersparnis abgibt als letzterer. Es gehört eben P. zu denjenigen Individuen, die sozusagen eine grosse Verfügbarkeit über ihre Aufmerksamkeit besitzen, dieselbe willkürlich bald diesem, bald jenem Gegenstand mit Intensität zuzuwenden vermögen, während bei M. die

<sup>1)</sup> Müller und Schumann, Experimentelle Beiträge, S. 146.

<sup>2)</sup> Ebbinghaus, Über das Gedächtnis, S. 48.

Aufmerksamkeit nur bei besonderer Anreizung in starken Zug kommt. Eine solche Anreizung empfängt M. sofort beim Lesen eines Gedichtes. . . . Benutzt man also sinnlose Silbenreihen zur Prüfung des Gedächtnisses, so zeigt sich P. als der bedeutend schnellere Lerner: benutzt man dagegen sinnvolle Strophen, so ist M. der überlegene Teil.“<sup>3)</sup>

In seiner vortrefflichen Monographie über die Aufmerksamkeit fasst E. Dürr die Bedeutung derselben für das Gedächtnis folgendermassen zusammen: „Eine der Bedingungen, von denen die Festigkeit des Assoziationszusammenhanges und die Treue des Gedächtnisses abhängt, ist der Bewusstheitsgrad der die Assoziationen stiftenden Erlebnisse, und durch die Festigkeit des Assoziationszusammenhanges und die Treue des Gedächtnisses ist die Beschaffenheit des Reproduktionsprozesses, die Leichtigkeit und Güte der Erinnerung bedingt. Man pflegt sich daher einen Lernstoff aufmerksam einzuprägen, wenn man ihn lange behalten und leicht reproduzieren will. Dagegen bedingt flüchtiges Lernen rasches Vergessen und unrichtige Wiedergabe.“<sup>4)</sup>

Eine Beobachtung von grosser praktischer Tragweite verdanken wir Meumann. Es zeigte sich bei den Versuchen, die Ebert und Meumann über das Phänomen der Übung anstellten, dass die Aufmerksamkeit zwar günstig ist für das unmittelbare Behalten, dass durch sie also schneller gelernt wird, dass aber für das dauernde Behalten einem anderen Faktor, der Wiederholung, grössere Bedeutung zukommt. Die genannten Autoren schreiben darüber: „Für das momentane Assoziieren ist der entscheidende Faktor Konzentration der Aufmerksamkeit unter gleichzeitiger Hemmung aller übrigen Eindrücke und eine günstige Gefühlslage. Für das dauernde Behalten ist der entscheidende Faktor das Wiederholen der gleichen Tätigkeit unter gleichen inneren und äusseren Bedingungen, wobei die Aufmerksamkeit nur eine unter den mancherlei inneren Bedingungen darstellt.“<sup>5)</sup>

Experimentelle Untersuchungen, die sich

<sup>3)</sup> Müller u. Pilzecker, Experimentelle Beiträge S. 268.

<sup>4)</sup> E. Dürr, Die Lehre von der Aufmerksamkeit, S. 105.

<sup>5)</sup> Ebert und Meumann, Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene, S. 642.

direkt mit der Aufmerksamkeit befassen, liegen wenige vor, da das Urteil über Anspannung oder Nachlassung derselben nur aus der Introspektion der Versuchspersonen gewonnen werden kann, und so ein wesentlicher Punkt sich der objektiven Bestimmung entzieht.

Trotzdem kann auch indirekt die Aufmerksamkeit experimentell geprüft werden, indem man durch Störungen beim Lernprozess ihre Sammlung hindert. Alle Methoden der Störung, mit denen man die Vorstellungstypen aufsucht, können so auch für die Prüfung der Aufmerksamkeit Anwendung finden. Auf diesem Prinzip beruhen die ausgedehnten Untersuchungen, die E. Fränkl in Augsburg über Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit angestellt hat.

Fränkl stellte zunächst den Vorstellungstypus seiner Versuchspersonen auf und prüfte dann ihr Verhalten in bezug auf die schnellere oder langsamere Adaptation der Aufmerksamkeit. Er gebrauchte die Erlernungsmethode bei Reihen sinnloser Silben in vierfach verschiedener Weise: A 1 akustisch-motorische Darbietungsweise; A 2 rein akustische; B 1 visuell-motorische; B 2 rein visuelle. Bei den ungemischten Darbietungsweisen war jedesmal das innere Mitsprechen unterdrückt. Es ergaben sich z. B. für den Versuchsknaben B. folgende Werte:

Methode	Zeit des Erlernens für 8 silbige Reihen	Zeit des Wiedererlernens.	Anzahl der Wiederholungen beim Neuerlernen.	Anzahl der Wiederholungen beim Wiederlernen.
A 1	3,87 Min.	1,56 Min.	12,6	7,2
A 2	2,83	2,14	10,8	7,6
B 1	1,62	0,89	5,1	3,9
B 2	2,20	1,42	6,1	4,9 <sup>1)</sup>

Nach der Verteilung der Zahlen auf die einzelnen Methoden ist der Knabe zweifellos dem visuellen Vorstellungstypus zuzurechnen.

Die Art und Weise seiner Aufmerksamkeitsadaptation kann nun erschlossen werden aus seinen Leistungen in den aufeinanderfolgenden Zeitlagen eines Versuches. Da bei jedem Versuch 4 Reihen von Silben erlernt wurden, jede Reihe zwar nach einer anderen

<sup>1)</sup> Fränkl, Über Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit, S. 43.

Methode, aber mit beständiger Abwechslung an den verschiedenen Tagen, so lassen sich leicht bei jedem Versuch 4 Zeitlagen unterscheiden. Die mittlere Variation betrug nun für den Versuchsknaben B.:

Zeitlage	Zeit zum Erlernen	Zeit zum Wiedererlernen	Anzahl der Wiederholungen beim Erlernen	Anzahl der Wiederholungen beim Wiederlernen
1	3,29 M.	1,48 Min.	11,1	6,9
2	2,36	1,54	7,8	6,8
3	2,65	1,48	8,7	4,7
4	2,22	1,64	7,0	5,2 <sup>2)</sup>

Es handelt sich also um eine langsam einsetzende und stetig steigende Adaptation der Aufmerksamkeit.

Nachdem auch mit sinnvollem Material die Adaptation der Aufmerksamkeit festgestellt worden war, ergab sich aus dem Vergleich der Resultate bei allen Versuchspersonen folgender Schluss: „Der Visuelle adaptiert langsam, der Akustiker schnell.“<sup>3)</sup>

Es darf wohl hier an die Rechenkünstler Diamandi und Inaudi erinnert werden, von denen der letztere, ein Akustiker, bei dem einfachen Erlernen einer Zahlenreihe rascher arbeitet als der erstere, der mehr visuell veranlagt ist.

Zu demselben Schluss gelangte Fränkl mit einer anderen Methode. Er liess seine Versuchspersonen rückwärts buchstabieren, um jedes spezielle Interesse auszuschliessen und notierte nun die Zahl der gelesenen Buchstaben in 10 aufeinander folgenden Zeitlagen von je 20 Sekunden. Die graphische Darstellung der Resultate ergibt Kurven, die in charakteristischer Weise bei den Visuellen das Ansteigen der Aufmerksamkeit gegen Ende der Versuche zeigen, derart, dass Fränkl sogar glaubt, umgekehrt, von den Aufmerksamkeitskurven auf den Vorstellungstypus schliessen zu dürfen.

Neben der schnellen oder langsamen Adaptation zeigt die Aufmerksamkeit eine andere Eigentümlichkeit, die schon Meumann zur Aufstellung von zwei besonderen Aufmerksamkeitsstypen, dem fixierenden und dem fluktuie-

<sup>2)</sup> Fränkl, a. a. O. S. 43.

<sup>3)</sup> Fränkl, a. a. O. S. 99.

renden geführt hat. Fränkl prüfte diese beiden Typen durch tachistoskopische Leseversuche von Buchstaben und Wörtern, wobei manchmal absichtlich die dargebotenen Wörter orthographisch falsch geschrieben wurden. Die mitgeteilten Protokolle der Versuche ergeben ganz eindeutige Beispiele für die beiden Typen. Der fixierende Typus erfasst schon beim ersten Lesen einen kleinen Teil des Ganzen und fügt bei den folgenden Lektüren weitere Buchstaben oder Ziffern hinzu, die meistens richtig geschaut sind. Der fluktuierende Typus aber hat die Tendenz, gleich bei der ersten Lektüre das Ganze zu überfliegen und zu ergänzen, was ihm etwa entgangen ist. So deutete die Versuchsperson Schwa. das tachistoskopisch zu lesende Wort: hervorragenden, nacheinander in folgender Weise: „Legenden, herausgeben, herausgegeben, hervorgegeben, hervorgegangen, hervorragenden.“<sup>1)</sup>

So hat die experimentelle Forschung dazu beigetragen, die Rolle der Aufmerksamkeit für die Gedächtnisarbeits der Schule in ein helleres Licht zu rücken. Die verschiedene Bedeutung von Wiederholung und Aufmerksamkeit, die langsame und schnelle Adaptation der Aufmerksamkeit, die fixierende und die fluktuierende Aufmerksamkeit, das sind Dinge, die für eine genauere psychische Erforschung der einzelnen Schüler unerlässlich sind, die jeder Individualbehandlung der Schüler zu Grunde gelegt werden müssen, und deren exakte Kenntnis zu grossem praktischem Nutzen gereichen kann. Auf diese Weise lernt der Lehrer in die Seele seiner Schüler wie in das Getriebe eines Räderwerks hineinsehen, und es genügt manchmal, ein kleines Hindernis zu beseitigen, um die Maschinerie in vollen Gang zu setzen. Wenn der Aufmerksamkeitstypus eines Schülers klar erkannt ist, ist es möglich, ihm Anweisungen zu geben, um sein Lernen erfolgreicher gestalten zu können. Jedenfalls aber wird man ihm gerechter werden, wenn man gewisse Mängel seiner Leistungen in ihrer wirklichen Ursächlichkeit erkannt hat.

## 9. Der Wille.

Schon bei der Aufmerksamkeit handelt es sich um Willensmomente, die ihren Einfluss

<sup>1)</sup> Fränkl, a. a. O. S. 124.

auf das Gedächtnis ausüben. Aber diese Momente sind noch so vielfach mit anderen Phänomenen des Gefühls und des Erkennens vermischt, dass die sehr komplexe Erscheinung der Aufmerksamkeit an und für sich schon schwer in ihrem Grundwesen zu bestimmen ist. Eindeutigere Willensmomente sind aber daneben auf das Gedächtnis wirksam.

Es kommt bei allem Lernen sehr viel auf die vom Willen hervorgerufene Einstellung des Bewusstseins für eine bestimmte Aufgabe an.

Radossawljewitsch belegt das mit einem Beispiele, das er etwas ungenau auf Kosten der Aufmerksamkeit setzt, während es sich in Wirklichkeit um eine reine Willenswirkung handelt: „Herr Gh. meldete sich als Versuchsperson. Vor dem ersten Versuch zeigte ich ihm den Apparat und die Art und Weise, wie die Versuche vorgenommen werden. Da er damals nur wenig deutsch verstand, blieb ihm meine Auseinandersetzung unklar. Doch setzte er sich vor den Tisch, auf dem unser Apparat stand und las laut eine 8 silbige Reihe. Er las sie 20, 30, 40 und 46 mal, ohne zu melden, dass er sie auswendig gelernt hatte, wie er nach meiner (von ihm nicht verstandenen) Instruktion tun sollte. Ich zweifelte beinahe an einem Erfolg, setzte nach 46 Wiederholungen den Apparat in Ruhe und fragte ihn, ob er die Reihe hersagen könne. „Was? Muss ich die Reihen auswendig lernen?“ war seine Antwort. Nunmehr wendete er noch 6 neue Wiederholungen auf und erreichte mit Leichtigkeit das Ziel.“<sup>2)</sup>

Es handelt sich hier um das, was Meumann den Einfluss der Aufgabe oder das Willensmoment beim Lernen nennt. Die durch die Aufgabe bewirkte Einstellung des Bewusstseins ruft bestimmte Änderungen in den Resultaten hervor. Meumann beobachtete, dass seine Versuchspersonen anders lernten, wenn sie nach der Treffermethode und anders, wenn sie nach der Erlernungsmethode geprüft werden sollten. Er bemerkte ferner, dass bei der Einstellung auf unmittelbares Behalten die Wirkung des Erlernens eine geringere Dauer besass, wie wenn mit der Absicht auf dauerndes Behalten gelernt wurde.

<sup>2)</sup> Radossawljewitsch, Das Behalten und Vergessen bei Kindern und Erwachsenen, S. 127.

Eine Bestätigung dieser Erfahrung hat A. Aall auf dem V. Kongress für experimentelle Psychologie in Berlin gebracht. In einem Vortrag über die Bedeutung der Zeitperspektive bei der Einprägung für die Dauer der Gedächtnisbilder zeigte er, von einer persönlichen Beobachtung ausgehend, dass die Gedächtnisexperimente andere Resultate aufweisen, wenn mit der Absicht auf dauerndes oder auf unmittelbares Behalten gelernt wurde.

Ebert und Meumann stellten denselben Einfluss des Willens bei ihren Untersuchungen über Übungsfortschritt fest: „man kann sagen dass, wenn der Wille zur Vervollkommnung bei der Vp. fehlt, sich selbst durch sehr lange fortgesetzte Wiederholung der gleichen Tätigkeit keine Veränderung derselben bewirken lässt. Es ist daher der Wille oder der Entschluss, eine Vervollkommnung zu erreichen, ein absolut notwendiges Element des Übungsfortschrittes.“<sup>1)</sup>

Dasselbe gilt für das Lernen als solches. In einem Aufsatz über die Unzweckmässigkeit der gebräuchlichen Assoziationsexperimente mit sinnlosen Silben zeigt W. Poppelreuter nach „dass der Wille zum Lernen, ohne dass er der Versuchsperson klar zum Bewusstsein kommt, zur Anwendung der verschiedenen, das Behalten fördernden Mittel führt, also die Assoziationsstiftung in recht weitem Umfang kompliziert“<sup>2)</sup> Bei seinen drei Versuchspersonen konstatierte er „dass durch die Aufgabestellung durchschnittlich dreimal mehr taktrichtige Silben reproduziert worden sind als ohne dieselbe.“<sup>3)</sup> Indem er nach dem Trefferverfahren seine Versuchspersonen einmal mit freier Instruktion das erste Wort aussprechen liess, das durch die vorgezeigte Silbe in ihr reproduziert wurde, und ein andermal mit gebundener Instruktion die Aufgabe stellte, die taktrichtige, vorher gelernte Silbe, darauf folgen zu lassen, fand er bei einer seiner Versuchspersonen folgende Prozentsätze der Reproduktionen:

	bei gebundener Instruktion	bei freier Instruktion
taktrichtig	83,4 %	25 %
reihenrichtig	8,3	4,2
andersartig	0	70,8
Nullfälle	8,3	0 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Ebert und Meumann, a. a. O. S. 651.

<sup>2)</sup> W. Poppelreuter, a. a. O. S. 4.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 12.

<sup>4)</sup> a. a. O. S. 12.

Hierbei dürfte wohl der Zweifel berechtigt sein, ob nicht bei freier Instruktion eine unbewusste Unterdrückung der sich einstellenden takt- oder reihenrichtigen Silben eingetreten ist, um dieser Aufgabe, zum Unterschied mit der anderen gerecht zu werden, so dass die Schlüsse auf das Gedächtnis hier nicht ganz einwandfrei sind. Trotzdem dürfte das nur auf einen Teil der Fälle Anwendung finden und in der Hauptsache doch die angedeutete Erklärung gerechtfertigt sein.

Es ist ja natürlich, dass zwischen aufmerksamem Lesen und dem eigentlichen Lernen, d. h. der gewollten Einprägung, ein Unterschied besteht. Poppelreuter hat das auch an äusseren Kennzeichen beobachtet: „Ich setzte mehrere Laien, denen die ganze Methodik überhaupt fremd war, vor den Gedächtnisapparat mit der Instruktion: Lesen Sie das mal! Mit einer Ausnahme lasen dann diese Versuchspersonen mit leiser Stimme und der vulgären, etwas verwaschenen Artikulation, schoben Bemerkungen ein, lachten amüsiert u. s. w. Sobald ich aber die Aufgabe stellte, die Reihe solle gelernt werden, war mit einem Schlag eine völlige Änderung des Verhaltens gegeben: Die Aussprache wurde akzentuierend, die Betonung rhythmischer, die Mimik gespannter u. s. w.“<sup>5)</sup> Man könnte einwenden, dass diese äusseren Symptome auf die Aufmerksamkeit hinweisen, aber es handelt sich doch um eine Form der Aufmerksamkeit, die durch Änderung der Willensrichtung bedingt ist.

Wenn bisher von der Wirkung der Aufgabe Rede war, so ist damit das subjektive Phänomen gemeint, das durch diesen objektiven Faktor hervorgerufen wird, und das man mit N. Ach wohl als Determination bezeichnen darf. Determination ist ja die Nachwirkung des eigentlich aktuellen Momentes (Ich will) beim Willensakt, und so selbstverständlich wir es hier mit etwas Subjektivem zu tun haben, so selbstverständlich auch nur dieses Subjektive eine direkte psychische Wirkung ausüben kann, so ist doch die objektive Aufgabe ein, wenn auch indirekter, kausaler Faktor des aktuellen Willensmomentes, durch welches die Determination zu stande kommt, und zwar in vielen Fällen der richtunggebende Faktor, so

<sup>5)</sup> a. a. O. S. 4.

dass man wohl auch, entgegen der Meinung von Ach, von einer Wirkung der Aufgabe, allerdings indirekt, reden kann.

Eine Eigentümlichkeit des Willensvorganges, wie sie von Ach beschrieben wird, bietet noch ein besonderes Interesse für die Einwirkung des Willens auf das Gedächtnis. Es zeigte sich bei den Versuchen von Ach „dass der Anreiz des Wollens, welcher von der leichten Tätigkeit ausgeht, schwächer ist als der, welcher von der schwierigen Tätigkeit bewirkt wird. Die Bewusstheit, dass die Ausführung einer gewissen Tätigkeit mit Schwierigkeit verbunden ist, löst häufig einen energischen Willensakt aus, die leichte Tätigkeit dagegen erscheint nicht selten langweilig, sie veranlasst keinen Antrieb zu intensiver Willenskonzentration.“<sup>1)</sup>

Diese Tatsache bietet den Schlüssel zu gewissen Ergebnissen bei der Untersuchung der Haus- und Schularbeit, die anfangs überraschend erschienen. Nach den Forschungen von Schmidt, Mayer und Meumann arbeitet das Kind in der Regel qualitativ und quantitativ besser in der Schule als zu Hause. So betrug z. B. die Anzahl der Fehler bei der relativ mechanischen Arbeit des Abschreibens:

Klasse	Hausarbeit	Schularbeit
VII. a	205,57	154,72
VII. b	939,63 (381,63)	325,06
VI.	503,41	242,82 <sup>2)</sup>

Es verdient dabei hervorgehoben zu werden, dass die VII. a nicht die Gewohnheit hatte, Hausaufgaben zu machen, da der betreffende Lehrer im Prinzip gegen die Hausaufgaben war. Trotzdem hat sie in der Hausarbeit bessere Resultate erzielt als die anderen Klassen, die regelmässig Hausaufgaben anfertigten. Es zeigte sich ferner, dass Störungen, wenigstens bestimmte Arten von Störungen, sowohl zu Hause als in der Schule bessere Leistungen bedingen als wenn in vollständiger Stille gearbeitet wird.

Inbezug auf Rechenaufgaben blieb das Verhältnis zwischen Hausarbeit und Schularbeit dasselbe. Es änderte sich aber, wenn es sich um freie Aufsätze handelte. Hier wiesen die häuslichen Aufsätze im allgemeinen bessere

<sup>1)</sup> Ach, Über den Willensakt und das Temperament S. 253.

<sup>2)</sup> Schmidt, Experimentelle Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes S. 236 ff.

Resultate auf, und diejenigen die ohne Störungen angefertigt wurden, übertrafen diejenigen mit Störung. Wenn man freilich äussere und innere Störung unterscheidet, dann zeigt sich hier wieder ein Unterschied.

Schmidt stellt darüber folgende Tabelle zusammen:

Arten der Störung:	Hausaufgaben		Schulargaben <sup>3)</sup>	
	materielle	formelle Fehler	materielle	formelle Fehler
Äussere Störg.	40,44	7,58%	20,97	7,94%
Innere Störung	95,13	16,45	51,75	13,42

Schmidt konnte demnach als Resultat seiner Untersuchungen aufstellen, dass die Hausarbeiten, mit Ausnahme des freien Aufsatzes, minderwertiger sind als die Schularbeiten. Die Störungen zu Hause, wenigstens die äusseren, und auch diejenigen der Schule, wirken hierbei eher fördernd. Man wird aber wohl hinzufügen müssen, wenn sie nicht ein Mass übersteigen, das durch grössere Willensanstrengung wieder wett gemacht werden kann. Im übrigen will Schmidt die Hausarbeiten nicht etwa vollständig beseitigen, sondern nur beschränken.

Mayer und Meumann haben die Qualität der Leistung bei Einzelarbeit der Schüler und bei gemeinschaftlicher Arbeit in der Schule untersucht und gefunden „dass die Gedächtnisarbeit die grösste Verkürzung unter dem Einfluss des Zusammenarbeitens erfährt.“<sup>4)</sup>

Auch für andere Arbeiten erwies sich dieser Satz als richtig. Ein erfahrener Pädagoge würde vielleicht derartige Resultate auf Rechnung der nie ganz zu unterdrückenden gegenseitigen Hilfe bei gemeinschaftlicher Arbeit setzen. Aber es ist doch anzunehmen, dass die genannten Forscher diese Fehlerquelle grösstenteils vermieden haben, und dann gilt es, eine Erklärung für die aufgedeckte Tatsache zu finden.

Meumann scheint uns mit grossem Scharfsinn den richtigen Weg dazu eingeschlagen zu haben. Dass bei der Zusammenarbeit bessere Erfolge erzielt werden, ist auf eine grössere Willensanstrengung aus Ehrgeiz zurückzuführen. So konnte man beim Ergographen feststellen, dass Kinder und Erwachsene geringere Leis-

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 276.

<sup>4)</sup> Meumann, Haus- und Schularbeit, S. 18.

tungen aufweisen, wenn sie allein als wenn sie in Gegenwart von anderen arbeiten. Inbezug auf die Störungen der Schule aber, in denen man gewöhnlich ein Hindernis für konzentrierte Arbeit sieht, formuliert Meumann mit Recht das elementare Willensgesetz: „Der Wille der arbeitenden Menschen passt sich immer, auch ohne unser absichtliches und bewusstes Zutun, derjenigen Leistung an, die uns jeweils zugemutet wird, und zwar nach jeder Richtung, sowohl nach der qualitativen als nach der quantitativen Seite der Arbeit, nach dem Arbeitstempo und der Intensität des Kraftaufwandes.“<sup>1)</sup> Und zur Ergänzung fügt er ein anderes Willensgesetz hinzu: „Wenn unser Wille in einer Richtung stärker angespannt wird, so kommt der vermehrte Willensaufwand meist auch zugleich anderen Seiten unserer Arbeit zugute, deren Steigerung wir nicht beabsichtigt haben. Die Absicht, quantitativ besser zu arbeiten, erzeugt eine vermehrte Willensspannung, welche auch der Qualität der Leistung zugute kommt.“<sup>2)</sup>

Die Versuche, die A. Balaban über den Unterschied des logischen und des mechanischen Gedächtnisses anstellte, kommen auch zum Teil auf eine Wirkung des Willens heraus. Er liess seine Versuchspersonen Reihen von zweisilbigen Wörtern lernen, die möglichst wenige innere oder äussere Beziehungen aufwiesen. Einmal hatten die Versuchspersonen die Instruktion, die Reihen so zu lernen wie wenn es sich um mechanisches Einprägen handelte. Darauf wurden andere Reihen gelernt, bei denen zwischen jedem ungeradzahligem Wort und dem darauffolgenden geradzahligem Glied der Reihe eine logische Verknüpfung herzustellen war. Es ist offenbar, dass hier eine Wirkung des Willens infolge einer bestimmten Determination vorhanden ist, neben dem direkten Einfluss, den natürlich die logische Verknüpfung als solche ausübt. Die Prüfung des Behaltens mit der Treffermethode ergab folgende Werte als Durchschnittsleistung aller Versuchspersonen:

	Tref-	Teil-	Falsche	Null-
	fer	treffer	Fälle	fälle
In den logischen Reihen	7,86	0,73	0,32	11,09
In den mechanischen Reihen	1,58	0,06	0,96	17,40 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Meumann, Haus und Schularbeit, S. 38.

<sup>2)</sup> Meumann, a. a. O. S. 39.

<sup>3)</sup> Balaban, Über den Unterschied des logischen und des mechanischen Gedächtnisses, S. 360.

Interessant war es auch, dass die Reproduktionszeit bei den mechanischen Reihen viel geringer war als bei den logischen.

Aus allen Versuchen geht hervor, dass die Rolle des eigentlichen Willensmomentes bei der Gedächtnisarbit keine geringe ist. Die Einstellung des Bewusstseins für eine bestimmte Aufgabe, die Determination des Willens, bewirken ganz eigenartige Erfolge. Für die Schule ist es wertvoll zu wissen, wie die geistige Arbeit überhaupt und im besonderen das Gedächtnis von einer Anstrengung des Willens abhängig ist. Entgegen gewissen Bestrebungen, die am liebsten jede ernste Anstrengung aus der Schule verbannen möchten, muss immer wieder betont werden, dass das Ziel der Schule sogar etwas höher gesteckt werden muss als gerade notwendig ist, dass auch den Fähigkeiten und Anlagen der einzelnen entsprechend die an sie zu stellenden Forderungen ändern müssen, um jedem eine Willensanspannung zu ermöglichen, dass also sogar im Interesse des Studiums Willensbildung in der Schule erfolgen muss. Vor einem nur soll man sich hüten: Die Anspannung auf Dinge zu verwenden, die fürs Leben keinen oder nur geringen Wert haben. Denn es gibt genug praktisch verwertbare Kenntnisse, an denen man die nötige Willensgymnastik treiben kann. Und auch wenn wir überzeugt sind, dass möglichst das Interesse am Gegenstand heran zu ziehen ist, um das Studium zu erleichtern, so bleiben doch im Schulbetrieb Gelegenheiten genug übrig, wo der Wille mit bewusster Anspannung einsetzen muss.

Interessant sind auch die Nebenergebnisse in bezug auf Haus- und Schularbeit. Zu Hause sollten eigentlich nur jene Arbeiten aufgefertigt werden, bei denen, wie beim freien Aufsatz, eine mehr schöpferische Tätigkeit entfaltet wird. Alle Arbeiten aber, die sich mehr einer mechanischen Tätigkeit nähern, gelingen besser in dem willensstärkenden Zusammenschaffen der Schule. Die Hausarbeiten dürfen auf keinen Fall zu einer regelmässigen oder sogar täglichen Einrichtung werden, weil sie sonst das Interesse abstumpfen und in einer verstärkten Mechanisierung minderwertigere Resultate ergeben.

Nicht nur für die Schule, sondern allgemein



menschlich ist die Beobachtung wertvoll, dass Störungen, die nicht ein gewisses Mass übersteigen, für unsere geistige Arbeit eher förderlich sind, da sie durch eine gesteigerte Willensanstrengung mehr als wett gemacht werden. Weg also mit jener übertriebenen Ängstlichkeit um geräuschlose Stille, die vielfach als die geeignetste Bedingung für geistige Arbeit erstrebt wurde. Das brachte die kleinen Tyrannen hervor, die mit ihrer empfindlichen Nervosität in der Schule und zu Hause durch jede Bewegung eines Mitschülers oder durch jedes laute Wort in Harnisch gebracht wurden. Gewöhnen wir im Gegenteil unsere Jugend, sich durch kleine Störungen in ihrer Arbeit nicht hemmen zu lassen, das wird ihren Erfolgen in der Schule nicht schaden und wird sie daneben zu erträglicheren Hausgenossen, vielleicht sogar im späteren Leben, machen.

### 10. Hemmungen.

Die gewöhnliche Erfahrung hatte bereits auf Hemmungserscheinungen hingewiesen, die den Erfolg der Gedächtnisarbeit herabsetzen. Es war allgemein bekannt, dass das Behalten begünstigt wurde, wenn dem Erlernen eines mässig grossen Wissensstoffes keine neue Memoriarbeit folgte. Das Gelernte erhielt so gleichsam Gelegenheit, sich zu befestigen, während die Hinzufügung von weiterem Lernstoff die Wirksamkeit der ersten Eindrücke zu beeinträchtigen schien. Auch hatte schon Ebbinghaus auf die Hemmungen aufmerksam gemacht, die aufeinander folgende Vorstellungskomplexe gegenseitig ausüben und hatte die Untersuchung dieser Beziehungen als eine Aufgabe fernerer Experimente hingestellt. Volles Licht wurde aber erst auf diese Tatsachen geworfen durch die Arbeiten von G. E. Müller in Verbindung mit Schumann und Pilzecker.

Mit Recht hebt die zweite dieser Arbeiten die Bedeutung der sog. Perseverationstendenz hervor. Es ist von vornherein einleuchtend, dass alle Vorstellungen, die im Bewusstsein aufgetreten sind, die Tendenz haben, im Bewusstsein wieder, und zwar auch ohne Mittelglied, aufzusteigen, und nichts anderes ist schliesslich mit der Perseverationstendenz gemeint. Es ist nur eine notwendige Folge,

wenn bei der mannigfaltigen Verbindung von Bewusstseins-elementen die Perseveration von früheren Beziehungen der Herstellung und dem Beharren von späteren Beziehungen in bezug auf ein und dasselbe Element nicht förderlich ist. Freilich können diese Tendenzen durch vermehrte Aufmerksamkeit überwunden werden, und sie sind wohl auch verschieden stark bei verschiedenen Personen, wie ja auch Müller für sich und Frau M. ein ganz entgegengesetztes Verhalten findet. Darum verschlägt es nichts wenn „vier Versuchspersonen von Meumann aufs bestimmteste versichern, dass bei ihnen niemals ein spontanes Auftauchen des Lernmaterials vorgekommen sei.“<sup>1)</sup>

Die Perseverationstendenzen mögen bei ihnen schwächer gewesen sein, so dass sie nicht störend auftraten und leichter überwunden werden konnten; gegen das Vorhandensein solcher Tendenzen, die bei andern Versuchspersonen durch Selbstbeobachtung und Experiment festgestellt wurden, vermögen diese individuellen Abweichungen kein entscheidendes Argument zu bieten. Dass diese Tendenzen in einzelner Form ins Pathologische streifen oder sogar darin übergehen, kann auch nicht als Beweis dafür angeführt werden, dass sie bei normalen Versuchspersonen nicht vorkommen, denn bei mehr als einer psychischen Erscheinung genügt ein Gradunterschied um sie aus dem Normalen ins Pathologische zu überführen.

Auch Radossawljewitsch beobachtete die Perseverationstendenz bei seinen Versuchspersonen, und zwar besonders bei jüngeren Kindern. „Wenn sie in einer neuen Silbenreihe eine ähnliche Silbe wie in den ersten Versuchsreihen fanden, so hatten sie die Neigung, diese frühere Reihe fast fehlerfrei und sehr rasch zu wiederholen. . . . Doch müssen wir bemerken, dass eine Perseverationstendenz der späteren Silbenreihen nicht vorkam.“<sup>2)</sup>

Merkwürdig ist, dass besonders bei akustisch und motorisch veranlagten Kindern diese Erscheinung zu Tage trat.

Die Perseverationstendenzen können nun auf dreifache Weise Gedächtnishemmungen hervorrufen. Einmal kann eine Vorstellung a, die

<sup>1)</sup> Ebert u. Meumann, a. a. O. S. 590.

<sup>2)</sup> Radossawljewitsch, a. a. O. S. 172.

mit einer Vorstellung *b* verbunden war, und die nun mit einer dritten Vorstellung *c* assoziiert werden soll, direkt zuerst wieder die alte Assoziation, oder wenigstens die Tendenz zu ihr, wachrufen und dadurch die Aufnahme der neuen Verbindung in ihrem Entstehen schädigen. Das ist die generative Hemmung. — Es kann ferner die Vorstellung *a*, wenn sie einmal mit *b* und einmal mit *c* verbunden war, ihre erste Perseverationstendenz geltend machen, im Fall, wo es sich darum handelt, die zweite zu reproduzieren, und auf diese Weise die eigentliche Reproduktion zu beeinträchtigen: effektuelle Hemmung — Endlich kann die Konsolidation einer Assoziation *a b*, und wohl auch die Einprägung einer einfachen Vorstellung, dadurch behindert werden, dass gleich nach ihr andere ähnliche, oder sogar andersartige, Assoziationen oder Vorstellungen aufgenommen werden: rückwirkende Hemmung.

Die physiologische Theorie des Gedächtnisses, die in der Erinnerung nur oder vorzüglich die in der Nervensubstanz zurückbleibende Spur einer Empfindung oder Vorstellung sieht, findet keine Schwierigkeit, diese Hemmungen zu erklären. Der vitale Prozess der Spurenbildung in der Nervensubstanz bedarf offenbar — man kann hier an die Analogie chemischer Prozesse bei korrosiven Flüssigkeiten denken — einer gewissen Zeit, um seine volle Wirksamkeit auszuüben. Wird die Spurenbildung durch gleichzeitige oder nachfolgende Nebenprozesse beeinträchtigt, so wird natürlich ihre spätere Wirksamkeit bei der Erinnerung beschränkt oder gar aufgehoben sein. Das durch die Göttinger Arbeiten mehr ins Licht gerückte Phänomen der Hemmungen bietet im Grunde eine Bestätigung der physiologischen Theorie des Gedächtnisses.

Müller und Schumann prüften in ihrer 12. Versuchsreihe die Frage, ob die Silben einer Reihe in ihrer Assoziation dadurch eine Schwächung erfahren, dass sie nachher noch mit anderen Silben verbunden werden. Zu diesem Zwecke liessen sie eine normale Vergleichsreihe erlernen, darnach eine Hauptreihe, deren Silben nun in zwei Hemmungsreihen mit neuen Silben assoziiert wurden, und zwar wurden in einer Hemmungsreihe *U* die Silben der Hauptreihe verwertet, welche dieselbe Stelle im Takt ein-

nahmen, während in einer Hemmungsreihe *G* die unbetonten Silben der Hauptreihen zu betonen waren. Die Anzahl der notwendigen Wiederholungen betrug nun im arithmetischen Mittel:

zur Erlernung der Hauptreihen	14,1
„ Vergleichsreihen	13,8
„ Reihen <i>U</i>	15,3
„ Reihen <i>G</i>	16,0
zur Wiedererlernung der Hauptreihen	8,03
„ der Vergleichsreihen	8,36 <sup>1)</sup>

Es zeigt sich also, dass für das Wiederlernen die Hemmung durch darauffolgende neue Assoziationen nicht besteht. Dass die Vergleichsreihen sogar mehr Wiederholungen erfordern, erklärt sich, abgesehen von möglichen individuellen Differenzen, wohl daraus, dass einzelne Glieder der Hauptreihen durch die Wiederholung günstiger gestellt wurden. Auch darf nicht vergessen werden, dass bei einer stärkeren Anspannung der Aufmerksamkeit ihr Umfang so gesteigert werden kann, dass die kleinere Summe von Einzelkomplexen, um die es sich hier handelt, durch einen Akt derselben erfasst werden kann. Und es liegt nahe, anzunehmen, dass nur bei Spaltung der Aufmerksamkeit und ihrer Hinlenkung auf verschiedene Prozesse eine Hemmung der Spurenbildung auftritt.

Für das Erlernen der Silbenreihen mit neuen Assoziationen ergibt sich jedoch eine merkbare Steigerung der notwendigen Wiederholungen. Auch die Aussagen der Versuchspersonen bestätigen diese Wirkung, und so kann an dem Vorhandensein von assoziativen Hemmungen, wie sie Müller und Schumann nennen, nicht gezweifelt werden, wenn sich auch nicht entscheiden lässt, in wieweit hier generative oder effektuelle Hemmungen in Frage kommen.

Müller und Pilzecker wandten die für diese Untersuchungen besser geeignete Treffermethode an und bestimmten in zahlreichen und scharfsinnigen Forschungen den Anteil sowohl förderlicher assoziativer Miterregungen, auf die wohl die Ergebnisse von Müller und Schumann beim Wiedererlernen zurückzuführen sind, als auch den schädigenden Einfluss der generativen und effektuellen Hemmungen.

Sie bildeten Silbenreihen, in denen sog.

<sup>1)</sup> Müller und Schumann, a. a. O. S. 95.

Hauptassoziationen gestiftet wurden zwischen einer und derselben betonten Silbe und zwei verschiedenen unbetonten in Vor- und Nachreihe. Daneben traten normal gebildete Vergleichsassoziationen auf, die von Fall zu Fall änderten. Die relative Trefferzahl der Vergleichsassoziationen,  $r$ , wurde verglichen mit den Fällen, wo auf die vorgezeigte Hauptsilbe mit der Assoziation der Vorreihe geantwortet wurde,  $r^1$ , und denjenigen, wo an zweiter Stelle mit der assoziierten Silbe der Vor- oder Nachreihe reagiert wurde,  $r^2$ . „Zeigt sich nun dass  $r^{1+r^2} < r$  ist, so ist auf das Bestehen einer effektuellen Hemmung zu schliessen.“<sup>1)</sup> Werfen wir nur einen Blick auf die 15. Versuchsreihe, welche die Verfasser mit Berücksichtigung aller früheren Erfahrungen als entscheidende angestellt haben. Die Gegenüberstellung der relativen Trefferzahlen ergibt für vier Abteilungen folgende Werte:

Abteilung	$r$	$r^1$	$r^1 + r^2$
1	0,27	0,10	0,17
2	0,65	0,40	0,58
3	0,71	0,33	0,58
4	0,52	0,23	0,40 <sup>2)</sup>

Die Hemmungserscheinungen treten also deutlich auf. Allerdings kann hier nur durch die Selbstbeobachtung der Versuchspersonen bestimmt werden, ob es sich neben der effektuellen auch noch um generative Hemmung handelt. Aus der Betrachtung der Trefferzeiten ergibt sich noch eine Antwort auf die Frage, welche von den beiden Assoziationen zu einer und derselben Vorstellung zuerst im Bewusstsein auftaucht. Die Antwort lautet: „Diejenige der beiden konkurrierenden Assoziationen bestimmt zuerst das Bewusstsein, welcher an sich die kürzere Reproduktionszeit entspricht.“<sup>3)</sup>

Auf assoziative Hemmungen weisen auch die Resultate der Versuche von Bergström hin. Dieser liess 80 Karten, von denen je 8 gleich waren, und die vorher durcheinander gemischt worden waren, nach einem bestimmten Prinzip sortieren. Nach einer neuen Durcheinandermischung wurden sie auf Grund eines anderen Schemas sortiert. In beiden Fällen mussten visuelle und motorische Assoziationen auftreten.

<sup>1)</sup> Müller u. Pilzecker, a. a. O. S. 91.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 128.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 140.

Wenn nun die Karten wieder nach dem ersten Prinzip geordnet werden sollten, zeigte sich, dass die dazu erforderte Zeit länger war als beim erstmaligen Ordnen. Wenn auch noch andere Faktoren hier wirksam sein mögen, so spielen jedenfalls die Hemmungserscheinungen eine nicht zu unterschätzende Rolle.<sup>4)</sup>

Zu demselben Resultat führen die „Tintenfass-“ Versuche von Münsterberg. Dieser wechselte in aufeinanderfolgenden Perioden die Stellung des Tintenfasses auf der rechten oder linken Seite des Schreibtisches und notierte die falschen Bewegungen, die infolge der vorausgehenden Einübung auftraten. Es ist klar, dass es sich bei den Fehlgriffen um assoziative Hemmungen handelt. Münsterberg schliesst auch mit Recht aus dem gefundenen Zahlenmaterial „dass die Erregung sich auf der Bahn des momentan geringsten Widerstandes fortpflanzt,“ aber wenn er hinzufügt, dass die anderen Bahnen ganz unbeteiligt bleiben,“ so geht eher das Gegenteil, wie Schoeneberger nachweist, aus seinen eigenen Zahlangaben hervor.<sup>5)</sup>

Neben der assoziativen Hemmung kommt der rückwirkenden eine grosse Bedeutung zu. Müller und Pilzecker waren schon durch den Vergleich verschiedener Zeitlagen bei ihren Silbenreihen darauf aufmerksam geworden. Um ihren Einfluss genauer zu prüfen, veranstalteten sie nun Versuchsreihen, sog. Hauptreihen, nach deren 8maliger Lesung, mit einem Intervall von 4 Trommelrotationen, eine neue Reihe 8 mal gelesen wurde. Nach weiterem Intervall von 6 Minuten wurde die Hauptreihe mit dem Trefferverfahren geprüft. Später wurden auf dieselbe Weise Vergleichsreihen erlernt und geprüft, aber ohne die Dazwischenkunft einer Nachreihe. Es ergaben sich nun folgende Resultate, die Zeit in Tausendstel Sek. ausgedrückt:

	Trefferzahl	Trefferzeit
A. — Hauptreihen	0,23	3570
A. — Vergleichsreihen	0,48	2480
B. — Hauptreihen	0,22	3660
B. — Vergleichsreihen	0,36	3460 <sup>6)</sup>

Die Anzahl der Versuche betrug bei den A. — Reihen 144, bei den B. — Reihen 72. In einer folgenden Versuchsreihe wurde

<sup>4)</sup> Nach Schoeneberger, Psychologie und Pädagogik des Gedächtnisses, S. 27.

<sup>5)</sup> Schoeneberger, a. a. O. S. 26.

<sup>6)</sup> Müller u. Pilzecker, a. a. O. S. 181.

das Intervall zwischen Haupt- und Nachreihen abgeändert, indem es einmal 17 Sekunden und ein andermal 6 Minuten betrug. Im ersten Fall betrug die Durchschnittszahl der Treffer 0,28, im zweiten Fall 0,49. <sup>1)</sup> Die rückwirkende Hemmung wird also grösser, wenn die nachfolgende Reihe früher gelesen wird.

Dabei ist es nicht etwa die Gleichheit der nachfolgenden Beschäftigung, welche die Hemmung hervorruft. Muller und Pilzecker liessen an Stelle der Erlernung von Nachreihen Bildbetrachtungen auf die Hauptreihen folgen, und wieder ergab sich

	Trefferzahl	Trefferzeit
für die Hauptreihen	0,24	2950
für die Vergleichsreihen	0,56	2490. <sup>2)</sup>

Auch bei Benutzung der Ersparnisemethode erhielten sie dieselben Resultate. Weitere Mitteilungen von G. E. Muller auf dem 5. Kongress für experimentelle Psychologie in Berlin bestätigen die ersten Ergebnisse.

Die Tatsache assoziativer und rückwirkender Hemmungen darf demnach wohl als gesicherte angenommen werden. Welche Folgerungen ergeben sich nun daraus für die Schule und für die Praxis überhaupt?

Da die Perseverationstendenz eine Bedingung für das spätere Behalten bildet, gilt es zunächst, diese Tendenz nicht auf falsche Bahnen zu lenken. Jede Hervorhebung falscher Formen durch den Lehrer stiftet in dieser Beziehung Hemmungen für die Einprägung des Richtigen. Daher muss besonders auf unteren Stufen jede Wiederholung einer etwa auftauchenden falschen Form vermieden werden. Das hindert natürlich nicht, in bestimmten Fällen die Kontrastwirkung des Falschen zur Veranschaulichung des Richtigen heranzuziehen, denn auch diese Kontrastwirkung kann einen günstigen Einfluss auf das Behalten ausüben. Unter allen Umständen aber empfiehlt es sich, besonders bei sprachlichen Formen, nicht etwa das fehlerhafte Wort ganz auszusprechen und davor zu warnen, denn das Lautbild wird möglicherweise eingepägt und hindert die volle Wirkung der später mitgeteilten richtigen Form, während die Warnung davor vergessen wird, sondern es ist eher angezeigt, nur die fehlerhaften Elemente

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 185.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 188.

des Wortes, etwa die Endungen, zurückzuweisen und dann gleich die richtige Form des Wortes zu bieten.

Die assoziativen Hemmungen sind ein weiterer Grund dafür — neben der Tatsache der Lokalisation — dass Regeln und Definitionen möglichst immer in derselben Form gelernt werden, dass möglichst dieselben Handbücher beibehalten werden, die zum erstenmal benutzt wurden. Nur darf hier etwas nicht ausser acht gelassen werden. Besonders mit steigendem Alter ist es notwendig, dass die Schüler gewöhnt werden, nicht nur mechanisch gewisse Formeln sich einzuprägen, sondern dass sie auch lernen, jedes Ding von mehreren Seiten zu betrachten, — und darauf kommen vielfach Änderungen des Ausdrucks heraus — dass sie Erkenntnisinhalte anschaulich festhalten und sie nachher mit ihren eigenen Sprachformen wiedergeben, ohne sich sklavisch an die Worte anderer halten zu müssen. Jede Ausbildung von Persönlichkeit und Stil muss ja auf dem Wege derartiger Differenzierungen erfolgen. Und die dabei auftretende grössere Anstrengung muss als eine in anderer Hinsicht wohlthätige und nicht zu umgehende Bedingung betrachtet werden. Die Mühe, die darauf verwandt wird, sich zu einer frei mit den Formen schaltend in Persönlichkeit zu entwickeln, welche sich aus der Gebundenheit einseitiger Anlehnung an Muster losgerungen hat, ist im grossen ganzen zu nützlich, um nicht sogar ein Opfer an gedächtnismässigem Behalten zu rechtfertigen. Wenn also in jüngeren Jahren die Bildung von Gedächtnishemmungen vermieden werden muss, so ist es in späteren Jahren manchmal notwendig, zur Überwindung dieser Hemmungen anzuleiten, im Interesse einer natürlichen Ausbildung freier Persönlichkeiten. Freilich bleiben auch in einem späteren Alter manche Wissensstoffe übrig, wo es allein auf getreues Behalten ankommt, und da tritt dann die frühere Forderung wieder in ihre Rechte.

Endlich ergibt sich aus der Tatsache der rückwirkenden Hemmung die Notwendigkeit, durch geeignete Pausen und Unterbrechungen der Arbeit die Konsolidierung der Einprägung sich bewerkstelligen zu lassen. Wenn die moderne Pädagogik eine Beschränkung des Wissensstoffes in der Schule, die Abstreifung

alles entbehrlichen Gedächtnisballastes fordert, so geschieht es heute nicht mehr, oder nur zum Teil, um Ermüdungserscheinungen zu verhindern. Ermüdung — natürlich innerhalb gewisser Grenzen — muss es auch in der Schule geben. Und auch der junge Organismus muss gewöhnt werden, durch Anspannung seiner Kräfte seine Leistungsfähigkeit zu heben. Aber im Interesse einer ruhigen Befestigung des Gelernten darf jene Hetzjagd jugendlicher Geister, die vielfach noch von der Schule erbarungslos, fast ohne Unterbrechung, von einer Gedächtnisarbeit zu einer anderen getrieben werden, nicht in dem bisherigen tollen Tempo fortgesetzt werden. Es muss für die nötige Ausspannung gesorgt werden, um nicht die Wirksamkeit der vorausgehenden Arbeit zu vereiteln, um nicht die Arbeit zu einer Danaidentätigkeit zu machen, zu einem Werke der Selbstzerstörung. Natürlich handelt es sich hierbei um die eigentliche Gedächtnisarbeit und die Häufung einer solchen Arbeit. Die Ausspannung von dieser kann anderen geistigen Tätigkeiten Platz machen. Es hat sich bei den Versuchen von Müller und Pilzecker gezeigt, dass besonders eine Steigerung der Aufmerksamkeit für die nachfolgende Arbeit der vorausgehenden schädlich ist, so dass man wahrscheinlich nicht fehl geht wenn man annimmt, dass der Übergang zu einer Arbeit, die aus irgend einem Grunde nur ein geringeres Mass von Aufmerksamkeit erfordert, ebenfalls im Sinne einer Ausspannung, zum Zweck der Konsolidierung früherer Spuren, gedeutet werden kann.

Hier können weitere Experimente, die besonders die Folgen der Abwechslung geistiger Arbeit, wie sie heute in der Schule besteht, zu prüfen haben, genauere Auskunft geben.

## II. Die Übung.

Wenn wir das Gedächtnis, wenigstens in einer seiner wesentlichsten Seiten, als eine physiologische Funktion der Hirnsubstanz auffassen, so ergibt sich daraus von selbst seine Übungsfähigkeit. Alle körperlichen Fertigkeiten beruhen ja auf der Eigentümlichkeit der vitalen Substanz, durch Wiederholung einer Tätigkeit sich zur vollkommeneren Ausführung derselben fähig zu machen. Und wenn auch Ribot im Hinblick auf diese Tatsache von einem mus-

kulären Gedächtnis redet, so liegt es doch näher, in der die Muskeln anregenden Nervensubstanz die Funktion der Aufbewahrung von Spuren und der immer weiter gehenden Ausschaltung von überflüssigen oder hemmenden Innervationen zu suchen. Es handelt sich dann um eine entsprechende Funktion der Hirnrinde, wenn wir von Vervollkommnung des Gedächtnisses durch die Übung reden.

Dass das Gedächtnis übungsfähig sei, ist wohl von jeher ein Axiom der Pädagogik gewesen. Experimentelle Untersuchungen bestätigten nur dieses Axiom. Schon die Arbeiten von R. Vogt über das Addieren von Zahlen, von Berger über die Schnelligkeit beim Lesen zusammenhängender Worte, von Bourdon über das Durchstreichen bestimmter Buchstaben in einem vorgelegten Texte, zeigten, dass für geistige Arbeit überhaupt eine erst schnell steigende und dann beinahe konstant sich erhaltende Übungsfähigkeit vorhanden ist. Müller und Schumann bestätigten dies in vollem Umfang für das Gedächtnis. Mit Ausnahme von 3 Versuchsreihen, die entweder nur wenige Versuchstage umfassten oder wegen Mangels an geistiger Frische nicht in Betracht kommen können, haben alle Versuchspersonen in den einzelnen Versuchsreihen eine fortdauernde Zunahme der Lernfähigkeit erfahren. Beispielsweise findet man in der 4. Versuchsreihe, wenn man die 180 Vorreihen in 3 Gruppen von je 60 einteilt, folgende Anzahl von notwendigen Wiederholungen:

1. Gruppe 12,0. 2. Gruppe 11,2. 3. Gruppe 10,7<sup>1)</sup>

Ebert und Meumann haben bei ihren Gedächtnisreihen mit sinnlosen Silben eine auffallend günstige Wirkung der Übung festgestellt. Nachdem sie acht Versuchsreihen von sinnlosen Silben eingeübt hatten, betrug die Anzahl der nötigen Lesungen für die 52 Silben einer Versuchsreihe bei den verschiedenen Versuchspersonen.

Herr B.	Neulernen	21 Lesungen	(171)	Wiedererlernen	11 Lesungen	(41)
„ Br.	„	42	„ (89)	„	„	(26)
„ F.	„	32	„ (80)	„	„	(19)
„ M.	„	50	„ (140)	„	„	(33)
Frl. S.	„	53	„ (92)	„	„	(13)
Herr W.	„	64	„ (89)	„	„	(22) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Müller und Schumann, a. a. O. S. 43.

<sup>2)</sup> Ebert und Meumann, a. a. O. S. 551.

Die Ziffern in Klammern geben die Anzahl der notwendigen Lesungen für die gleiche Silbenzahl vor der Einübung. Es handelt sich also um einen Übungsfortschritt von 60,60 % für die Neuerlernungen und von 44,89 % für die Wiedererlernungen.

Radossawljewitsch fand bei 4 seiner Versuchspersonen, dass sie zum Erlernen von 2 Strophen folgende Anzahl von Wiederholungen brauchten:

Versuchsperson	Am Anfang	Nach 20 Versuchstagen
1	16	9
2	13	8
3	15	12
4	19	11

Bei sinnlosem Material tritt ein noch grösserer Übungsfortschritt auf.<sup>1)</sup>

Demgegenüber kann eine gelegentliche Beobachtung von W. James nicht als hinreichend begründet angesehen werden. James lernte 158 Zeilen von Victor Hugo und brauchte durchschnittlich 50 Sekunden für die Zeile. Nachdem er während der 38 folgenden Tage das erste Buch von Miltons Verlorenem Paradies zur Übung auswendig gelernt hatte, nahm er wieder 180 Zeilen von Victor Hugo vor und brauchte nun durchschnittlich 67 Sekunden für jede Zeile: Offner, dem wir diese Angabe entlehnen,<sup>2)</sup> bemerkt dazu mit Recht, dass es sich wahrscheinlich um Ermüdungserscheinungen während der letzten Lernzeit handelt. Übrigens fand auch James bei sinnlosen Silben einen Fortschritt infolge der Übung.

Es ist begreiflich, dass mit der Zeit die gewonnene Übung wieder schwindet, wenn sie nicht erneuert wird. H. v. Bülow soll einmal gesagt haben: „Wenn ich nur einen Tag lang nicht übe, merke ich schon, dass ich nicht mehr auf der Höhe bin; nach zwei Tagen merkt es meine Frau und nach dreien das Publikum.“<sup>3)</sup>

Andererseits haben Ebert und Meumann beobachtet, dass ihre Versuchspersonen nach Pausen von 3—5 Monaten sogar bessere Resultate aufwiesen, als im Augenblick der höchsten Übung. Das erinnert an gewisse

körperliche Fertigkeiten, wie Klavierspielen oder Schlittschuhlaufen, bei denen auch nach einer Pause Leistungen erzielt werden, die vorher unerreichbar schienen. Jedenfalls aber darf, wenigstens in der Regel, die dazwischen liegende Zeit gewisse Grenzen nicht übersteigen, sonst geht die Wirkung der Übung verloren. Es handelt sich hier offenbar um komplexere Faktoren, die zur Stunde noch nicht genügend erforscht sind.

Eine andere Frage, für die besonders Ebert u. Meumann gründliche Vorarbeit geliefert haben, betrifft die Mitübung verwandter oder andersartiger Seiten des Gedächtnisses.

In früheren Zeiten, als Psychologie und Pädagogik sich noch mit der unfruchtbaren Hypothese der sog. Seelenvermögen behelfen mussten, wurde das Gedächtnis natürlich als eine einheitliche Potenz betrachtet, die verschiedenen Arten von Objekten zugewendet werden könnte. Da lag es dann nahe anzunehmen, dass die Ausübung einer Seite dieser Potenz eine formale Übung für die ganze Funktion hervorrufe, und die praktische Pädagogik stand wirklich auf dem Standpunkt, dass das fleissige Erlernen von sprachlichen Formen etwa eine formale Ausbildung des ganzen Gedächtnisses bewirke, derart, dass nun auch jede andere Gedächtnisarbeits leichter von statten gehen müsse.

Als aber Anatomie und Pathologie und später die genauere Beobachtung der modernen Psychologie die Lehre vom einheitlichen Gedächtnis zerstörten und dasselbe in eine ganze Reihe von Spezialgedächtnissen auflösten, da schien auch die alte Theorie der formalen Übung des Gedächtnisses nicht mehr haltbar zu sein. Freilich hätte schon früher eine aufmerksamere Beurteilung der Tatsachen zu diesem Schluss führen müssen. Denn es war leicht einzusehen, dass jemand z. B. ein gut geübtes Gedächtnis für sprachliche Formen besass, während er Zahlen oder mathematische Formeln darum um nichts besser behielt, oder umgekehrt. Von zwei Seiten schien also der Satz bekräftigt, dass jede Art von Gedächtnis gesondert eingeübt werden müsse, um mit ihm die günstigsten Wirkungen zu erzielen.

Da wurden Ebert und Meumann durch ihre reich dokumentierte Arbeit über die Übungen

<sup>1)</sup> Radossawljewitsch, a. a. O. S. 126.

<sup>2)</sup> Offner, Das Gedächtnis, S. 214.

<sup>3)</sup> Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie I, S. 710.

phänomene zu dem überraschenden Schluss geführt, dass die Übung eines Spezialgedächtnisses auch die Mitübung anderer Seiten des Gedächtnisses bewirke. Die Verfasser stellten ihre Untersuchungen folgendermassen an: Zuerst wurde ein sog. Querschnitt durch das Gedächtnis aufgenommen, d. h. es wurde die Fähigkeit des unmittelbaren Behaltens geprüft für Buchstaben, Zahlen, sinnlose Silben, Wörter, italienische Vokabeln, Gedichtstrophen und Prosasätze. Dann wurde auch das dauernde Behalten geprüft für Reihen sinnloser Silben und für Reihen visueller Zeichen, ferner für italienische Vokabeln, Gedichtstrophen und Prosasätze. Darauf begannen Übungsversuche des Gedächtnisses an Reihen sinnloser Silben. Nachdem 32 Normalreihen zu 12 Silben erlernt worden waren, wurde ein neuer Querschnitt durch alle anfangs geprüften Spezialgedächtnisse aufgenommen, um den Übungseffekt in jedem einzelnen Falle festzustellen. Es fand dann eine weitere Übungsreihe mit sinnlosen Silben und eine erneute Aufnahme des Querschnittes durch die Einzelgedächtnisse statt.

Werfen wir einen Blick auf die Resultate des ersten Querschnittes nach der Einübung von sinnlosen Silben. Beim dauernden Behalten für visuelle Zeichen wurde eine Ersparnis von 41,77% für das Erlernen und von 48,52% für das Wiedererlernen konstatiert. Das Gedächtnis für fremdsprachliche Vokabeln zeigte einen Fortschritt von 35,89 bzw. 28,37%. Das dauernde Behalten von Gedichtstrophen wies, auf eine Zeile als Norm bezogen, einen Übungsfortschritt von 20 bzw. 42,85% auf. Beim Gedächtnis für philosophische Prosa betrug die Ersparnis 43,44% bzw. 66,66%. Es zeigt sich also sowohl für das Lernen wie für das Wiedererlernen ein merklicher Fortschritt infolge der einseitigen, vorausgehenden Übung. Auch die folgenden Einübungsversuche ergaben die gleichen Resultate, so dass Ebert und Meumann zu dem Schluss kommen: „Die indirekte Übung der Gesamtgedächtnisfunktion ist eine empirisch nachweisbare Tatsache, wenn auch das Mass derselben, je nach den verschiedenen Bedingungen, unter denen die

einseitig-spezial Übung vorgenommen wird, verschieden sein dürfte.“<sup>1)</sup>

Stellen wir dieser Schlussfolgerung gleich die Meinung gegenüber, zu der M. Lobsien in einer Arbeit über Gedächtnis und Übung gelangt: „So dürfen wir auf Grund der vorliegenden Untersuchungen die aufgeworfene Frage verneinen: Die einseitige Gedächtnisübung bringt uns im allgemeinen keinen Gewinn, sondern oft nicht geringen Nachteil.“<sup>2)</sup>

Lobsien bot seinen Versuchspersonen, Schulkindern im Alter von 9–10 Jahren drei Arten von Reihen dar: A, Zahlreihen, akustisch dargeboten, bei deren Aufnahme nur lautes Flüstern verboten war, B, Schallreize, zweisilbige, sinnlose Lautbilder, bei denen die Bewegungsvorstellungen unterdrückt wurden, C, Reize derselben Art, optisch dargeboten. In jeder Serie wurden 10 Reihen gelernt, die Anzahl der Wiederholungen stieg für jede folgende Reihe um eine Einheit, so dass die letzte Reihe mit 10 Wiederholungen gelernt wurde. Darauf erfolgte eine 10 tägige Einübung mit C-Reihen. Als nun wieder Untersuchungen in den 3 Arten von Reihen angestellt wurden, zeigte sich zwar ein quantitativer Zuwachs für die C-Reihen, nicht aber für die beiden anderen. Zählt man die Resultate der 5 ersten und der 5 letzten Wiederholungen zusammen und stellt sie nebeneinander, so ergeben sich folgende Prozentualwerte:

Versuchsart	Anzahl der Wiederholungen	
	I : V	VI : X
A	53,6	52,6
B	32,0	26,9
C	21,8	27,4 <sup>3)</sup>

Im Vergleich mit den Vorversuchen sind die Zahlen sogar im allgemeinen, mit Ausnahme von C, zurückgegangen.

Wenn nun auch die Resultate Lobsiens, besonders bei der Unregelmässigkeit der von ihm mitgeteilten Kurven, die auf ungenügende Anzahl der Versuche oder auf individuelle Eigentümlichkeiten schliessen lassen, mit Vorsicht aufgenommen werden müssen, so sind sie doch geeignet, die Sicherheit der Schlussfolgerungen von Ebert u. Meumann in etwas

<sup>1)</sup> Ebert und Meumann, a. a. O. S. 562.

<sup>2)</sup> Lobsien, Übung und Gedächtnis, S. 177.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 175.

zu erschüttern. Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass die zwei Untersuchungen verschiedene Seiten des Gedächtnisses prüfen, die eine, die von Lobsien, den Unterschied in der Darbietung, die andere den Unterschied der Inhalte bei gleicher Art der Darbietung.

Jedenfalls aber lässt die methodisch einwandfreie Untersuchung von Ebert u. Meumann kaum einen Zweifel an der Tatsächlichkeit ihrer Resultate zu. Ob es sich aber hier um eine Einübung einer allgemeinen Gedächtnisfunktion oder überhaupt um eine Übung des Gedächtnisses als solchen handele, das ist eine Frage, die damit noch nicht gelöst ist. Die Verfasser lehnen selbst die Annahme einer allgemeinen Gedächtnisfunktion ab, aber sie berufen sich auf die Mitübung verwandter Spezialgedächtnisse.

Dabei geht jedoch aus den Protokollen der Versuchspersonen hervor, und die Verfasser betonen das auch in ihren Schlussfolgerungen, dass vielfach begleitende Umstände, die bei allen Arten des Gedächtnisses auftreten, geübt werden, mehr noch als das Gedächtnis, d. h. die Fähigkeit des Behaltens als solche. Abgesehen von der zweckmässigeren und ökonomischeren Verwendung von Kunstgriffen und technischen Mitteln beim Lernen, könnte man die ganze günstige Wirkung der Übung auf Vervollkommnung der Aufmerksamkeit setzen. Diese ist ja eine Grundbedingung für alles Behalten, und sie wird bei allen Spezialgedächtnissen geübt, so dass ihre Vervollkommnung wohl die Ursache der scheinbaren Mitübung verwandter Gedächtnisse sein könnte.

Ebert und Meumann erkennen zwar das Vorhandensein dieser Faktoren an, sehen darin aber nur Mitursachen und halten als Hauptursache die Mitübung im engeren Sinne fest. Diese Deutung erscheint ihnen notwendig, weil die Gedächtnisübung sich abstuft nach dem Grade der Verwandtschaft, welche die Spezialgedächtnisse mit der eigens eingeübten Seite des Gedächtnisses besitzen.

Dieser Umstand lässt sich jedoch ebenso gut erklären, wenn man in der Übung der Aufmerksamkeit die Hauptursache des Fortschrittes sieht, denn offenbar ist diese, bei der Einübung eines Spezialgedächtnisses, in vorzüglichem Masse auf die mit diesem verwan-

den eingestellt. Es darf auch nicht vergessen werden, dass es sich bei den Versuchen von Ebert und Meumann um nahe verwandte Phänomene handelt, so dass die Mitübung noch begreiflicher erscheint. Jedenfalls lässt sich psychologisch nicht erklären, wie ein Spezialgedächtnis ein anderes nach der Deutung der Verfasser mitübt, wenn man nicht eine allgemeine Gedächtnisfunktion annimmt. Und diese lehnen Ebert und Meumann selbst ab. In Meumanns „Intelligenz und Gedächtnis“ heisst es: „Wir sehen zugleich, dass keine spezialisierte Übung die allgemeine Übung erspart und keine allgemeine Übung die spezielle Fertigkeit mit sich bringt. Immer schaffen wir nur günstige Vorbedingungen für das eine oder das andere.“<sup>1)</sup>

Wir halten es darum für richtiger, die tatsächlich festgestellte Mitübung als eine Übung der Aufmerksamkeitsfunktion aufzufassen, ohne damit übrigens andere Nebenfaktoren ausschalten zu wollen. Auch F. Reuther kommt bei einer Besprechung der Untersuchung von Ebert und Meumann zum Schlusse: „Dieses Ergebnis ist nur daraus zu verstehen, dass auch die vermeintliche Übung des Gedächtnisses nur in einer Steigerung des Aufmerksamkeitsvorganges besteht, denn der letztere ist das allen diesen auf verschiedene Gedächtnisarten bezüglichen Versuchen Gemeinsame.“<sup>2)</sup>

Für die Schule ergibt sich aus den angeführten Tatsachen die Notwendigkeit, das Gedächtnis zu üben. Eine Aufforderung dazu erscheint aber überflüssig, da die Schule im allgemeinen eher zu viel das Gedächtnis in Anspruch nimmt. Wenn van Biervliet aber geglaubt hat, eigene mechanische Gedächtnisübungen in die Schule einführen zu sollen, um eine formale Übung des Gedächtnisses zu erreichen, so kann er sich dabei zwar auf eine Bemerkung von Meumann stützen, denn seine Versuchspersonen erklärten, dass sie nach dem längeren Erlernen von sinnlosen Silben auch die sinnvollen Lernübungen der Schule mit grösserer Leichtigkeit vorgenommen hätten, aber es sprechen doch gewichtige Gründe gegen solche formale Gedächtnisübungen. Der hauptsächlichste ist wohl der, dass solche

<sup>1)</sup> Meumann, Intelligenz und Wille, S. 41.

<sup>2)</sup> F. Reuther, Beiträge zur Gedächtnisforschung S. 70.



Übungen mit dem gleichen Erfolg an dem gewöhnlichen Lernstoff der Schule vorgenommen werden können, so dass ein doppelter Gewinn vorhanden ist. So erklärt Meumann: „Ich glaube, dass man besser tun würde, zu verlangen, dass der Schulunterricht die gegebenen Lehrstoffe mehr zu formaler Übung benutzen möge, dass aber die systematische Einführung rein formaler Übungen nicht wünschenswert ist.“<sup>1)</sup>

## 12. Das Vergessen.

Je nach dem Standpunkt, von dem man die Sache betrachtet, kann das Vergessen als eine segensvolle oder verhängnisvolle Begleiterscheinung des Gedächtnisses aufgefasst werden. Wenn ein Staatsmann des Altertums sich noch die Kunst des Vergessens wünschte, so wird in unserer prüfungsreichen Zeit die Menschheit kaum Neigung haben, sich solchen Anwendungen zu überlassen, und sie sucht eher Waffen, um das Vergessen zu bekämpfen. Wie man sich aber auch zu demselben stelle, immer wird es erwünscht sein, genauere Kenntnis seines eigentümlichen Verlaufes zu besitzen.

Ebbinghaus war der erste, der das Gesetz des Vergessens genauer zu bestimmen suchte. Er benutzte 13 silbige Reihen, die bis zum zweimaligen fehlerfreien Hersagen gelernt und nach bestimmten Zeiträumen wiedererlernt wurden. Der Prozentsatz des Vergessenen, nach Massgabe der ursprünglichen Arbeitsleistung betrug dann:

Zeitraum:	1/2 St.	1 St.	9 St.	1 Tag	2 T.	6 T.	31 T.
Prozentsatz d. Vergessenen:	41,8	55,8	64,2	66,3	72,2	74,6	78,9

Daraus leitete Ebbinghaus folgendes Gesetz ab: „Die Quotienten aus Behaltenem und Vergessenem verhalten sich umgekehrt wie die Logarithmen der Zeiten.“<sup>2)</sup>

In anderer Weise wurde eine Kurve des

<sup>1)</sup> Meumann, Vorlesungen I. Bd. 2. Aufl. S. 466.

<sup>2)</sup> Ebbinghaus, Über das Gedächtnis, S. 103.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 107.

Vergessens gewonnen, wenn der Einfluss wiederholten Lernens an aufeinanderfolgenden Tagen geprüft wurde. Ebbinghaus fand, dass sich die Ersparnis an Wiederholungen folgendermassen verteilte:

Anzahl der Silben	Vom					
	i. Tag	ii. Tag	iii. Tag	iv. Tag	v. Tag	vi. Tag
12	5,5	3,5	2,5	2	0,5	
24	21,5	10	5	3	1	
36	32	12	3,5	3	1	<sup>4)</sup>
1 Stanze v. Don Juan	4	2	1,25	0,5	—	

Da die zweite und vierte Reihe annähernd geometrische Progressionen in abnehmender Ordnung bilden, und auch die erste Reihe ohne grosse Änderung in eine solche verwandelt werden könnte, so formuliert Ebbinghaus wieder das Gesetz: „Werden sinnlose Silbenreihen oder Strophen eines Gedichtes an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen bis zur erstmöglichen Reproduktion auswendig gelernt, so bilden annähernd die sukzessiven Differenzen der dazu erforderlichen Wiederholungen abnehmende geometrische Progressionen.“<sup>5)</sup>

Diese Schlussfolgerungen zeigen aber, wie gefährlich es ist, die Resultate einzelner Versuche gleich in höhere mathematische Formeln kleiden zu wollen. Trotz seines anerkannt vorsichtigen Urteils ist Ebbinghaus der Sucht zum Opfer gefallen, die psychologischen Tatsachen möglichst auf höhere mathematische Formeln zu bringen, eine Sucht die besonders nach dem ersten Aufblühen der Psychophysik für eine Zeitlang zu Ehren gekommen war.

Die späteren, ausgedehnteren Untersuchungen, die von Radossawljewitsch angestellt wurden, haben die Ebbinghaus'schen Formeln nicht bestätigt. Es ist lehrreich, mit Radossawljewitsch beider Resultate nebeneinander zu stellen:

<sup>4)</sup> a. a. O. S. 117.

<sup>5)</sup> a. a. O. S. 118.

No.	Anzahl der Versuche bei R.	Anzahl der Versuche bei E.	Nach Ablauf von	wurde vergessen bei R.	wurde vergessen bei E.
1	24	—	5 Minut.	2,5	—
2	24	12	20 „	11,4	41,8
3	24	16	60 „	29,3	55,8
4	24	12	480 „	52,6	64,2
5	47	26	1 Tag	32,2	66,3
6	26	26	2 Tagen	39,1	72,2
7	20	26	6 „	50,7	74,6
8	13	—	14 „	59,0	—
9	8	—	21 „	62,0	—
10	18	45	30 „	79,8	78,9
11	12	—	120 „	97,2	—
Summe . .	240	163	—	—	— <sup>1)</sup>

Auffallend ist zunächst, dass schon nach der ersten Stunde bei Ebbinghaus über die Hälfte des Gelernten vergessen war, dass dieser Wert nur mehr wenig stieg bis zu 24 Stunden und dass er nach 48 Stunden eine Höhe erreichte, auf der er annähernd konstant blieb, wenigstens bis zu einem Zeitraum von 30 Tagen. Dagegen haben sowohl Smith wie Magneff, Ogden und Pentschew mit Radossawljewitsch für das Vergessen nach 24 Stunden Werte gefunden, die sich mit geringen Abweichungen gleichen und die zeigen, dass das Vergessen nicht schon nach dem ersten Tag mit jener Stärke einsetzt, die nach Ebbinghaus anzunehmen wäre. Ferner zeigen die Resultate von Radossawljewitsch ein fast gleichmässiges Anwachsen der Kurve des Vergessens in den folgenden Tagen, was auch besser zu der gewöhnlichen Erfahrung passt. Beim sinnvollen zeigt sich zwar eine grössere Unregelmässigkeit, aber im allgemeinen kommen dieselben Verhältnisse zum Vorschein. Das Vergessen wächst proportional mit der Zeit.

Eine andere interessante Tatsache haben diese Versuche ans Licht gezogen. Bei seinen ersten Haupt- und Kontrollversuchen fand Radossawljewitsch für sinnloses Material ein prozentuales Vergessen von 51,5 nach 8 Stunden,

<sup>1)</sup> Radossawljewitsch, a. a. O. S. 83.

während dasselbe nach 24 Stunden nur 36,9 und nach 48 Stunden 40,4 betrug, um dann erst nach 6 Tagen auf 54,4 zu steigen. Auch bei den nachfolgenden Versuchen mit sinnvollem Material fand sich eine grössere Ersparnis an Wiederholungen nach 24 als nach 8 Stunden. Bei Kindern liegen die Verhältnisse nicht anders. Auch die Versuche von Magneff und Pentschew bestätigen diese Beobachtung. Wahrscheinlich handelt es sich hier um dieselben physiologischen Verhältnisse der nachwirkenden Einprägung, die wir schon verschiedentlich berührt haben, oder um eine Klärung der Gedächtnisinhalte durch Ausscheidung einzelner Elemente oder nebensächlicher Störungen, so dass die Aufmerksamkeit mit mehr Erfolg einem beschränkteren Kreis von Bewusstseins-erlebnissen zugewandt werden kann.

Auch für den Einfluss des Wiedererlernens fand Radossawljewitsch nicht die Resultate von Ebbinghaus bestätigt. Er fand folgende Werte der Ersparnis an Wiederholungen.

Anzahl der Silben	1—2. Tag	2—3	3—4	4—5	5—6
8	3,3	1,1	0,8	0,7	0,2
12	9,1	1,1	1,1	1,2	0,5
16	15,5	1,5	1,2	1,5	1,1
24	21,6	4,0	1,0	0,7	—
36	34,3	8,0	2,7	1,0	0,3
Arithm. Mittel	16,9	3,1	1,4	1,0	0,4 <sup>1)</sup>

Versuche mit sinnvollem Material brachten die gleichen Ergebnisse. Auch bei Kindern, die im allgemeinen geringere Werte des Vergessens aufweisen als die Erwachsenen, zeigte sich, dass der Gesamtverlauf der Kurve derselbe ist. Nirgends also ist das Verhältnis anzutreffen, das Ebbinghaus mit dem Ausdruck einer abnehmenden geometrischen Progression bezeichnet hat. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass das Wiederlernen nach 24 Stunden einen besonders hohen Ersparniswert aufweist, derart dass man mit Recht sagen kann, der 2. Lerntag sei neben dem ersten der eigentliche Träger des Einprägens. Die folgenden Wiederholungen bewirken nur geringere Verbesserungen.

In den erwähnten Abweichungen zwischen Ebbinghaus und Radossawljewitsch muss wohl letzterem die grössere Zuverlässigkeit zuerkannt werden, da er mit mehr Versuchspersonen

<sup>1)</sup> a. a. O. S. 92.

und mit einer grösseren Anzahl von Versuchen operierte, während die Ergebnisse von Ebbinghaus wohl auf individuelle Eigentümlichkeiten zurückgeführt werden dürfen.

Wenn wir aber bis auf weiteres die Resultate von Radossawljewitsch annehmen, so ergeben sich daraus einige nützliche Winke für die Praxis:

Der Umstand, dass nach 8 Stunden mehr vergessen ist als nach 1 Tag, ein Umstand, der in auch Beobachtungen der gewöhnlichen Erfahrung seine Bestätigung findet, erklärt vielleicht manche Misserfolge von Schülern, die sich begnügen, einige Stunden vor dem Unterricht zum erstenmal ein aufgegebenes Pensum zu lernen. Die Zeit der Reproduktion fällt für sie mit dem ungünstigsten Moment der Kurve des Vergessens zusammen. Dass die Zahl von 8 Stunden nur den Höhepunkt einer langsam ansteigenden und dann wieder abfallenden Wellenbewegung darstellt, bedarf wohl keines Beweises. Deshalb kann der Rat nur gebilligt werden, den praktische Pädagogen gern den Schülern erteilen, wenigstens am Tage vorher die Memorierstoffe und schliesslich auch die anderen Lernstoffe durchzunehmen.

Ebenso berechtigt ist ein anderer Rat, am darauffolgenden Tage das Gelernte noch einmal zu wiederholen, denn das Experiment zeigt, dass das Wiedererlernen nach 24 Stunden die grösste Ersparnis hervorruft, dass also seine Wirksamkeit grösser ist als die aller folgenden Wiederholungen. Es wäre zu wünschen, dass auch die Schule diesem Umstand Rechnung trägt — instinktiv hat sie das schon vielfach getan — und dass sie für eine Wiederholung im Zeitraum von 24 Stunden sorgt, wobei es auf ein paar Stunden auf oder ab natürlich nicht ankommt. Vielleicht darf sogar das aufgefundene Verhältnis allgemeiner ausgelegt werden, indem man die günstige Wirkung der zweiten Wiederholung als solcher zuschreibt, wofern sie nicht zu früh und nicht zu spät, etwa 1 bis mehrere Tage nach dem ersten Erlernen stattfindet.

Es ist aber nicht weniger notwendig, dass die Kontrolle des Lerneffektes in der Schule den eigentümlichen Gesetzen des Vergessens Rechnung trägt. Wenn nach einer Stunde der Prozentsatz des Vergessenen nach Ebbinghaus

mehr als die Hälfte beträgt, und nach Radossawljewitsch immer noch beinahe 30 Prozent, so ist es klar, dass die Schule nicht allzu streng auf lückenloser Reproduktion des Gelernten bestehen darf. Sie zwingt sonst möglicherweise zu einer übergrossen Anzahl von Wiederholungen, die mit dem dauernd erzielten Nutzen in keinem Verhältnis stehen. Zumal in einem solchen Fall leicht eine Mechanisierung des Lernprozesses eintritt, die für die ganze Geistesrichtung eines Schülers verhängnisvoll werden kann.

Denn es muss betont werden, dass das Vergessen auch seine gute Seite hat. Das Zurücktreten von einzelnen individuellen Zügen eines Erkenntnisobjektes schafft erst im Bewusstsein die nötige Klarheit, um die speziell interessierenden Merkmale herauszugreifen und festzuhalten. Die überflüssige Beschwerung mit Details, die durch eine bewusste Willensanstrengung zurückgehalten werden, hindert viele Menschen, den Kern der Dinge zu erfassen und mit freier Beherrschung ihrer Bewusstseinsinhalte sich zu selbständigen Persönlichkeiten zu entwickeln. Durch das Vergessen werden offenbar jene Einzelheiten der Erkenntnis abgestossen, die gerade für eine bestimmte Persönlichkeit weniger von Nutzen sind. Durch soziale Notwendigkeiten kann allerdings eine Art Kanon von Kenntnissen aufgestellt werden, die für jede Persönlichkeit nützlich sein sollen — und die Schule macht reichlich von dem kategorischen Imperativ eines solchen Kanons Gebrauch, indem sie vorschreibt, was einen jeden Schüler interessieren müsse, — aber ein derartiger Zwang darf über gewisse Grenzen nicht hinausgehen. Es wäre gut, die Summe dessen, was alle interessieren muss, möglichst gering zu halten, damit daneben noch Platz bleibe für die Interessen, die jeder Persönlichkeit eigentümlich sind. Nur so ist es möglich, die Ansätze zur Persönlichkeit nicht gleich im Keime zu ersticken. Die Individualität zeigt sich ebenso sehr in dem, was vergessen wie in dem, was behalten wird. Das erstere ist nur die negative Seite des letzteren, der Schatten, der zum Licht kommen muss, um ein Gemälde zu gestalten.

Aber sogar, wenn man als Ziel der Erziehung die Hinleitung der verschiedenartigsten

Naturen zu ein und denselben, durch gewisse soziale Forderungen bedingten Kenntnissen und Interessen dahinstellt, so wird es doch unumgänglich notwendig sein, dem Vergessen mancher Einzelheiten Raum zu gewähren, denn die Begriffsbildung, das Auffassen wesentlicher Merkmale der Dinge, was ja jedem Unterricht als Ziel vorschwebt, wird merklich gefördert durch das Zurücktreten, das Abklingen unwesentlicher Merkmale.

Wie viele junge Geister, die vielversprechend angefangen hatten, sind schon zurückgeblieben oder sind zu mechanisch nachsprechenden Automaten geworden. — die gegebenenfalls sogar höhere Examina bestehen — weil der Druck der Eltern oder der Schule oder vielleicht der eigene Ehrgeiz sie gehindert hat, die geistige Hygiene des Vergessens zu üben. Der tägliche Zwang, bis in die letzten Einzelheiten eine ziemlich grosse Summe von Kenntnissen einzuprägen, die Furcht, irgend eine Kleinigkeit zu vergessen und dann eine geringere Note zu erhalten, die bewirken, besonders bei mittelmässigen Intelligenzen, dass der Geist, über seine Fassungskraft in Anspruch genommen, seine Elastizität verliert, und in sklavischer Abhängigkeit von Formeln und Worten gerät, statt selbstherrlich mit ihnen zu schalten. Daneben studiert ein anderer, der nicht besser begabt ist, aber der aus irgend einem Grunde nicht nach Schullorbeeren strebt, der sich mit einem mittleren Platz begnügt, der in heiterer Ruhe seinen Geist so manches von dem vergessen lässt, was die guten Noten einbringt und der darum die geistige Regsamkeit in hohem Masse bewahrt, in dessen Auge bald der untrügliche Glanz selbständigen Erkennens zu leuchten beginnt, und der sich nachher im Leben als der Brauchbarsten einer offenbaren wird. Es ist vielleicht doch kein Zufall, dass so viele Schüler von den mittleren Schulplätzen später in der Praxis überragende Leistungen aufweisen.

Im Grunde eine furchtbare Anklage gegen die lebensfremde Tätigkeit der Schule! Gerade diejenigen, die willig ihren Forderungen folgen, die mit ganzem Ernst sich von ihr leiten lassen, die in ihrem unerfahrenen Kindersinn sich ihr arglos anvertrauen, die knickt sie und lässt sie sich nicht zu der Blüte freier und voller

Geisteskraft entfalten. Man muss es beklagen, dass so viele Schritten über die Schule nur deren schlechte Seiten betonen, aber man begreift schliesslich, dass in manchen Herzen ein unausrottbarer Hass gegen die Schule besteht. Darin vergreift sich dieser Hass, dass er sich gegen Lehrerpersönlichkeiten richtet, denn nicht der einzelne, das System trägt die Schuld. Es lässt der freien Entwicklung nicht genügend Raum. Wir haben eine Seite dieser allgemeinen Erscheinung gekennzeichnet, wenn wir sagen, dass das Recht auf Vergessen dabei verkannt wird. Es gibt aber noch andere Seiten.

Um Missverständnissen vorzubeugen, sei gleich hinzugefügt, dass es sich selbstverständlich nicht darum handelt, der Trägheit Vorschub zu leisten. Im Gegenteil! Ohne stetige Arbeit kann auch keine wahre Persönlichkeit sich entwickeln. Aber die Arbeit soll so eingerichtet sein, dass sie den natürlichen Gesetzen des Behaltens und Vergessens entspricht, dass die Prüfung dieser Arbeit auf die Hauptsache und nicht auf Nebensächliches geht, dass der Geist auf dem natürlichen Wege der Abschwächung einzelner Elemente der Erinnerung zur konzentrierteren Auffassung der Dinge durch den Begriff gelange und dass er nicht auf der Stufe mechanischen Reproduzierens zurückgehalten werde.

In diesem Sinn können wir — so paradox es auch in einer Studie über das Gedächtnis klingen mag — bis zu einem gewissen Grade dem Ausspruch jenes Atheners beistimmen, dem eine Kunst des Gedächtnisses angepriesen wurde und der darauf erwiderte: Ich würde eine Kunst des Vergessens vorziehen.

### **Schlusswort.**

Es ist ein gewaltiges Stück Arbeit, das die experimentelle Forschung in bezug auf das Gedächtnis geleistet hat. Sogar eine lückenlose Skizzierung der zahlreichen Untersuchungen und ihrer Ergebnisse lässt kaum ahnen, welche Summe von Zeit und Kraft auf die meisten derselben verwendet worden ist. Man kann nicht der Übertreibung geziehen werden, wenn man behauptet, dass seit dem klassischen Buche von Ebbinghaus mehr zum Studium des

Gedächtnisses beigetragen worden ist, als während ganzen Jahrhunderten früherer Zeiten, vielleicht mehr als während der ganzen vorausgehenden Zeit überhaupt.

Es lässt sich von vornherein erwarten, dass eine solche Fülle von positiver Arbeit neues Licht auf alte Probleme werfen muss. Und in der Tat hat unsere Kenntnis des Gedächtnisses theoretisch und praktisch der experimentellen Forschung ungeheuer viel zu verdanken.

Die spezielle Untersuchung der einzelnen objektiven und subjektiven Bedingungen eines guten Gedächtnisses, die durch das Experiment bewirkte Absonderung jedes dieser Faktoren aus dem Gesamtkomplex und seine getrennte Durchforschung wurde die Grundlage einer wissenschaftlich genauen Analyse und ermöglichte ein tieferes Eindringen in das Gesamtphänomen.

Alle, auf diese Weise neu gewonnenen Einsichten, bilden natürlich Marksteine für jede weitere theoretische Abgrenzung oder Erklärung des Begriffes. Jede künftige Theorie ist dadurch von einer ganzen Reihe von Irrtümern und Fehlgriffen gesichert.

Bei der Betrachtung der einzelnen Gedächtnisfaktoren ist jedesmal auf die praktischen Aufschlüsse und Nutzenwendungen aufmerksam gemacht worden, welche die experimentelle Forschung gebracht hat. Bestätigungen alter Erfahrungen mit exakter Bestimmung von Werten, die erst in ihrer zahlenmässigen Fassung für die Aufstellung von Regeln geeignet werden, Aufdeckung von bisher unbekanntem Beziehungen, die eingewurzelten Vorurteilen ein Ende bereiten, Lösung mancher strittigen Frage, Richtigstellung mancher anderen, Erprobung neuer und geeigneter Methoden, um auf sicherem Wege die noch übrig bleibenden Ungewissheiten zu heben, das sind die auffallendsten Vorteile, welche die objektive Gedächtnisforschung durch das Experiment für Theorie und Praxis gebracht hat.

Im Anschluss an die subjektiven Gedächtnisfaktoren möge noch ein anderer Nutzen besonders hervorgehoben werden.

Sogar wenn in einzelnen Fällen eine genaue Massbestimmung nicht möglich ist, so bietet doch das Experiment, gerade wie in der Denkpsychologie, die Möglichkeit einer verschärften

Selbstbeobachtung. Durch die Beschränkung der Aufmerksamkeit auf ein engumgrenztes Feld, durch die objektive Fixierung der Beobachtung in unmittelbarem Anschluss an den Vorgang, durch die Verhinderung der Fälschung also durch die schaffende Phantasie, durch Wiederholung desselben Phänomens unter gleichen oder unter abgeänderten Umständen, kurz, durch alle objektiven Garantien, welche die von den Naturwissenschaften entlehnte Technik der Gedächtnisversuche dem inneren Beobachten verleiht, wird die Unzuverlässigkeit vorwissenschaftlicher Selbstbeobachtung auf ein Minimum herabgesetzt.

Versuchspersonen sowohl wie Versuchsleiter haben an diesen Vorzügen Anteil, und jeder, der sich in dieser Richtung betätigt hat, wird die ungeheure Förderung erfahren haben, die seine Einsicht in den untersuchten Vorgang gewonnen hat. Ein Lehrer, der durch eigenes Experimentieren in das vielverschlungene Gewirr des Gedächtnisphänomens eingedrungen ist und dasselbe wenigstens annäherungsweise entwirrt hat, wird in hervorragendem Masse den individuellen Differenzen seiner Schüler in ihren Leistungen Rechnung tragen können und mit sicherem Blick in seinen Ratschlägen das Richtige treffen. Das ist so wahr, dass man für jeden praktischen Pädagogen eine vorausgehende experimentelle Betätigung wünschen muss.

Im allgemeinen hat die experimentelle Gedächtnisforschung die wissenschaftliche Erkenntnis des Gedächtnisphänomens und darum seine praktische Beherrschung oder Dienstbarmachung bewirkt oder wenigstens angebahnt. Das gilt aber in vorzüglichem Masse für alle, die in eigener Tätigkeit diese Erkenntnis bei sich erzeugt haben. Wenn der Aussenstehende das Gedächtnis wie eine der komplizierten modernen Maschinen ansehen muss, deren Arbeit er wohl sieht, aber deren innerer Betrieb für ihn ein Rätsel ist, so gleicht der experimentell Ausgebildete, wenigstens wenn die anderen erforderlichen Bedingungen vorhanden sind, dem Ingenieur, der die Maschine gebaut hat und der ihr ganzes Räderwerk beherrscht. Beseitigung etwa auftretender Stockungen und Behandlung der Maschine sind in diesem Fall ein Leichtes.

Hoffen wir, dass die Zeit nicht mehr fern ist, wo ein gründlicher Einblick in den Betrieb der experimentellen Gedächtnisforschung und der experimentellen Pädagogik überhaupt allen künftigen Pädagogen als Leitstern mit auf den Weg gegeben wird.

### Weitere, für den 2. Teil benutzte Literatur:

- N. Ach*, Über die Willensfähigkeit und das Denken. Göttingen 1905.
- N. Ach*, Über den Willensakt und das Temperament. Leipzig 1910.
- A. Balaban*, Über den Unterschied des logischen und des mechanischen Gedächtnisses. Zschr. f. Psych. 56. Band (1910).
- G. Ballet*, Le langage intérieur. 2<sup>e</sup> édition, Paris 1888.
- Jonas Cohn und Julius Dieffenbacher*, Untersuchungen über Geschlechts- u. Begabungsunterschiede bei Schülern. Leipzig 1911.
- J. Dauber*, Über bevorzugte Assoziationen und verwandte Phänomene. Zschr. f. Psych. 59. Band (1911).
- A. Dyroff*, Über das Seelenleben des Kindes. 2. Aufl. Bonn 1911.
- A. Feuchtwanger*, Versuche über Vorstellungstypen. Zschr. f. Psych. 58. Bd. (1911).
- S. Freud*, Psychopathologie des Alltagslebens. Berlin 1910.
- E. Fränkl*, Über Vorstellungselemente und Aufmerksamkeit. Augsburg 1905.
- P.-R. Germery*, La mémoire. Avignon 1911.
- V. et C. Henri*, Premiers souvenirs, Année psychologique (1897).
- G. Heymans*, Die Psychologie der Frauen. Heidelberg 1910.
- P. Hoffmann*, Das Interesse der Schüler an den Unterrichtsfächern. Zschr. f. Psych. XII (1911).
- J. Joteyko et V. Kipiani*, Nouveau procédé de détermination des types de mémoire, Revue Psychologique I (1908).
- Joteyko, Masny et Dascotte*, Détermination des types de mémoire chez 36 élèves de l'école normale de Mons. Revue Psych. I (1908).
- H. Keller*, Die Unterrichtsfächer im Urteil der Schüler. Zschr. f. päd. Psych. XII (1911).
- M. Kesselring*, Experimentelle Untersuchungen zur Theorie des Stundenplans. Zschr. f. päd. Psych. XII (1911).
- A. Knauber*, Über experimentelle Pädagogik. Langensalza 1908.
- N. Krämer*, Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses. Leipzig 1912.
- E. Kræpelin*, Über die Einwirkung einiger medikamentöser Stoffe auf die Dauer psychischer Vorgänge. Philos. Studien I (1881).
- W. A. Lay u. M. Enderlin*, Führer durchs erste Schuljahr. Leipzig 1911.
- A. Lehmann u. R. H. Pedersen*, Das Wetter und unsere Arbeit. Leipzig 1907.
- F. Lempfert*, Was lehrt die experimentelle Pädagogik über das Verhältnis zwischen Schul- und Hausarbeit? Pädag.-Psychol. Studien XI (1910).
- A. Ley et P. Menzerath*, L'Étude expérimentale de l'Association des Idées dans les maladies mentales. Gand 1911.
- M. Lobsien*, Kinderideale, Zschr. f. päd. Psychol. V (1903).
- M. Lobsien*, Schwankungen der psychischen Kapazität. Berlin 1902.
- M. Lobsien*, Über Differenzierungen des Gedächtnisses. Zschr. f. päd. Psych. VIII (1906).
- M. Lobsien*, Statistische Erhebungen über Beliebtheit und Unbeliebtheit der Unterrichtsfächer. Pädag.-Psychol. Studien, IX (1908).
- M. Lobsien*, Zur Entwicklung des akustischen Wortgedächtnisses der Schüler. Zschr. f. päd. Psych. XII (1911).
- M. Lobsien*, Korrelationen zwischen Zahlengedächtnis und Rechenleistung. Zschr. f. päd. Psychol. XII (1911).
- M. Lobsien*, Über den Vorstellungstypus der Schulkinder. Langensalza 1911.
- F. Lorentz*, Über Resultate der modernen Ermüdungsforschung. Hamburg 1911.
- E. Meumann*, Haus- und Schularbeit. Leipzig 1904.
- E. Meumann*, Über den kombinatorischen Faktor bei Vorstellungstypen. Zschr. f. pädagog. Psych. XII (1911).
- E. Meumann*, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik. 2. Aufl. 1. Bd. Leipzig 1911.
- G. E. Müller*, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. Leipzig 1911.
- A. Netschajeff*, Über Memorieren 1902.
- A. Netschajeff*, Über Auffassung. Berlin 1904.
- F. Paulhan*, La fonction de la mémoire et le souvenir affectif. Paris 1904.
- E. Peillaube*, Les images. Essai sur la mémoire et l'imagination. Paris 1911.
- W. Peper*, Jugendpsychologie. Leipzig 1911.
- W. Peters*, Über Erinnerungsassoziationen. Bericht über den 3. Kongress für experimentelle Psychologie. Leipzig 1909.
- W. Peters*, Gefühl und Erinnerung — Kræpelins psychologische Arbeiten. VI. Bd. 1911.
- A. Popowitsch*, Die Ergebnisse der experimentellen Psychologie u. Pädagogik. Langensalza 1911.

- W. Poppelreuter*, Nachweis der Unzweckmässigkeit die gebräuchlichen Assoziationsexperimente mit sinnlosen Silben nach dem Erlernungs- und Trefferverfahren zur exakten Gewinnung elementarer Reproduktionsgesetze zu verwenden. *Zschr. für Psych.* Bd. 61 (1912).
- P. Ranschburg*, Die Ergebnisse der experimentellen Psychopathologie des Gedächtnisses. Bericht über den 4. Kongress für experimentelle Psychologie. Leipzig 1911.
- M.-C. Schuyten*, L'Éducation de la Femme. Paris 1908.
- H. Schæneberger*, Psychologie und Pädagogik des Gedächtnisses. Leipzig 1911.
- W. Stern*, Über die Beliebtheit und Unbeliebtheit der Schuliächer. *Zschr. f. päd. Psych.* VII (1905).
- F. Schmidt*, Experimentelle Untersuchungen über die Hausaufgaben des Schulkindes. Leipzig 1904.
- A. Stöhr*, Psychologie der Aussage. Leipzig 1911.
- G. W. Störing*, Zur Lehre vom Einfluss der Gefühle auf die Vorstellungen und ihren Verlauf. *Phil. Studien* XII (1895).
- A. v. Sybel*, Über das Zusammenwirken verschiedener Sinnesgebiete bei Gedächtnisleistungen. *Zschr. f. Psych.* 53. Band. (1907).
- E. Toulouse et H. Piéron*, Technique de psychologie expérimentale. 2 vol. 2<sup>e</sup> éd. Paris 1911.
- E. Toulouse*, Henri Poincaré, Enquête médico-psychologique. Paris 1910.
- Ch. Ufer*, Über Sinnestypen und verwandte Erscheinungen. Langensalza 1895.
- H. Walsemann*, Das Interesse. 2. Aufl. Hannover 1907.
- A. Wreschner*, Vergleichende Psychologie der Geschlechter. Zürich 1912.







# PROGRAMME DES COURS

## pour l'année scolaire 1912—1913.

# Lehrplan

## für das Schuljahr 1912—1913.

### VII<sup>me</sup> CLASSE. — VII. Klasse.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — a) Catéchisme. 1<sup>er</sup> trimestre: Dieu, la création, l'homme et sa chute. 2<sup>me</sup> trimestre: Le Sauveur et le Saint-Esprit. 3<sup>me</sup> trimestre: L'église, la communion des saints, les fins dernières de l'homme. Répétition générale. — b) Histoire sainte. 1<sup>er</sup> trimestre: L'ancien testament, depuis Adam jusqu'à Abraham. 2<sup>me</sup> trimestre: Vocation du peuple israélite, depuis Abraham jusqu'à Moïse. 3<sup>me</sup> trimestre: Histoire du peuple israélite, depuis Moïse jusqu'à David. Manuels: Erweiterter katholischer Katechismus von Dr. Schmitz, Verlag von Fr. Pustet, Regensburg; Katholische Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar & Dathe, Trier.

**Langue allemande.** 4 h. — a) Grammaire, 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre: parties du discours, mots variables et invariables; 2<sup>me</sup> trimestre: propositions; 3<sup>me</sup> trimestre: orthographe, ponctuation, d'après le manuel de Lyon, Handbuch der deutschen Sprache für höhere Schulen. Ausgabe D, Teubner, Leipzig. — b) Lecture et explication de poésies et de morceaux en prose; reproduction orale; exercices de mémoire. 3 h. Livre de lecture: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, von Kummer und Stejskal, 1<sup>er</sup> vol., dernière édition. — Exercices de conversation et d'invention. Un devoir par semaine.

**Langue française.** 7 h. — a) Langue usuelle, 3 h. Exercices de conversation et leçons de choses. Manuels: Zahn, Cours pratique de conversation. 1<sup>re</sup> partie, 2<sup>me</sup> édition, et Histoires et leçons de choses, par M<sup>me</sup> Pape-Carpentier. Hachette, Paris. — b) Lecture, récitation et explication de morceaux choisis, 1 h. Manuel: Lebaigue, le Livre de l'école. Belin, Paris. — c) Grammaire, 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: les verbes auxiliaires, les verbes réguliers et les verbes irrég-

**Religionslehre.** 2 St. — a) Katechismus. 1. Tertial: Gott, die Schöpfung, der Mensch und sein Sündenfall. 2. Tertial: Der Erlöser und der hl. Geist. 3. Tertial: Die Kirche, die Gemeinschaft der Heiligen, die letzten Dinge des Menschen. Wiederholung. — b) Biblische Geschichte. 1. Tertial: das alte Testament, von Adam bis Abraham. 2. Tertial: Auserwählung des israelitischen Volkes, von Abraham bis Moses. 3. Tertial: Geschichte des israelitischen Volkes von Moses bis auf den König David. Handbücher: Erweiterter katholischer Katechismus von Dr. J. Schmitz, Verlag von Fr. Pustet in Regensburg; Katholische Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar u. Dathe, Trier.

**Deutsche Sprache.** 4 St. — a) Grammatik. 1 St. 1. Tertial: Wortarten, flektierbare und unflektierbare Wörter; 2. Tertial: Satzlehre; 3. Tertial: Rechtschreibung, Zeichensetzung nach Dr. Otto Byon, Handbuch der deutschen Sprache für höhere Schulen. Ausgabe D, Teubner, Leipzig. — b) Lesen und Erklären von Gedichten und Prosa-Stücken. Mündliches Nacherzählen; Auswendiglernen und Vortragen von Gedichten. 3 St. Handbuch: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, von Dr. K. F. Kummer und Dr. K. Stejskal, 1. Bd., letzte Ausgabe, Wien, Manz'sche Buchhandlung. — Übungen im Aufsatz: Auffinden des Stoffes; Sprechübungen. — Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.

**Französische Sprache.** 7 St. — a) Umgangssprache, 3 St. Konversationsübungen und Anschauungsunterricht. Handbücher: Zahn, Praktische Konversationsübungen, I. Teil, 2. Ausgabe, und Histoires et leçons de choses par M<sup>me</sup> Pape-Carpentier. Hachette, Paris. — b) Veseübungen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke, 1 St. Handbuch: Lebaigue, le Livre de l'école, Belin, Paris. — c) Grammatik, 2 St. 1. Tertial: Die Hilfsverben, die regelmäßigen Verben, die unregel-

guliers; 2<sup>me</sup> trimestre: le nom, l'article, l'adjectif, le pronom, les mots invariables; 3<sup>me</sup> trimestre: les éléments de la syntaxe: répétition de la lexicologie. Manuels: Grammaire française, par A. Chassang & Humbert. Cours élémentaire, dernière édition. Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours élémentaire de grammaire française. Cours élémentaire. Garnier, Paris. — d) Exercices orthographiques, 1 h.: dictées, lettres, reproductions faciles. — Un devoir par semaine.

**Langue latine.** 7 h. — La lexicologie: les déclinaisons; un aperçu sommaire des quatre conjugaisons. 1<sup>er</sup> trimestre: 1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> déclinaison, 1<sup>re</sup> conjugaison, verbe auxiliaire *esse*, 4<sup>me</sup> et 5<sup>me</sup> déclinaison; 2<sup>me</sup> trimestre: 2<sup>me</sup> conjugaison, 3<sup>me</sup> déclinaison, 4<sup>me</sup> conjugaison; 3<sup>me</sup> trimestre: degrés de comparaison des adjectifs, pronoms, adjectifs numéraux, 3<sup>me</sup> conjugaison. Manuel: Ch. Ostermann, Lateinisches Übungsbuch für Sexta, Ausgabe C, 1910.

**Arithmétique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: les principes de la numération parlée et de la numération écrite; les nombres décimaux; le système métrique; 2<sup>me</sup> trimestre: les règles générales des quatre opérations sur les nombres entiers et les fractions décimales; nombreuses applications; 3<sup>me</sup> trimestre: les plus importants caractères de divisibilité des nombres; les opérations sur les fractions ordinaires; règle de trois. Manuel: Cours abrégé d'arithmétique par Carlo-Bourlet; 1<sup>er</sup> cycle; Paris, Hachette.

**Histoire.** 2 h. — Histoire élémentaire des anciens peuples de l'Orient, des Grecs et des Romains. 1<sup>er</sup> trimestre: les principaux peuples de l'Orient; les Grecs (jusqu'aux guerres médiques); 2<sup>me</sup> trimestre: les Grecs (suite et fin); les Romains (jusqu'aux guerres puniques); 3<sup>me</sup> trimestre: les Romains (jusqu'à la chute de l'Empire d'Occident). Manuel: Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte. 1<sup>er</sup> vol. Die Geschichte des Altertums. Copenrath, Munster, dernière édition.

**Géographie.** 1 h. — Notions générales de géographie physique, mathématique et politique; géographie générale des cinq parties du monde; le Gr.-D. de Luxembourg. 1<sup>er</sup> trimestre: les notions les plus indispensables de la géographie; le Gr.-D. de Luxembourg; 2<sup>me</sup> trimestre: l'Europe; 3<sup>me</sup> trimestre: les autres parties du monde. Manuels: Seydlitz, Schulgeographie, Ausg. A, et Géographie nationale, par A. Herchen.

**Histoire naturelle.** 1 h. — *Semestre d'hiver*: Zoologie. Mammifères et oiseaux. — *Semestre d'été*: Botanique. Principaux représentants de quinze familles

mâgigen Verben; 2. Tertial: das Substantiv, der Artikel, das Adjektiv, das Fürwort, die unflektierbaren Wörter; 3. Tertial: Die hauptsächlichsten syntaktischen Regeln. Wiederholung der Formenlehre. Handbuch: Grammaire française, par A. Chassang & Humbert. Cours élémentaire, letzte Ausgabe. Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours élémentaire de grammaire française. Cours élémentaire. Garnier, Paris. d) Übungen in der Rechtschreibung, 1 St.: Diktate, Briefe, Wiedergabe eines vorgelesenen leichten Stückes. — Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.

**Latéinische Sprache.** 7 St. — Die Formenlehre: die Deklinationen; kurzgefaßte Darstellung der vier Konjugationen. 1. Tertial: 1. und 2. Deklination, 1. Konjugation, das Hilfsverb *esse*, 4. und 5. Deklination; 2. Tertial: 2. Konjugation, 3. Deklination, 4. Konjugation. 3. Tertial: Steigerung der Adjektive, das Für- und Zahlwort, 3. Konjugation. Handbuch: Ch. Ostermann, lateinisches Übungsbuch für Sexta, Ausgabe C, dritte Auflage 1910.

**Arithmetik.** 2 St. — 1. Tertial: Die Grundregeln des gesprochenen und geschriebenen Zahlensystems; die Dezimalzahlen; Maße und Gewichte; 2. Tertial: Die vier Rechnungsarten mit ganzen Zahlen und mit Dezimalbrüchen; zahlreiche Übungen. 3. Tertial: Die wichtigsten Kennzeichen der Teilbarkeit der Zahlen; die vier Rechnungsarten mit gemeinen Brüchen; Regel-de-tri. Handbuch: Cours abrégé d'arithmétique, par Carlo-Bourlet; 1<sup>er</sup> cycle; Paris, Hachette.

**Geschichte.** 2 St. — Die Haupttatsachen aus der alten Geschichte der Völker des Orients; die Griechen und Römer. 1. Tertial: Die Hauptvölker des Orients; die Griechen (bis zu den Perserkriegen); 2. Tertial: Die Griechen (Fortsetzung u. Schluß); die Römer (bis zu den punischen Kriegen); 3. Tertial: Die Römer (bis zum Untergang des abendländischen Reiches). Handbuch: Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte. I. Band. Die Geschichte des Altertums. Copenrath, Münster, letzte Auflage.

**Geographie.** 1 St. — Das Allgemeinste aus der mathematischen, physikalischen und politischen Geographie; Geographie der fünf Weltteile im allgemeinen; das Großherzogtum Luxemburg. 1. Tertial: Die Vorbegriffe; das Großherzogtum Luxemburg; 2. Tertial: Europa; 3. Tertial: Die übrigen Weltteile. Handbücher: Seydlitz, Schulgeographie, Ausgabe A, und A. Herchen, Geographie des Luxemburger Landes.

**Naturgeschichte.** 1 St. — Wintersemester: Zoologie. Säugetiere und Vögel. — Sommersemester: Botanik. Die wichtigsten Vertreter von 15 Pflanzen-

de phanérogames. Manuel: Schmeil, Grundriss der Naturgeschichte, 1. u. 2. Heft, Erwin Nägele, Leipzig.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Dessin à main levée: ligne droite, angles, triangles et quadrilatères; leurs applications décoratives. — Dessin d'après nature d'objets usuels dérivant de ces figures géométriques. — Tracé au crayon. — Exercices de dessin de mémoire.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices avec appareils, exercices sans appareils, mouvements d'ensemble. — Promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

**Chant.** 2 h. — Cours obligatoire pour tous les élèves qui ne justifient pas suivre ailleurs un cours de solfège. Manuel: L. Menager, Elementar-Solfeggien-Unterricht für Gesang- und Musikschüler.

### VI<sup>me</sup> CLASSE.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — a) Catéchisme. 1<sup>er</sup> trimestre: Les trois premiers commandements de Dieu. 2<sup>me</sup> trimestre: Les sept derniers commandements de Dieu. 3<sup>me</sup> trimestre: Les commandements de l'Église; le péché; la perfection chrétienne et la grâce. — b) Histoire sainte. 1<sup>er</sup> trimestre: Histoire du peuple israélite, depuis David jusqu'à la chute du royaume de Juda. 2<sup>me</sup> trimestre: Histoire du peuple israélite, depuis la captivité de Babylone jusqu'à Jésus-Christ. 3<sup>me</sup> trimestre: Naissance et enfance de Jésus-Christ. Les deux premières années de sa vie publique. Manuels: Erweiterter katholischer Katechismus von Dr. J. Schmitz, Verlag von Fr. Pustet, Regensburg. — Katholische Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar & Dathe, Trier.

**Langue allemande.** 4 h. — a) Grammaire. 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre: répétition de la lexicologie; 2<sup>me</sup> trimestre: syntaxe: proposition simple; 3<sup>me</sup> trimestre: proposition composée; répétition. Manuel: Lyon, Handbuch der deutschen Sprache für höhere Schulen, Ausgabe D, Teubner, Leipzig. — b) Lecture et explication de poésies et de morceaux en prose; reproduction orale et écrite de morceaux expliqués; exercices de mémoire. 3 h. Livre de lecture: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, par Kummer et Stejskal, 2<sup>e</sup> vol., dernière édition. Lecture privée: Hauff, Märchen (éd. Aschendorff). — Exercices de conversation, de composition et d'invention. Un devoir par quinzaine.

**Langue française.** 7 h. — a) Langue usuelle 3 h. Exercices de conversation et leçons de choses. Manuels: Zahn, Cours pratique de conversation, 2<sup>me</sup> partie, et Bruno, Le Tour de France, Belin, Paris. — b) Lecture, récitation et explication de morceaux choisis. 1 h. Manuel: Chrestomathie par Bille, 1<sup>re</sup>

familien (Phanerogamen). Handbuch: Schmeil, Grundriss der Naturgeschichte, 1. u. 2. Heft, Erwin Nägele, Leipzig.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Freihandzeichnen: Gerade Linie, Winkel, Dreieck und Viereck; ihre Anwendung auf das Flachornament. Zeichnen nach der Natur von Gebrauchsgegenständen, die von diesen geometrischen Figuren abgeleitet werden. — Ausführung in Bleistift. — Übungen im Gedächtniszeichnen.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. Übungen mit Geräten und ohne Geräte, Gruppenbewegungen. — Märche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

**Gesang.** 2 St. — Pflichtfach für alle Schüler, die den Nachweis nicht erbringen, daß sie anderswo einen Solfeggien-Kursus besucht. Handbuch: L. Menager: Elementar-Solfeggien-Unterricht für Gesang- und Musikschüler.

### — VI. Klasse.

**Religionslehre.** 2 St. — a) Katechismus. 1. Tertial: die drei ersten Gebote Gottes. 2. Tertial: die sieben letzten Gebote Gottes. 3. Tertial: die Gebote der Kirche; die Sünde; die christliche Vollkommenheit; die Gnadenlehre. — b) Biblische Geschichte. 1. Tertial: Geschichte des israelitischen Volkes von David bis zum Verfall des Reiches Juda. 2. Tertial: Geschichte des israelitischen Volkes von der babylonischen Gefangenschaft bis auf Christus. 3. Tertial: Geburt und Jugendgeschichte Jesu; die zwei ersten Jahre des öffentlichen Lebens. Handbücher: Erweiterter katholischer Katechismus von Dr. J. Schmitz, Verlag von Fr. Pustet, Regensburg. — Katholische Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar u. Dathe, Trier.

**Deutsche Sprache.** 4 St. — a) Grammatik. 1 St.: 1. Tertial: Wiederholung der Formenlehre; 2. Tertial: Satzlehre: der nackte, einfache und erweiterte Satz; 3. Tertial: Der zusammengelegte Satz; Wiederholung. Handbuch: Ihon, Handbuch der deutschen Sprache für höhere Schulen, Ausgabe D, Teubner, Leipzig. — b) Lesen und Erklären von Gedichten und Prosa-Stücken; mündliches und schriftliches freieres Wiedergeben von Gelesenem oder in der Klasse Durchgenommenem; Auswendiglernen und Vortragen von Gedichten. 3 St. Handbuch: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, von Kummer und Stejskal, 2. Vb., letzte Ausgabe. Privatlektüre: Hauff, Märchen (Aschendorff). — Übungen im Aufsatz: Auffinden und Ordnen des Stoffes; Sprechübungen. Alle vierzehn Tage eine schriftliche Hausarbeit.

**Französische Sprache.** 7 St. — a) Umgangssprache. 3 St. Konversationsübungen u. Anschauungsunterricht. Handbücher: Zahn, praktische Konversationsübungen, 2. Teil, und Bruno, Le Tour de France. Belin, Paris. — b) Leseübungen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke. 1 St. Handbuch: Bille, Chrestomathie, 1.

partie, Lebègue, Bruxelles. — c) Grammaire. 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: lexicologie et syntaxe du nom et de l'article; verbes réguliers et irréguliers des deux premières conjugaisons; 2<sup>me</sup> trimestre: lexicologie de l'adjectif et du pronom, verbes réguliers et irréguliers de la 3<sup>me</sup> et de la 4<sup>me</sup> conjugaison; 3<sup>me</sup> trimestre: les mots invariables; analyse grammaticale; répétition du programme de la VI<sup>me</sup> classe. Manuels: Grammaire par A. Chassang, Cours supérieur Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours supérieur de la grammaire française. Garnier, Paris. Cours moyen. — d) Exercices orthographiques et exercices de composition. 1 h.: dictées, exercices d'invention, lettres, reproductions faciles. — Un devoir par semaine.

**Langue latine.** 7 h. — 1<sup>er</sup> trim.: les irrégularités des 5 déclinaisons, de la 1<sup>re</sup> et de la 2<sup>e</sup> conjugaison; 2<sup>me</sup> trim.: 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> conjugaison, le verbe déponent, l'adjectif, l'adverbe, le pronom, l'adjectif numéral; 3<sup>me</sup> trim.: a) verbes à radical altéré; quelques notions de syntaxe, 3 h. — b) 4 h. Lecture de textes latins. — Manuels: Lateinische Schulgrammatik, von Müller-Fritzche, Ausg. C; Teubner, Leipzig. Ostermann, Lateinisches Übungsbuch. 2. Teil: Quinta. Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 3. Auflage 1911. Viri illustres, von Lhomond-Holzer, neubearbeitet von Dr. H. Planck und C. Minner, dernière édition.

**Arithmétique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: répétition du système métrique avec de nombreuses applications; numération; addition et soustraction des nombres entiers et décimaux; 2<sup>me</sup> trimestre: multiplication et division des nombres entiers et décimaux; principes relatifs à ces opérations; règle de trois; intérêt simple; 3<sup>me</sup> trimestre: escompte commercial; partages proportionnels; règles de société; conversion des fractions ordinaires en fractions décimales et question inverse. Manuel: Traité d'arithmétique théorique et pratique, par Mesnard, dernière édition, Belin, Paris.

**Histoire.** 2 h. — Histoire du moyen âge. 1<sup>er</sup> trimestre: l'histoire du moyen âge jusqu'aux croisades; 2<sup>me</sup> trimestre: depuis les croisades jusqu'à l'avènement de Rodolphe de Habsbourg; 3<sup>me</sup> trimestre: depuis l'avènement de Rodolphe de Habsbourg jusqu'à la réforme. Manuel: Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte. Die Geschichte des Mittelalters. II. vol., dernière édition.

**Géographie.** 1 h. — Géographie générale, physique et politique de l'Europe et répétition de la géographie du Grand-Duché de Luxembourg. 1<sup>er</sup> trimestre: géographie physique de l'Europe; 2<sup>me</sup> trimestre: l'Europe centrale et occidentale; le Grand-Duché de Luxembourg.

Teil, Lebègue, Bruxelles; — c) Grammatik, 2 St. 1. Tertial: Formenlehre und Syntax des Substantivs u. des Artikels, die regelmäßigen u. die unregelmäßigen Verben der zwei ersten Konjugationen; 2. Tertial: Formenlehre und Syntax des Adjektivs und des Fürworts; die regelmäßigen u. die unregelmäßigen Verben der 3. und 4. Konjugation; 3. Tertial: Die unveränderlichen Redeteile; grammatische Analyse; Wiederholung des Programms der 6. Klasse. Handbücher: A. Chassang, Nouvelle grammaire française, cours supérieur. Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours supérieur de la grammaire française. Garnier, Paris. Cours moyen. — d) Übungen in der Rechtschreibung und im Aufsatz. 1 St.: Diktate, Übungen im Auffinden des Stoffes, Wiedergabe eines vorgelesenen leichten Stückes. Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — 1. Tertial: Die Unregelmäßigkeiten der fünf Deklinationen, der 1. und 2. Konjugation. 2. Tertial: 3 und 4. Konjugation, das Depotens, das Adjektiv, das Adverb, das Fürwort, das Zahlwort. 3. Tertial: a) 3 St. Die verba anomala, das Wesentlichste aus der Syntax. — b) 4 St. Lesen lateinischer Texte. — Handbücher: Lateinische Schulgrammatik, von Müller-Fritzche, Ausgabe C; Teubner, Leipzig. Ch. Ostermann, Lateinisches Übungsbuch, 2. Teil, Quinta, Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 3. Auflage 1911. Viri illustres, von Lhomond-Holzer, neubearbeitet von Dr. H. Planck und C. Minner, letzte Ausgabe.

**Arithmetik.** 2 St. — 1. Tertial: Wiederholung der Maße und Gewichte mit zahlreichen Übungen; Zahlensystem; Addition und Subtraktion der ganzen und Dezimalzahlen; 2. Tertial: Multiplikation und Division der ganzen und Dezimalzahlen; Lehrsätze über diese Rechnungsarten; zahlreiche Aufgaben; Regel-de-tri; Zinsrechnungen; 3. Tertial: Diskontorechnungen; Teilungs- und Gesellschaftsrechnungen; Verwandeln der gewöhnlichen Brüche in Dezimalbrüche und umgekehrt. Handbuch: Traité d'arithmétique théorique et pratique, von Mesnard, dernière édition. Belin, Paris.

**Geschichte.** 2 St. — Geschichte des Mittelalters. 1. Tertial: Geschichte des Mittelalters bis zu den Kreuzzügen; 2. Tertial: Von den Kreuzzügen bis zur Thronbesteigung Rudolfs von Habsburg; 3. Tertial: Von der Thronbesteigung Rudolfs von Habsburg bis zur Reformation. Handbuch: Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte. Die Geschichte des Mittelalters. II. Band, letzte Ausgabe.

**Geographie.** 1 St. — Physikalische und politische Geographie Europas und Wiederholung der Geographie des Großherzogtums Luxemburg. 1. Tertial: Physikalische Geographie Europas; 2. Tertial: Zentral- und West-Europa; Großherzogtum Luxemburg; 3. Tertial:

**3<sup>me</sup> trimestre** : l'Europe septentrionale, orientale et méridionale. Manuels : Seydlitz, Schulgeographie, Ausgabe B, et Géographie nationale, par A. Herchen.

**Histoire naturelle.** 1 h. — *Semestre d'hiver* : Zoologie. Reptiles, Batraciens, Poissons, Arthropodes, Mollusques, Vers, Echinodermes, Coelentérés, Protozoaires. — *Semestre d'été* : Botanique. Etude de plantes phanérogames (suite du cours de la VII<sup>me</sup>). **Manuel** : Schmeil, Grundriss der Naturgeschichte, 1. u. 2. Heft. Erwin Nägele, Leipzig.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Dessin à main levée : le cercle et les courbes usuelles ; applications décoratives. — Dessin d'après nature d'objets usuels dérivant de ces figures géométriques. Tracé au crayon. — Exercices de dessin de mémoire.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices avec appareils, exercices sans appareils, mouvements d'ensemble. — Promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

**Chant.** 2 h. — Cours obligatoire pour tous les élèves qui ne justifient pas suivre ailleurs un cours de sol-fège. Manuel de L. Menager.

## V<sup>me</sup> CLASSE. — V. Klasse.

### A. — Section gréco-latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — *a*) Liturgie. 1<sup>er</sup> trimestre : L'année ecclésiastique. Notions sommaires sur les lieux consacrés au culte. 2<sup>e</sup> trimestre : Les saints Sacrements. Les bénédictions de l'église. 3<sup>e</sup> trimestre : Le saint sacrifice de la messe. Répétition. — *b*) Histoire sainte. 1<sup>er</sup> trimestre : Suite de la vie publique de Jésus jusqu'à la dernière fête de Pâques. 2<sup>e</sup> trimestre : Passion, mort et glorification de Jésus. 3<sup>e</sup> trimestre : Histoire des Apôtres. Manuels : Jos. Kempf, Liturgie, 10. Auflage bei Ferd. Schöningh, Paderborn. — Katholische Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar & Dathe, Trier.

**Langue allemande.** 3 h. — *a*) Grammaire. 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre : répétition de la syntaxe ; formation des mots. Manuel : Lyon. — *b*) Exercices de composition. 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> trimestre : Manuel de Sommer : narrations et descriptions. 1 h. — *c*) Lecture et explication de poésies et de morceaux en prose ; reproduction orale de morceaux expliqués ; exercices de mémoire. Exercices de conversation. 2 h. Manuel : Deutsches Lesebuch für Gymnasien par Kummer et Stejskal, 3<sup>me</sup> vol., dernière édition. — Lecture privée : Chamisso, Peter Schlemihl, E. T. A. Hoffmann, Meister Martin der Kufner und seine Gesellen (éd. Aschendorff). — Un devoir par quinzaine.

Nord-, Ost- und Süd-Europa. Handbücher : Seydlitz, Schulgeographie, Ausgabe B, und A. Herchen, Geographie des Luxemburger Landes.

**Naturgeschichte.** 1 St. — Wintersemester : Zoologie. Reptilien, Lurche, Fische, Gliederfüßer, Weichtiere, Würmer, Stachelhäuter, Hohltiere, Urtiere. — Sommersemester : Botanik. Studium der Phanerogamen (Fortsetzung des Kursum von VIIa). Handbuch : Schmeil, Grundriss der Naturgeschichte, 1. und 2. Heft. Erwin Nägele, Leipzig.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Freihandzeichnen : Der Kreis und die gebogenen Linien ; ihre Anwendung auf das Flachornament. Zeichnen nach der Natur von Gebrauchsgegenständen, die von diesen geometrischen Figuren abgeleitet sind. — Ausführung in Bleistift. — Übungen im Gedächtniszeichnen.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Übungen mit Geräten u. ohne Geräte, Gruppenbewegungen. — Märche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

**Singen.** 2 St. — Pflichtfach für alle Schüler, die den Nachweis nicht erbringen, daß sie anderswo einen Sol-feggien-Kursus besuchen. Handbuch von L. Menager.

### A. — Lateinisch-griechische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — *a*) Liturgik. 1. Tertial : das Kirchenjahr ; das Wichtigste über die hl. Orte. 2. Tertial : die hl. Sakramente und die Sakramentalien. 3. Tertial : das hl. Messopfer. Wiederholung. — *b*) Biblische Geschichte. 1. Tertial : Öffentliches Leben Jesu bis zum letzten Osterfeste. 2. Tertial : Leiden, Sterben und Verherrlichung Jesu. 3. Tertial : Geschichte der Apostel. Handbücher : Jos. Kempf, Liturgik, zehnte Auflage bei F. Schöningh, Paderborn. Kath. Schulbibel von Dr. J. Ecker, Verlag von Schaar und Dathe, Trier.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — *a*) Grammatik. 1 St. 1. Tertial : Wiederholung der Satzlehre. Wortbildung. Handbuch : Lyon. — *b*) Aufsatzlehre. 2. und 3. Tertial : Übungen im deutschen Aufsatz nach der Aufsatzlehre von Sommer : Erzählungen und Beschreibungen. 1 St. — *c*) Lesen und Erklären von Gedichten und Prosastrücken ; freies Wiedergeben des in der Klasse Durchgenommenen ; Vortragen von Gedichten. Sprechübungen. 2 St. Handbuch : Deutsches Lesebuch für Gymnasien, von Kummer u. Stejskal, 3. Bd., letzte Auflage. — Privallektüre : Chamisso, Peter Schlemihl, E. T. A. Hoffmann, Meister Martin der Kufner und seine Gesellen (Aschendorff). — Alle vierzehn Tage eine schriftliche Hausarbeit.

**Langue française.** 6 h. — a) Langue usuelle. 2 h. Exercices de conversation et exercices pratiques. Manuels: Zahn, Cours pratique de conversation, 3<sup>me</sup> partie, et Bruno, Le Tour de France, Belin, Paris. — b) Lecture, récitation et explication de morceaux choisis. 1 h. Manuels: Chrestomathie par Bille, 2<sup>me</sup> partie, Lebègue, Bruxelles; Ch. Normand, Biographies et scènes historiques. Colin, Paris. — c) Grammaire. 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: répétition de la syntaxe d'accord (programme de la VIe.); syntaxe d'accord de l'adjectif, du pronom et du verbe; syntaxe du complément. 2<sup>me</sup> trimestre: emploi des modes et des temps; concordance des temps. 3<sup>me</sup> trimestre: les règles principales des participes. Répétition. Manuels: Grammaire par Chassang, cours supérieur; Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours supérieur de la grammaire française, Garnier, Paris, cours moyen. — d) Exercices d'invention et de composition: lettres, reproductions, versions allemandes. 1 h. — Un devoir par semaine.

**Langue latine.** 7 h. — a) Grammaire, 4 h. Répétition de la lexicologie; syntaxe du nom. Manuels: Müller-Fritzsche, Lateinische Schulgrammatik, Ausgabe C, Teubner, Leipzig. Ostermann, Lateinisches Übungsbuch für Quarta, Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 1911. — b) Cornélius Népos. Explication, traduction et exercices de mémoire, 3 h.

**Langue grecque.** 4 h. — La lexicologie jusqu'aux verba muta exclusivement. 1<sup>er</sup> trimestre: 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> déclinaison (radicaux à consonne); 2<sup>me</sup> trimestre: la 3<sup>e</sup> déclinaison (radicaux à voyelle), la déclinaison irrégulière, l'adjectif; 3<sup>me</sup> trimestre: le pronom, les adjectifs numériques, le présent et l'imparfait des verba pura (contracta et non contracta). Manuel: Curtius, griech. Schulgrammatik, bearbeitet von Dr. Florian Weigel, Wien, F. Tempsky, dernière édition. — Exercices de traduction. Manuel: Schenkl, bearbeitet von Heinr. Schenkl und Fl. Weigel, Wien, Tempsky, dernière édition.

**Arithmétique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: répétition du système métrique; les caractères de divisibilité par 2, 3, 4, 5 et 9; nombres premiers; décomposition d'un nombre en ses facteurs; le plus grand commun diviseur et le plus petit multiple de plusieurs nombres; problèmes; 2<sup>me</sup> trimestre: simplification et réduction des fractions au même dénominateur; les quatre opérations sur les fractions ordinaires; nombreux problèmes; 3<sup>me</sup> trimestre: conversion des fractions ordinaires en fractions décimales et inversement; les fractions périodiques; assurances et rentes; règles de mélange et d'alliage. Manuel: Traité d'arithmétique, par Mesnard, dernière édition.

**Französische Sprache.** 6 St. — a) Umgangssprache, 2 St. Praktische Konversationsübungen. Handbücher: Zahn, Praktische Konversationsübungen, 3. Teil, und Bruno, Le Tour de France, Belin, Paris. — b) Leseübungen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke. 1 St. Handbücher: Bille, Chrestomathie, 2. Teil, Lebègue, Bruxelles; Ch. Normand, Biographies et scènes historiques. Colin, Paris. — c) Grammatik, 2 St. 1. Tertial: répétition de la syntaxe d'accord (programme de la VIe.); syntaxe d'accord de l'adjectif, du pronom et du verbe; syntaxe du complément; 2. Tertial: Gebrauch der Modi und der Zeiten; Konfondanz; 3. Tertial: Die hauptsächlichsten Regeln über Partizipien; Wiederholung. Handbücher: Grammaire française par Chassang, cours supérieur; Humbert, Exercices oraux et écrits sur le cours supérieur de la grammaire française, Garnier, Paris, cours moyen. — d) Übungen im freien Aufsatz: Briefe, Nacherzählungen, Übersetzungen aus dem Deutschen. 1 St. — Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — a) Grammatik, 4 St. Wiederholung der Formenlehre; Syntax des Substantivs. Handbücher: Müller-Fritzsche Lateinische Schulgrammatik, Ausgabe C, Teubner, Leipzig. Ostermann, Lateinisches Übungsbuch für Quarta, Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 1911. — b) Cornelius Nepos. Erklärung, Übersetzung und Gedächtnisübungen, 3 St.

**Griechische Sprache.** 4 St. — Formenlehre bis zu den Verba muta ausschließlich. 1. Tertial: 1., 2. und 3. Deklination (Konsonantenstämme); 2. Tertial: 3. Deklination (Vokalstämme), unregelmäßige Deklination, das Adjektiv; 3. Tertial: das Fürwort, die Zahlwörter, Präsens und Imperfekt der Verba pura (contracta und non contracta). Handbuch: Curtius, griech. Schulgrammatik, bearbeitet von Dr. Florian Weigel, Wien, Tempsky, letzte Ausgabe. — Übersetzungsübungen, Handbuch: Schenkl, bearbeitet von Heinr. Schenkl und Fl. Weigel, Wien, Tempsky, letzte Ausgabe.

**Arithmetik.** 2 St. — 1. Tertial: Wiederholung der Maße und Gewichte; Teilbarkeit der Zahlen durch 2, 3, 4, 5 und 9; Primzahlen; Zerlegen der Zahlen in Faktoren; der größte gemeinschaftliche Teiler und das kleinste gemeinschaftliche Vielfache mehrerer Zahlen; Textaufgaben; 2. Tertial: Heben und Gleichnamigmachen der Brüche; die vier Grundoperationen mit gewöhnlichen Brüchen; zahlreiche Textaufgaben; 3. Tertial: Verwandeln gewöhnlicher Brüche in Dezimalbrüche und der Dezimalbrüche in gewöhnliche Brüche; Periodische Brüche; Versicherung- und Rentenrechnungen; Mischungsrechnungen. Handbuch: Traité d'arithmétique théorique et pratique, par Mesnard, dernière édition.

**Histoire.** 2 h. — Histoire moderne. 1<sup>er</sup> trimestre : depuis la Réforme jusqu'à Louis XIV; 2<sup>me</sup> trimestre : depuis Louis XIV jusqu'à la Révolution française; 3<sup>me</sup> trimestre : depuis la Révolution française jusqu'à nos jours. Manuel : Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte, III<sup>me</sup> vol., dernière édition.

**Géographie.** 1 h. — Répétition de la géographie de l'Europe; géographie de l'Asie et de l'Afrique. 1<sup>er</sup> trimestre : répétition de la géographie de l'Europe, à l'exclusion des trois grandes presqu'îles méridionales; 2<sup>me</sup> trimestre : les trois grandes presqu'îles méridionales; l'Asie. 3<sup>me</sup> trimestre : l'Afrique. Répétition. Manuel : Seydlitz, Schulgeographie, Ausg. B.

**Histoire naturelle.** 1 h. — *Semestre d'hiver* : Anatomie et physiologie humaines. Notions d'hygiène. *Semestre d'été* : Botanique. Cryptogames. Plantes coloniales. Anatomie et physiologie de la plante. Manuel : Schmeil, Grundriss der Naturgeschichte, 1. und 2. Heft. Erwin Nägele, Leipzig.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Dessin à main levée : études de plantes et d'animaux, d'après nature ou d'après des moulages sur nature; essais de style et compositions simples. — Tracé à la plume; emploi des couleurs; teintes plates. — Exercices de dessin de mémoire.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices avec appareils, exercices sans appareils, mouvements d'ensemble. — Promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

## B. — Section latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue allemande.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue française.** 6 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue latine.** 7 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue anglaise.** 4 h. — *Semestre d'hiver* : Grammaire : Lexicologie. 4 h.; *Semestre d'été* : a) Grammaire : Lexicologie. 2 h. Manuel : Englische Schulgrammatik, von O. Gurcke, Ausg. von Lindemann, Otto Meissner, Hamburg (1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> partie). — b) Lecture et explication de morceaux choisis. 1 h. en été. Manuel : Bube, Erstes englisches Lesebuch. Ad. Bong, Stuttgart, dernière édition. — c) Exercices de conversation (d'après les tableaux de Hoelzel). 1 h. en été. — Un devoir par semaine.

**Geschichte.** 2 St. Geschichte der neuern Zeit. 1. Tertial: Von der Reformation bis zu Ludwig XIV.; 2. Tertial: Von Ludwig XIV. bis zur französischen Revolution; 3. Tertial: Von der französischen Revolution bis zur Gegenwart. Handbuch: Welter, Lehrbuch der Weltgeschichte, III. Band, letzte Auflage.

**Geographie.** 1 St. — Wiederholung der Geographie Europas; Geographie von Asien u. Afrika. 1. Tertial: Wiederholung der Geographie Europas, mit Ausschluß der drei großen südlichen Halbinseln; 2. Tertial: die drei großen südlichen Halbinseln; Asien. 3. Tertial: Afrika. Wiederholung. Handbuch: Seydlitz Schulgeographie, Ausgabe B.

**Naturgeschichte.** 1 St. — Wintersemester: Bau und Leben des menschlichen Körpers. Gesundheitsregeln. Sommersemester: Botanik. Kryptogamen. Ausländische Kulturpflanzen. Bau und Leben der Pflanze. Handbuch: Schmeil, Grundriß der Naturgeschichte, 1. und 2. Heft. Erwin Nägele, Leipzig.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Freihandzeichnen: Pflanzenstudien nach der Natur oder nach Naturabgüssen. Stillleben und Kompositionen. — Ausfühung in Federmanier. Anwendung der Farben in flachen Tönen. — Übungen im Gedächtniszeichnen.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Übungen mit Geräten und ohne Geräte. Gruppenbewegungen. — Märche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

## B. — Lateinische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Französische Sprache.** 6 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Englische Sprache.** 4 St. — Wintersemester: Grammatik: Formenlehre. 4 St.; Sommersemester: a) Grammatik: Formenlehre. 2 St. Handbuch: Englische Schulgrammatik von O. Gurcke, Ausgabe Lindemann, 1. und 2. Abteilung, Otto Meissner, Hamburg. — b) Lesen und Erklären ausgewählter Lesestücke. 1 St. im Sommertertial. Handbuch: Bube, Erstes englisches Lesebuch, Ad. Bong, Stuttgart, letzte Ausgabe. — c) Konversationsübungen (nach Hölzels Wandtafeln). 1 St. im Sommertertial. — Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.

**Arithmétique.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Histoire.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Géographie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Histoire naturelle.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Arithmetik.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geschichte.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geographie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Naturgeschichte.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

#### IV<sup>me</sup> CLASSE. — IV. Klasse.

##### A. — Section gréco-latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Précis d'histoire ecclésiastique d'après le manuel: «Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien, von Dr. Theod. Dreher», 10<sup>e</sup> édition. 1<sup>er</sup> trimestre: §§ 1—26; 2<sup>me</sup> trimestre: §§ 27—48; 3<sup>me</sup> trimestre: §§ 49—72.

**Langue allemande.** 3 h. — a) Grammaire. 1<sup>er</sup> trimestre: répétition de la proposition composée et des règles de la ponctuation. Manuel: Lyon. — b) Exercices de composition. 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> trimestre: narrations et descriptions. Manuel: Aufsatzlehre von Sommer. — c) Lecture et explication de poésies et de morceaux en prose; exercices d'élocution et de récitation. 2 h. Manuel: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, par Kummer et Stejskal, 4<sup>me</sup> volume, dernière édition — Lecture privée: Eichendorff, Aus dem Leben eines Taugenichts; Droste, Die Judenbuche (éd. Aschendorff); Stifter, der Hochwald (éd. Styria, Graz). — Une rédaction par quinzaine.

**Langue française.** 4 h. — a) Langue usuelle. 1 h. Exercices de conversation et exercices pratiques. Manuel: Zahn, Cours pratique de conversation, 1<sup>re</sup>, 2<sup>me</sup>, 3<sup>me</sup> partie. — b) Lecture, récitation et explication de morceaux choisis, 1 h. Manuels: Bille, 2<sup>me</sup> partie; Tissot, Contes et récits en prose. Delagrave, Paris. — c) Grammaire. 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre: les participes: les mots invariables; emploi de la négation; 2<sup>me</sup> trimestre: la ponctuation; répétition générale de la lexicologie et de la syntaxe; 3<sup>me</sup> trimestre: répétition générale de la lexicologie et de la syntaxe. Manuels: Grammaire par Chassang, cours supérieur; Exercices d'orthographe et de syntaxe, par Larousse, Boyer, Paris. — d) Exercices d'invention et de composition, 1 h.: reproductions, versions, narrations et descriptions faciles. — Un devoir par semaine.

##### A. — Lateinisch-griechische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Abriss der Kirchengeschichte nach dem Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien von Dr. Theod. Dreher, 10. Auflage. 1. Tertial: §§ 1—26; 2. Tertial: §§ 27—48. 3. Tertial: §§ 49—72.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — a) Grammatik. 1. Tertial: Wiederholung des zusammengesetzten Satzes und der Lehre von der Zeichensetzung. Handbuch: Lyon. — b) Übungen im deutschen Aufsatz. 2. und 3. Tertial: Erzählungen und Beschreibungen. Handbuch: Aufsatzlehre von Sommer. — c) Lesen und Erklären von Gedichten und Prosa-Stücken. Übungen im freien mündlichen Vortrag. Vortragen von Gedichten. 2 St. Handbuch: Deutsches Lesebuch für Gymnasien, von Kummer und Stejskal, 4. B., letzte Ausgabe. Privatlektüre: Eichendorff, Aus dem Leben eines Taugenichts; Droste, die Judenbuche (Aschendorff); Stifter, der Hochwald (Styria, Graz). Alle vierzehn Tage eine schriftliche Hausarbeit.

**Französische Sprache.** 4 St. — a) Umgangssprache, 1 St. Praktische Konversationsübungen. Handbuch: Zahn, Cours pratique de conversation, 1., 2. und 3. Teil. — b) Lesen, Erklären und Deklamieren ausgewählter Stücke, 1 St. Handbücher: Bille, 2. Teil; Tissot, Contes et récits en prose. Delagrave, Paris. — c) Grammatik. 1 St. 1. Tertial: Die Partizipien; die unveränderlichen Redeteile; Gebrauch der Verneinungswörter; 2. Tertial: Die Interpunktion; allgemeine Wiederholung der Formenlehre und der Syntax; 3. Tertial: Allgemeine Wiederholung der Formenlehre und der Syntax. Handbücher: Chassang, Nouvelle grammaire française, cours supérieur; Larousse, exercices d'orthographe et de syntaxe, Boyer, Paris. — d) Übungen im freien Aufsatz, 1 St.: Reproduktionen, Übersetzungen, Erzählungen und leichte Beschreibungen. — Wöchentlich eine schriftliche Hausarbeit.



**Langue latine.** 7 h. — a) Grammaire. 3 h. Répétition de la syntaxe du nom; syntaxe du verbe. **Manuels:** Stegmann, Lateinische Schulgrammatik; Ostermann, Lateinisches Übungsbuch, IV. Teil 1. Abt., Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 1909. — b) Auteurs: explication, traduction et exercices de mémoire. Cornélius Népos; Caesaris commentarii de bello gallico, 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> livre; Phèdre, 4 h.

**Langue grecque.** 4 h. — a) Répétition et continuation de la lexicologie. Verba muta, verba liquida et verba en  $\mu$ . 1<sup>er</sup> trimestre: répétition et continuation des verba pura et des verba muta; 2<sup>me</sup> trimestre: verba liquida et la 1<sup>re</sup> classe des verbes en  $\mu$ ; 3<sup>me</sup> trimestre: seconde classe des verbes en  $\mu$ . Répétition. **Manuel:** Curtius, griech. Schulgrammatik, bearbeitet von Dr. Florian Weigel, Wien, Tempsky, dernière édition. — **Exercices de traduction,** d'après le manuel de Schenkl, bearbeitet von Heinrich Schenkl und Florian Weigel, Wien, Tempsky, dernière édition. **Exercices de mémoire.**

**Mathématiques.** 3 h. — a) Algèbre. 1<sup>er</sup> trimestre: notions générales; coefficient; exposant; l'addition, la soustraction, la multiplication; le carré et le cube d'un binôme; différence de deux carrés; 2<sup>me</sup> trimestre: la division; signification de l'exposant négatif et de l'exposant zéro; les divisions binômes; la décomposition en facteurs; 3<sup>me</sup> trimestre: calcul des fractions; équations et problèmes du 1<sup>er</sup> degré à une inconnue. **Manuel:** Nouveau cours d'algèbre, par M. Ph. André, dernière édition, André Guédon, Paris. — b) Géométrie, 1<sup>er</sup> trimestre: les dix premières propositions du 1<sup>er</sup> livre; 2<sup>me</sup> trimestre: les théorèmes suivants jusqu'à la proposition 25; 3<sup>me</sup> trimestre: la fin du premier livre; quelques applications faciles. **Manuel de Legendre,** édition Cambier.

**Histoire.** 2 h. — Histoire plus approfondie des temps anciens, d'après le manuel de A. Herchen, Histoire ancienne. 1<sup>er</sup> trimestre: histoire des peuples de l'Orient; 2<sup>me</sup> trimestre: histoire des Grecs jusqu'à l'avènement de Philippe II de Macédoine; histoire romaine jusqu'à l'établissement de la république; 3<sup>me</sup> trimestre: histoire des Grecs et des Macédoniens jusqu'à la conquête de la Macédoine et de la Grèce par les Romains; histoire romaine depuis l'établissement de la république jusqu'aux Gracques.

**Géographie.** 1 h. — Répétition de la géographie de l'Asie et de l'Afrique; géographie de l'Amérique et de l'Océanie. 1<sup>er</sup> trimestre: répétition de la géographie de l'Asie et de la géographie physique de

**Lateinische Sprache.** 7 St. — a) Grammatik. 3 St. Wiederholung der Syntax des Substantivs; Syntax des Verbums. **Handbücher:** Stegmann, Lateinische Schulgrammatik, Ostermann, Lateinisches Übungsbuch, IV. Teil, 1. Abt., Ausgabe C, Teubner, Leipzig, 1909. b) Autoren: Erklärung, Übersetzung und Gedächtnisübungen. Cornélius Nepos; Caesaris commentarii de bello gallico, 1. und 2. Buch; Phädrus. 4 St.

**Griechische Sprache.** 4 St. — a) Wiederholung und Fortsetzung der Formenlehre. Verba muta, verba liquida und verba auf  $\mu$ . 1. Tertial: Wiederholung und Fortsetzung der Verba pura und der verba muta; 2. Tertial: Verba liquida und die erste Klasse der Zeitwörter auf  $\mu$ ; 3. Tertial: die zweite Klasse der Zeitwörter auf  $\mu$ . Wiederholung **Handbuch:** Curtius, griech. Schulgrammatik, bearbeitet von Dr. Florian Weigel, Wien, Tempsky, letzte Ausgabe. — **Übungen im Übersetzen nach dem Handbuche von Schenkl,** bearbeitet von Heinrich Schenkl und Florian Weigel, Wien, Tempsky, letzte Ausgabe. **Gedächtnisübungen.**

**Mathematik.** 3 St. — a) Algebra. 1. Tertial: Die allgemeinen Begriffe; Koeffizient; Exponent; Addition, Subtraktion, Multiplikation; Quadrat und Kubus einer zweitheiligen Größe; Verschiedenheit zweier Quadrate; 2. Tertial: Die Division; Bedeutung des negativen und Null-Exponenten; Zerlegung in Faktoren; 3. Tertial: Brüche; Gleichungen des ersten Grades mit einer Unbekannten. **Handbuch:** Nouveau cours d'algèbre, par M. Ph. André, dernière édition, André Guédon, Paris. — b) Geometrie. 1. Tertial: Die zehn ersten Lehrsätze des 1. Buches; 2. Tertial: Die folgenden Lehrsätze bis zu Lehrsatz 25; 3. Tertial: Der Rest der Lehrsätze des ersten Buches; einige leichtere Anwendungen. **Handbuch von Legendre,** Ausgabe Cambier.

**Geschichte.** 2 St. — Eingehendere Behandlung der Geschichte des Altertums nach dem Handbuch von A. Herchen, Histoire ancienne. 1. Tertial: Geschichte der orientalischen Völker; 2. Tertial: Geschichte der Griechen bis zur Thronbesteigung Philipps II. von Makedonien; Geschichte der Römer bis zur Gründung der Republik; 3. Tertial: Geschichte der Griechen und Makedonier bis zur Eroberung Makedoniens und Griechenlands durch die Römer; römische Geschichte von der Gründung der Republik bis zu den Gracchen.

**Geographie.** 1 St. — Wiederholung der Geographie von Asien und Afrika; Geographie von Amerika und Australien. 1. Tertial: Wiederholung der Geographie von Asien und der physikalischen Geogra-

l'Afrique; 2<sup>me</sup> trimestre: répétition de la géographie politique de l'Afrique; géographie physique de l'Amérique; 3<sup>me</sup> trimestre: géographie politique de l'Amérique; l'Océanie. Manuel: Seydlitz, Schulgeographie, Ausgabe B.

**Zoologie.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: Notions préliminaires; fonctions de nutrition jusqu'à la respiration; 2<sup>me</sup> trimestre: la respiration et les fonctions de relation jusqu'aux organes des sens; 3<sup>me</sup> trimestre: les cinq sens; classification; description des ordres des mammifères; les autres vertébrés; les annelés; les mollusques; les zoophytes. Manuel: Anatomie et physiologie animales et végétales, par E. Caustier, Paris, Vuibert et Nony.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Dessin à main levée: perspective d'observation. Dessin de solides géométriques et d'objets simples avec indication des ombres. Emploi des modèles en fil de fer.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices avec appareils, exercices sans appareils, mouvements d'ensemble. — Promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

#### B. — Section latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue allemande.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue française.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue latine.** 7 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue anglaise.** 4 h. a) Grammaire. 2 h. Cours complet de lexicologie. Manuel: Gureke I, 3<sup>e</sup> partie. b) Lecture et conversation, 2 h. Livre de lecture de Bube I. Exercices de conversation, d'après les tableaux de Hoelzel et Delmas. — Un devoir par quinzaine.

**Mathématiques.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Histoire.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Géographie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

phie von Afrika; 2. Tertial: Wiederholung der politischen Geographie von Afrika; physikalische Geographie von Amerika; 3. Tertial: Politische Geographie von Amerika; Australien. Handbuch: Seydlitz, Schulgeographie, Ausgabe B.

**Zoologie.** 2 St. — 1. Tertial: Die Vorbegriffe. Die Ernährungsverrichtungen bis zum Atnungsprozeß; 2. Tertial: Das Atmen u. die Relationsfunktionen bis zu den Sinnesorganen; 3. Tertial: Die Sinnesorgane; Systematik; Beschreibung der Ordnungen der Säugetiere; die anderen Wirbeltiere; die Ringeltiere; die Weichtiere; die Pflanzentiere. Handbuch: Anatomie et physiologie animales et végétales, par E. Caustier, Paris, Vuibert et Nony.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Freihandzeichnen: Freies perspektivisches Zeichnen nach geometrischen Körpern und Gebrauchsgegenständen mit Schattenangabe. Verwendung von Drahtmodellen.

**Turnen.** — Pflichtfach. — Übungen mit Geräten und ohne Geräte. Gruppenbewegungen. — Marsche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

#### B. — Lateinische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung

**Deutsche Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Französische Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Latnische Sprache.** 7 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Englische Sprache.** 4 St.; a) Grammatik. 2 St. Zusammenfassender Kursus der Formenlehre. Handbuch: Gureke, I. 3. Abteilun. b) Lesen und Erklären ausgewählter Lesestücke aus Bube I. Konversationsübungen nach den Wandbildern von Hölzcl und Delmas. 2 St. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Hausarbeit.

**Mathematik.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geschichte.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geographie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Zoologie.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Dessin.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Zoologie.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Zeichnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

### III<sup>me</sup> CLASSE. — III. Klasse.

#### A. — Section gréco-latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Divinité du christianisme d'après le manuel: «Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien, von Th. Dreher», erster Teil, 10<sup>e</sup> édit. 1<sup>er</sup> trimestre: §§ 1—18; 2<sup>me</sup> trimestre: §§ 19—38; 3<sup>me</sup> trimestre: §§ 39—60.

**Langue allemande.** 3 h. — a) Exercices de composition, d'après le manuel de Sommer, Aufsatzlehre. 1<sup>er</sup> trimestre: p. 112—128; 2<sup>me</sup> trimestre: p. 128—146; 3<sup>me</sup> trimestre: p. 146—159. — b) Lecture, explication et récitation de morceaux et d'auteurs choisis. Manuel: Deutsches Lesebuch für *Realschulen* par Kummer et Stejskal, 5<sup>me</sup> vol.; dernière édition; Schillers Gedichte (éd. Schœningh); pendant le 3<sup>me</sup> trimestre: Goethe, Hermann und Dorothea (éd. Schœningh, texte seul). Lecture privée. Kleist, Michael Kohlhaas (éd. Aschendorff). Exercices d'élocution. — Une rédaction toutes les trois semaines.

**Langue française.** 3 h. — a) Lecture, récitation et explication de morceaux et d'auteurs choisis. 1 h. Manuel: A. Cahen, *Morceaux choisis des auteurs français* (1<sup>er</sup> cycle), Hachette, Paris. *Athalie*, par Racine. — b) *Eléments de langue et de littérature.* 1 h. La prose et les genres en prose. — c) Exercices de style et de composition. 1 h. La narration, la description et la lettre. Manuel: *Principes de composition et de style*, par Deltour. — d) *Lecture cursive.* Pages choisies: René Bazin, Paris, Librairie Armand Colin. — Un devoir par quinzaine.

**Langue latine.** 7 h. — Méthode de version latine, d'après le manuel de G. Le Bidois et A. Petit, «Méthode de version latine.» 1 h. — Traduction et explication d'auteurs. 5 h. César: les 5 derniers livres, 3 h. pendant le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>me</sup> trimestre. Ovide, extraits. 2 h. pendant toute l'année. Tite-Live, livre XXI, 3 h. pendant le 3<sup>me</sup> trimestre. Exercices de mémoire. — Exercices de style. 1 h. — Répétition des règles de la syntaxe à l'aide d'applications orales et écrites. Manuel: Ostermann, *Lateinisches Übungsbuch*, IV. Teil, Abt. 2, Ausgabe C. — Un devoir par semaine.

#### A. — Lateinisch-griechische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Göttlichkeit des Christentums, nach dem Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien von Dr. Theod. Dreher, erster Teil. 10. Aufl. 1. Tertial: §§ 1—18. 2. Tertial: §§ 19—38. 3. Tertial: §§ 39—60.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — a) Übungen im deutschen Aufsatz, nach Sommer, *Aufsatzlehre*. 1. Tertial: S. 112—128; 2. Tertial: S. 128—146; 3. Tertial: S. 146—159. — b) Lesen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke und Schriftsteller. *Handbuch: Deutsches Lesebuch für Realschulen* von Kummer und Stejskal, 5. Band, letzte Ausgabe; *Schillers Gedichte* (Ausgabe Schœningh); während des 3. Tertials: Goethe, Hermann und Dorothea (*Textausgabe Schœningh*) Privatlektüre: Kleist, Michael Kohlhaas (Aschendorff). Übungen im freien mündlichen Vortrag. — Alle drei Wochen eine schriftliche Hausarbeit.

**Französische Sprache.** 3 St. — a) Lesen, Erklären und Deklamieren ausgewählter Stücke und Autoren, 1 St. *Handb.*: A. Cahen, *morceaux choisis des auteurs français* (1<sup>er</sup> cycle), Hachette, Paris. *Athalie*, par Racine. — b) Die wesentlichen Bestandteile der Sprache und der Literatur. 1 St. Die Prosa und die verschiedenen Arten derselben. — c) *Stil- und Aufsatzübungen.* 1 St. Die Erzählung, die Beschreibung und der Brief. *Handbuch: Principes de composition et de style*, par Deltour. — d) *Kurze französische Lektüre.* Ausgewählte Stellen: René Bazin, Paris, A. Colin. — Alle vierzehn Tage eine schriftliche Hausarbeit.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — Die Kunst des Übersetzens aus dem Lateinischen, nach dem *Handbuch* von G. Le Bidois et A. Petit, *Méthode de version latine*. 1 St. — Übersetzung und Erklärung der Autoren. 5 St. *César: die 5 letzten Bücher*, 3 St. während des 1. und 2. Tertials. *Ovid, Auszüge.* 2 St. das ganze Jahr hindurch. *Virgils: Buch XXI*, 3 Tertial, 3 St. — *Gedächtnisübungen.* — *Stilübungen,* 1 St. — Wiederholung der Regeln der Syntax mit Hilfe mündlicher und schriftlicher Anwendungen. — *Handbuch: Ostermann, Lateinisches Übungsbuch*, IV, Teil, Abt. 2, Ausgabe C. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit.

**Langue grecque.** 6 h. — a) Grammaire, d'après le manuel de Curtius, griechische Schulgrammatik, bearbeitet von F. Weigel, dernière édition. 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: Les verbes irréguliers; 2<sup>me</sup> trim.: Emploi des cas; 3<sup>me</sup> trimestre: Prépositions et emploi des temps. Exercices de traduction, d'après le manuel de Schenkl. — b) Traduction et explication d'auteurs: 4 h. — Anabase de Xénophon et Odyssée d'Homère. — 1<sup>er</sup> trimestre: Anabase, 1<sup>er</sup> livre; 2<sup>me</sup> trimestre: Anabase, 2<sup>e</sup> livre et une partie du 3<sup>e</sup> livre; 3<sup>me</sup> trimestre: Anabase, 3<sup>me</sup> livre, extraits des autres livres. Odyssée, 1<sup>er</sup> chant. Exercices de mémoire. — Un devoir par semaine.

**Mathématiques.** 4 h. — a) Algèbre. 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: équations du 1<sup>er</sup> degré à plusieurs inconnues, problèmes; inégalités; solutions négatives; racines carrées des nombres; 2<sup>me</sup> trimestre: racines cubiques des nombres; racines carrées des polynômes; calcul des radicaux du 2<sup>me</sup> degré; 3<sup>me</sup> trimestre: suite du calcul des radicaux du 2<sup>me</sup> degré; équations du 2<sup>me</sup> degré à une inconnue jusqu'à la discussion du trinôme du 2<sup>me</sup> degré exclusivement. Manuel: Nouveau cours d'Algèbre, par M.-Ph. André. — b) Géométrie. 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: 2<sup>me</sup> livre, théorèmes; 2<sup>me</sup> trimestre: 2<sup>me</sup> livre, problèmes; 3<sup>me</sup> trimestre: 3<sup>me</sup> livre, théorèmes. Manuel de Legendre, édition Cambier.

**Histoire.** 2 h. — Histoire plus approfondie des Romains et du moyen âge, d'après les manuels de A. Herchen, Histoire ancienne et Histoire du moyen âge. 1<sup>er</sup> trimestre: Histoire romaine, depuis les Gracques jusqu'à la chute de l'empire romain d'occident; histoire du moyen âge, depuis la chute de l'empire romain d'occident jusqu'à l'avènement des Carolingiens; 2<sup>me</sup> trimestre: depuis l'avènement des Carolingiens jusqu'aux croisades; 3<sup>me</sup> trimestre: depuis les croisades jusqu'à l'avènement de Rodolphe de Habsbourg. On passera en revue les grands faits et les périodes importantes de notre histoire nationale qui coïncident avec ces événements.

**Géographie.** 1 h. — Étude approfondie de la géographie de l'Europe, particulièrement dans ses rapports avec l'histoire. 1<sup>er</sup> trimestre: géographie physique de l'Europe; 2<sup>me</sup> trimestre: géographie politique de l'Europe occidentale et centrale; 3<sup>me</sup> trimestre: géographie politique de l'Europe méridionale et orientale; lectures et croquis géographiques. Manuel: *La Terre illustrée*, Géographie universelle physique, ethnographique, politique et économique des cinq parties du monde, par une réunion de professeurs. 7<sup>me</sup> édition. V<sup>ve</sup> Ch. Poussiègue, libraire, rue Cassette, 15, Paris.

**Griechische Sprache.** 6 St. — a) Grammatik, nach dem Handbuch: Curtius, griech. Schulgr., bearb. von F. Weigel, letzte Ausgabe. 2 St. — 1. Tert.: die unregelmäßigen Verben; 2. Tert.: Kasuslehre; 3. Tert.: Präpositionen und Gebrauch der Zeiten. Übungen im Übersetzen. Handbuch von Schenkl. — b) Übersetzung und Erklärung griechischer Autoren. 4 St. — Xenophons Anabasis und Homers Odyssee. — 1. Tertial: Anabasis, 1. Buch; 2. Tertial: Anabasis, 2. Buch und ein Teil des 3. Buches; 3. Tert.: Anabasis, 3. Buch und Auszüge aus den andern Büchern. Homers Odyssee, 1. Gesang. Memorierübungen. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit.

**Mathematik.** 4 St. — a) Algebra. 2 St. 1. Tertial: Gleichungen des 1. Grades mit mehreren Unbekannten, Aufgaben; Ungleichheiten, negative Lösungen; Quadratwurzeln; 2. Tertial: Kubikwurzeln; Quadratwurzeln der Polynome; Rechnen mit Wurzelgrößen des 2. Grades; 3. Tertial: Fortsetzung des Rechnens mit Wurzelgrößen des 2. Grades; Gleichungen des 2. Grades mit einer Unbekannten bis zur Diskussion des Trinoms vom 2. Grade. Handbuch: Nouveau cours d'Algèbre par M.-Ph. André. — b) Geometrie. 2 St. 1. Tertial: 2. Buch, Vorräte; 2. Tertial: 2. Buch, Aufgaben; 3. Tertial: 3. Buch, Vorräte. Handbuch von Legendre, Ausgabe Cambier.

**Geschichte.** 2 St. — Eingehendere Behandlung der Geschichte der Römer und des Mittelalters nach den Handbüchern von A. Herchen, Histoire ancienne et histoire du moyen âge. 1. Tertial: Römische Geschichte von den Gracchen bis zum Untergang des weströmischen Reiches; Geschichte des Mittelalters von dem Sturz des weströmischen Reiches bis zur Gründung des karolingischen Reiches. 2. Tertial: Von der Gründung des karolingischen Reiches bis zu den Kreuzzügen; 3. Tertial: Von den Kreuzzügen bis zur Thronbesteigung Rudolfs von Habsburg, mit Berücksichtigung der gleichzeitigen Haupttatsachen und wichtigeren Epochen unserer Nationalgeschichte.

**Geographie.** 1 St. — Eingehende Behandlung der Geographie von Europa, namentlich in ihren Beziehungen zur Geschichte. 1. Tertial: Physikalische Geographie Europas; 2. Tertial: Politische Geographie von West- und Zentral-Europa; 3. Tertial: Politische Geographie von Süd- und Ost-Europa; geographische Vektüre und Skizzen. Handbuch: *La terre illustrée*, Géographie universelle physique, ethnographique, politique et économique des cinq parties du monde, par une réunion de professeurs. 7<sup>me</sup> édition. V<sup>ve</sup> Ch. Poussiègue, libraire, rue Cassette, 15, Paris.

**Botanique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: organes élémentaires des plantes; organes et fonctions de nutrition. 2<sup>me</sup> trimestre: organes et fonctions de reproduction. 3<sup>me</sup> trimestre: classification des végétaux. Manuel: E. Caustier, Histoire naturelle, Paris, Vuibert et Nony.

**Exercices pratiques de sciences naturelles.** 1 h. Cours facultatif, commun aux élèves des deux sections.

**Langue anglaise.** 2 h. — Cours facultatif.

**Dessin.** 3 h. — Cours facultatif. — a) Dessin à main levée: dessin d'après le relief avec application des ombres; motifs classiques d'ornementation, 1 h. — b) Dessin géométrique: emploi des instruments; tracé de la ligne droite et des courbes usuelles; leur application à l'ornementation plane. — Exercices de composition. 2 h.

Les élèves peuvent opter entre le dessin à main levée et le dessin géométrique.

**Sténographie.** 1 h. — Cours facultatif.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices et évolutions d'ensemble; promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

#### B. — Section latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue allemande.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue française.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue latine.** 6 h. — Méthode de version latine, d'après le manuel de G. le Bidois et A. Petit, «Méthode de version latine.» 1 h. — Traduction et explication d'auteurs. 5 h. César: les 5 derniers livres, 3 h. pendant le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>me</sup> trimestre. Ovide, extraits. 2 h. pendant toute l'année. Tite-Live, livre 21, 3 h. pendant le 3<sup>me</sup> trimestre. Exercices de mémoire. — Répétition des règles de la syntaxe à l'aide d'applications écrites: Manuel: Ostermann, Lateinisches Übungsbuch, IV. Teil, 2 Abt., Ausg. C. — Un devoir par quinzaine.

**Lecture et explication des épopées d'Homère** <sup>1)</sup> dans une traduction allemande. 1 h. — Manuel: Homers Ilias und Odyssee, herausgegeben in verkürzter Gestalt von Dr. J. Zieher, 2. Aufl., Verlag von Ehlermann, Leipzig u. Berlin.

**Langue anglaise.** 3 h. — a) Conversation. 1 h. Kron, The little Londoner, Bielefeld, Fribourg. b) Lecture et explication d'auteurs. 2 h. English Reader (IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup>), par Schweitzer-Vincent, A. Colin, Paris.

<sup>1)</sup> Obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences naturelles ou de la médecine.

**Botanik.** 2 St. — 1. Tertial: Elementarorgane der Pflanzen; Ernährungsorgane und -richtungen. 2. Tertial: Fortpflanzungsorgane und -richtungen. 3. Tertial: Systematik der Pflanzen. Handbuch: E. Caustier, Histoire naturelle, Paris, Vuibert et Nony.

**Praktische Übungen in den Naturwissenschaften.** 1 St. Wahlfreier, beiden Abteilungen gemeinschaftlicher Kursus.

**Englische Sprache.** 2 St. — Wahlfreies Fach.

**Zeichnen.** 3 St. — Wahlfreies Fach. — a) Freihandzeichnen; Zeichnen nach dem Gipsmodell mit ausführlicher Schattenangabe; klassische Ornamentformen, 1 St. — b) Geometrisches Zeichnen: Gebrauch der Instrumente beim Ziehen von gebogenen Linien; ihre Anwendung in der Flächenornamentik. — Kompositionen, 2 St.

Die Schüler können zwischen Freihandzeichnen und geometrischem Zeichnen wählen.

**Stenographie.** 1 St. — Wahlfreies Fach.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Ordnungsübungen. Marsche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

#### B. — Lateinische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Französische Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Lateinische Sprache.** 6 St. — Die Kunst des Übersetzens aus dem Lateinischen, nach dem Handbuch von G. le Bidois et A. Petit, Méthode de version latine. 1 St. — Übersetzung und Erklärung der Autoren. 5 St. Cäsar: die 5 letzten Bücher, 3 St., während des 1. und 2. Tertials. Ovid: Auszüge. 2 St. das ganze Jahr hindurch. Livius: Buch 21, 3. Tertial, 3 St. — Gedächtnisübungen. — Wiederholung der Regeln der Syntax mit Hilfe schriftlicher Anwendungen: Ostermann, Lateinisches Übungsbuch, IV. Teil, 2. Abt., Ausgabe C. — Alle vierzehn Tage eine schriftliche Arbeit.

**Lesen und Erklären der Homerischen Dichtungen** <sup>1)</sup> in einer deutschen Übersetzung, 1 St. — Handbuch: Homers Ilias u. Odyssee, herausgegeben in verkürzter Gestalt von Dr. J. Zieher, 2. Aufl., Verlag von Ehlermann, Leipzig u. Berlin.

**Englische Sprache.** 3 St. — a) Konversationsübungen. 1 St. Kron, The little Londoner, Bielefeld, Fribourg. — b) Lektüre und Erklärung von Autoren. 2 St. English Reader (IV & III), von Schweitzer-

<sup>1)</sup> Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

Collection of Tales and Sketches, Velhagen & Clasing, I et II. — Un devoir par quinzaine.

**Mathématiques** 4 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Cours spécial de mathématiques.** 1 h.<sup>1)</sup> — Arithmétique raisonnée et algèbre. 1<sup>er</sup> trimestre: les différents systèmes de numération; les quatre opérations fondamentales; divisibilité des nombres. — 2<sup>me</sup> trimestre: théorie du plus grand commun diviseur et du plus petit multiple; théorie des fractions ordinaires; les fractions décimales; les nombres complexes. — 3<sup>me</sup> trimestre. Algèbre; équations du 1<sup>er</sup> degré à une ou à deux inconnues; discussion; solutions négatives; inégalités; fractions continues.

**Histoire.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Géographie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Botanique.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Exercices pratiques de sciences naturelles.** 1 h.<sup>2)</sup> — Ces exercices qui sont le complément de l'enseignement du professeur, sont appelés à fortifier, à approfondir les connaissances théoriques et à développer chez l'élève l'esprit d'observation et le sens pratique. Ils doivent être choisis de façon à ne pas exiger un matériel compliqué. On fera faire entre autres aux élèves des expériences simples sur l'absorption par les racines, le transport de la sève, la transpiration, la respiration, la nutrition, la germination, les boutures, l'héliotropisme, les tissus de soutien. Examen microscopique de coupes; dessins, exercices de classification, etc.

**Dessin.** <sup>3)</sup> 3 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Sténographie.** 1 h. — Cours facultatif.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

<sup>1)</sup> Obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences physiques et mathématiques ou des sciences techniques.

<sup>2)</sup> Ces exercices ne sont obligatoires que pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences naturelles ou de la médecine.

<sup>3)</sup> Le cours de dessin géométrique est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences physiques et mathématiques ou des sciences techniques.

Les futurs étudiants en sciences naturelles ou en médecine sont astreints à suivre le cours de dessin à main levée.

Vincent. A. Colin, Paris. Collection of Tales and Sketches, Velhagen & Clasing, I und II. — Alle zwei Wochen eine schriftliche Arbeit.

**Mathematik.** 4 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Mathematischer Sonderkurs.** 1 St.<sup>1)</sup> — Theoretische Arithmetik und Algebra. 1. Tertial: Die verschiedenen Zahlensysteme; die vier Rechnungsarten, Teilbarkeit der Zahlen. — 2. Tertial: Theorie des größten gemeinschaftlichen Teilers und des kleinsten Vielfachen; die gemeinen Brüche; Dezimalbrüche; die zusammengesetzten Zahlen. — 3. Tertial: Algebra. Gleichungen des ersten Grades mit einer oder zwei Unbekannten; Besprechung; negative Lösungen; Ungleichheiten; Kettenbrüche.

**Geschichte.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geographie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Botanik.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Praktische Übungen in den Naturwissenschaften.** <sup>2)</sup> 1 St. — Diese Übungen, die eine Ergänzung des theoretischen Unterrichts bilden, sind berufen, die erworbenen theoretischen Kenntnisse zu befestigen und zu vertiefen und gleichzeitig das Beobachtungsvermögen und den praktischen Sinn der Schüler weiter zu entwickeln. Bei Auswahl derselben muß von der Anschaffung verwickelter Apparate abgesehen werden. Man läßt die Schüler einfache Versuche anstellen über Wurzelabsaugung, Saftleitung, Verdunstung, Atmung und Kohlenstoffausscheidung; über die Ernährung, Keimung, Stecklinge, Héliotropismus, mechanische Gewebe. Mikroskopische Untersuchung von Schnitten, Zeichnungen, Übungen im Bestimmen von Pflanzen u. dgl.

**Zeichnen.** <sup>3)</sup> 3 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Stenographie.** 1 St. — Wahlfreies Fach.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

<sup>1)</sup> Pflichtfach für die Schüler, die sich den physikalisch-mathematischen oder den technischen Studien zuwenden.

<sup>2)</sup> Die praktischen Übungen sind Pflichtfach für die Schüler, die sich dem Studium der Rechtswissenschaft, der Naturwissenschaften oder der Medizin zuwenden.

<sup>3)</sup> Das geometrische Zeichnen ist Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft, der physikalisch-mathematischen oder der technischen Wissenschaften.

Für die künftigen Studierenden der Naturwissenschaften oder der Medizin ist das Freihandzeichnen Pflichtfach.

II<sup>me</sup> CLASSE. — II. Klasse.

A. — Section gréco-latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Le dogme catholique d'après le manuel: «Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien, von Theod. Dreher», zweiter Teil. 1<sup>er</sup> trimestre: §§ 1–20; 2<sup>me</sup> trimestre: §§ 21–51; 3<sup>me</sup> trimestre: §§ 52–78.

**Langue allemande.** 3 h. — a) Exercices de composition, d'après le manuel de Sommer, Aufsatzlehre. 1<sup>er</sup> trimestre: p. 159–189; 2<sup>me</sup> trimestre: p. 189–206; 3<sup>me</sup> trimestre: p. 206–276. — b) Principes de style, d'après le manuel de O. Lyon: Kurzgefasste deutsche Stilistik, dernière édition. 1<sup>er</sup> trimestre: § 1–14; 2<sup>me</sup> trimestre: § 14–28; 3<sup>me</sup> trimestre: § 28–44. — c) Poétique, d'après le manuel: Grundzüge der Poetik, von Dr. Willh. Sommer. 1<sup>er</sup> trimestre: § 1–15; 2<sup>me</sup> trimestre: § 15–26; 3<sup>me</sup> trimestre: § 26–45. — d) Lecture et explication d'auteurs. 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trimestre: Schiller: Die Jungfrau von Orléans et Maria Stuart (éd. Schœningh, texte seul); 3<sup>me</sup> trimestre: Lessing, Minna von Barnhelm (éd. Schœningh, texte seul). Lecture cursive: prosateurs modernes et une tragédie de Sophocle dans une traduction (éd. Schœningh). — Exercices d'élocution. — Une rédaction toutes les trois semaines.

**Langue française.** 3 h. — a) Lecture, récitation et explication de morceaux et d'auteurs choisis. Manuel: A. Cahen, morceaux choisis des auteurs français (deuxième cycle), prose et poésie, 1 vol., Hachette. Horace, par Corneille. L'Avare, par Molière. Fables de La Fontaine. 2 h. — b) Éléments de langue et de littérature: la poésie, les genres secondaires, la poésie lyrique, la poésie épique. — c) Exercices de style et de composition 1 h. La narration et la dissertation. Manuel: Deltour, Principes de composition et de style, Delagrave, Paris. Lecture cursive: V. Hugo, poésies, édition Steeg, Delagrave, Paris. Poésies choisies de Lamartine, par Robertet, Hachette, Paris — Une rédaction toutes les trois semaines.

**Langue latine.** 7 h. — Traduction et explication d'auteurs. 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trimestre: Tite-Live: livre XXII, édition Riemann, Hachette. 4 h. Virgile: Enéide, extraits des chants I, II, VI. 2 h. 3<sup>me</sup> trimestre: Salluste: Catilina, édition Lallier, Hachette. 3 h. Virgile: Enéide, extraits des chants VIII, IX et XII. 3 h. Exercices de mémoire. — Exercices de style, 1 h. — Répétition des règles de la syntaxe, à l'aide d'applications orales et écrites. — Un devoir par semaine.

A. — Lateinisch-griechische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Die kathol. Glaubenslehre nach dem Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien von Dr. Theod. Dreher, zweiter Teil. 1. Tertial: §§ 1–20. 2. Tertial: §§ 21–51. 3. Tertia: §§ 52–78.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — a) Übungen im deutschen Aufsatz, nach Sommer, Aufsatzlehre. 1. Tertial: S. 159–189; 2. Tertial: S. 189–206; 3. Tertial: S. 206–276. — b) Deutsche Stilistik, nach dem Handbuche von O. Lyon: Kurzgefasste deutsche Stilistik, letzte Auflage. 1. Tertial: § 1–14; 2. Tertial: § 14–28; 3. Tertial: § 28–44. — c) Poetik nach dem Handbuche von Dr. Wilhelm Sommer: Grundzüge der Poetik. 1. Tertial: § 1–15; 2. Tertial: § 15–26; 3. Tertial: § 26–45. — d) Lektüre und Besprechung von Dichtungen. 1. und 2. Tertial: Schiller, Die Jungfrau von Orléans und Maria Stuart (Textausgabe Schœningh); 3. Tertial: Lessing, Minna von Barnhelm (Textausgabe Schœningh). Kurforische Lektüre: neuere Prosaschriftsteller sowie ein Drama von Sophokles in einer Übersetzung (Schœningh). — Übungen im freien mündlichen Vortrag. — Alle drei Wochen eine schriftliche Hausarbeit.

**Französische Sprache.** 3 St. — a) Lesen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke und Autoren. Handbuch: A. Cahen, morceaux choisis des auteurs français (deuxième cycle), prose et poésie, Hachette. 1. Band. Corneille, Horace, Molière, l'Avare. La Fontaine, Fables. 2 St. — b) Die wesentlichen Bestandteile der Sprache und der Literatur. Die Poesie, die kleineren Dichtungsarten, die lyrische und die epische Poesie. — c) Stil- und Aufsatzübungen. 1 St. Die Erzählung und die Abhandlung. Handbuch: Deltour, Principes de composition et de style, Delagrave, Paris. Kurforische Lektüre: V. Hugo, poésies, Ausgabe Steeg, Paris; Poésies choisies de Lamartine, Ausgabe Robertet. Alle drei Wochen eine schriftliche Hausarbeit.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — Übersetzung und Erklärung der Autoren. 1. und 2. Tertial: Livius: Buch XXII. Ausgabe Riemann, Hachette. 4 St. Vergils Aeneide, Auszüge aus dem I., II. u. VI. Buch. 2 St. 3. Tertial: Sallustius: Catilina, Ausgabe von Lallier, Hachette. 3 St. Vergils Aeneide: Auszüge aus dem VIII., IX. und XII. Buche. 3 St. Gedächtnisübungen. — Stilübungen, 1 St. — Wiederholung der Regeln der Syntax, mit Hilfe mündlicher und schriftlicher Anwendungen. — Eine schriftliche Arbeit wöchentlich.

**Langue grecque.** 4 h. — a) Grammaire. d'après le manuel de Curtius, Griechische Schulgrammatik, bearbeitet von F. Weigel, dernière édition. 1<sup>er</sup> trimestre: chap. 21; 2<sup>me</sup> trimestre: chap. 22 et 23; 3<sup>me</sup> trimestre: chap. 24. — b) Traduction et explication d'auteurs: Helléniques de Xénophon 2 h — 1<sup>er</sup> trimestre: 1<sup>er</sup> livre; 2<sup>me</sup> trimestre: 2<sup>me</sup> livre. Extraits d'Hérodote: Attica de Jacobs (dernière édition). 2 h. pendant le 3<sup>me</sup> trimestre. Extraits de l'Odyssée: chants II—XXIV, 2 h., 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trimestre. 3<sup>me</sup> trimestre: le 1<sup>er</sup> chant de l'Iliade, 2 h. Exercices de mémoire. — Un devoir par semaine.

**Mathématiques.** 4 h. — a) Algèbre, 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: équations du 2<sup>me</sup> degré à une inconnue, discussion de l'équation et du trinôme du 2<sup>me</sup> degré, problèmes; 2<sup>me</sup> trimestre: équations réductibles au 2<sup>me</sup> degré, systèmes d'équations du 2<sup>me</sup> degré à plusieurs inconnues, problèmes; 3<sup>me</sup> trimestre: questions de maximum et de minimum, analyse indéterminée du 1<sup>er</sup> degré, problèmes. Manuel: Nouveau cours d'Algèbre, par M.-Ph. André. — b) Géométrie, 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: 3<sup>me</sup> livre, problèmes; 4<sup>me</sup> livre, les 5 premiers théorèmes; 2<sup>me</sup> trimestre: 4<sup>me</sup> livre, 5<sup>me</sup> livre, théorèmes sur les lignes droites et les plans dans l'espace; 3<sup>me</sup> trimestre: 5<sup>me</sup> livre, théorèmes sur les angles solides; 6<sup>me</sup> livre, les 11 premiers théorèmes. Manuel de Legendre, édition Cambier.

**Histoire.** 2 h. — Histoire plus approfondie du moyen âge et des temps modernes, d'après les manuels de A. Herchen, Histoire du moyen âge, et de Blanchet, histoire universelle, premier cycle, classe de quatrième. — 1<sup>er</sup> trimestre: histoire du moyen âge depuis l'avènement de Rodolphe de Habsbourg jusqu'à la découverte de l'Amérique par Ch. Colomb (1492); 2<sup>me</sup> trim.: histoire moderne depuis la découverte de l'Amérique jusqu'à la guerre de Trente ans (1618); 3<sup>me</sup> trim.: depuis la guerre de Trente ans jusqu'à la mort de Louis XIV (1715). On passera en revue les grands faits et les périodes importantes de notre histoire nationale, qui coïncident avec ces événements.

**Géographie.** 1 h — Étude approfondie de la géographie de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie, particulièrement dans ses rapports avec l'histoire. 1<sup>er</sup> trimestre: l'Asie; 2<sup>me</sup> trimestre: l'Afrique; 3<sup>me</sup> trimestre: l'Amérique et l'Océanie. Lectures et croquis géographiques. Manuel: *La Terre illustrée*, Géographie universelle physique, ethnographique, politique et économique des cinq parties du monde, par une réunion de professeurs. 7<sup>me</sup> édition. Vve Ch. Poussiégue, libraire, rue Cassette, 15, Paris.

**Griechische Sprache.** 4 St. — a) Grammatik nach dem Handbuche von Curtius, griechische Schulgrammatik, bearbeitet von F. Weigel, letzte Ausgabe. 1. Tertial: Kap. 21; 2. Tertial: Kap. 22 und 23; 3. Tertial: Kap. 24. — b) Übersetzung und Erklärung der Autoren: Xenophons Hellenika. 2 St. 1. Tertial: 1. Buch; 2. Tertial: 2. Buch; 3. Tertial: Auszüge aus Herodot: Jakobs Attika (letzte Ausgabe). Auswahl aus Homers Odyssee: II.—XXIV, 2 St., 1. und 2. Tertial. 3. Tertial: Homers Ilias, 1. Gesang, 2 St. Gedächtnisübungen. — Eine schriftliche Arbeit wöchentlich.

**Mathematik.** 4 St. — a) Algebra. 2 St. 1. Tertial: Gleichungen vom 2. Grade mit einer Unbekannten; Diskussion des Trinoms vom 2. Grad; Aufgaben; 2. Tertial: Gleichungen, welche sich auf eine Gleichung vom 2. Grade zurückführen lassen; Gleichungen vom 2. Grade mit mehreren Unbekannten; Aufgaben; 3. Tertial: Maxima und Minima; diophantische Gleichungen des 1. Grades. Handbuch; Nouveau cours d'Algèbre, par M.-Ph. André. — b) Geometrie, 2 St. 1. Tertial: 3. Buch, Aufgaben; 4. Buch, die 5 ersten Lehrsätze; 2. Tertial: 4. Buch, 5. Buch, Lehrsätze über die geraden Linien und die Ebenen im Raume; 3. Tertial: 5. Buch, Lehrsätze über die körperlichen Ecken; 6. Buch, die 11 ersten Lehrsätze Handbuch von Legendre, Ausgabe Cambier.

**Geschichte.** 2 St. — Eingehendere Behandlung der Geschichte des Mittelalters und der Neuzeit, nach den Handbüchern von A. Herchen, Histoire du Moyen âge und Blanchet, histoire universelle, premier cycle, classe de quatrième. — 1. Tertial: Geschichte des Mittelalters von der Thronbesteigung Rudolfs von Habsburg bis zur Entdeckung Amerikas durch Chr. Columbus (1492); 2. Tertial: Geschichte der Neuzeit von der Entdeckung Amerikas bis zum dreißigjährigen Krieg (1618); 3. Tertial: vom dreißigjährigen Kriege bis zum Tode Ludwigs XIV. (1715), mit Berücksichtigung der gleichzeitigen Haupttatsachen und wichtigeren Epochen unserer Nationalgeschichte.

**Geographie.** 1 St. — Eingehendes Studium der Geographie Asiens, Afrikas, Amerikas und Australiens, namentlich in ihrem Verhältnis zur Geschichte. 1. Tertial: Asien; 2. Tertial: Afrika; 3. Tertial: Amerika und Australien. Geographische Lektüre und Skizzen. Handbuch: *La Terre illustrée*, Géographie physique, ethnographique, politique et économique des cinq parties du monde, par une réunion de professeurs. 7<sup>me</sup> édition. Vve Ch. Poussiégue, Libraire, rue Cassette, 15, Paris.



**Physique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: Notions préliminaires; pesanteur; chute des corps; pendule; balance; hydrostatique; principe d'Archimède; densité des corps. 2<sup>me</sup> trimestre: propriétés générales des gaz; baromètre; loi de Mariotte; manomètres; machine pneumatique; aérostats; pompes. 3<sup>me</sup> trimestre: chaleur; acoustique. Manuel: Cours élémentaire de physique, par Branly.

**Chimie.** 1 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: Introduction; nomenclature; notation chimique; hydrogène. 2<sup>me</sup> trimestre: les métalloïdes diatomiques et leurs combinaisons usuelles; 3<sup>me</sup> trimestre: les métalloïdes mono- et triatomiques et leurs combinaisons usuelles. Manuel: Leçons de chimie par Basin, Métalloïdes, 14<sup>e</sup> édition

**Exercices pratiques de physique et de chimie.** 2 h. — Cours facultatif, commun aux élèves des deux sections.

**Sciences naturelles.** 1 h. — Biologie générale: Structure et fonctions des organismes. Fonctions de protection, fonctions mécaniques, nutritives, reproductives et motrices. Fonctions d'irritabilité. Notions de géologie. Manuel: Kräpelin, Einführung in die Biologie.

**Langue anglaise.** 2 h. — Cours facultatif.

**Dessin.** 3 h. — Cours facultatif. — a) Dessin à main levée: dessin d'après des fragments d'architecture, moulures, balustres, chapiteaux, mascarons; croquis et rendu; distinction des styles, 1 h. — b) Dessin géométrique: théorie élémentaire des projections; méthode intuitive avec emploi d'un tableau pliant et de solides géométriques, 2 h.

Les élèves peuvent opter entre le dessin à main levée et le dessin géométrique.

**Sténographie.** 1 h. — Cours facultatif.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices et évolutions d'ensemble, promenades militaires et jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

## B. Section latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine

**Langue allemande.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue française.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Physik.** 2 St. — 1. Tertial: Vorbemerkungen; Schwerkraft; Fall der Körper; Pendel; Wage; Hydrostatik; Archimedisches Prinzip; spezifisches Gewicht. 2. Tertial: Eigenschaften der Gase; Barometer; Mariottesches Gesetz; Manometer; Luftpumpe; Luftballons; Pumpen. 3. Tertial: Wärme; Akustik. Handbuch: Cours élémentaire de physique, par Branly.

**Chemie.** 1 St. — 1. Tertial: Einleitung; Nomenclatur; chemische Formeln; Wasserstoff. 2. Tertial: Die zweiwertigen Metalloide und ihre gebräuchlichsten Verbindungen. 3. Tertial: Die ein- und dreiwertigen Metalloide und ihre gebräuchlichsten Verbindungen. Handbuch: Leçon de chimie par Basin, Métalloïdes, 14<sup>e</sup> édition.

**Praktische Übungen in der Physik und in der Chemie.** 2 St. — Wahlfreier, den Schülern beider Abteilungen gemeinschaftlicher Kursus.

**Naturwissenschaften.** 1 St. — Allgemeine Biologie: Struktur und Funktionen der Organismen. Schutz- und Stützorgane. Ernährung. Fortpflanzung. Bewegungs- und Reizerscheinungen. Elemente der Geologie. Handbuch: Kräpelin, Einführung in die Biologie.

**Englische Sprache.** 2 St. — Wahlfreies Fach.

**Zeichnen.** 3 St. — Wahlfreies Fach. — a) Freihandzeichnen: Zeichnen nach architektonischen Motiven, Gesimsen, Geländedockern, Kapitälern, Fragenköpfen; Entwurf und Wiedergabe; Unterscheidung der Stile, 1 St. — b) Geometrisches Zeichnen: Elementartheorie des Projektionszeichnens, Anschauungsunterricht mit Anwendung einer Klapptafel und geometrischer Körper, 2 St. Die Schüler können zwischen dem Freihandzeichnen und dem geometrischen Zeichnen wählen.

**Stenographie.** 1 St. — Wahlfreies Fach.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Ordnungsübungen, Märsche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagachmittag.

## B. — Lateinische Abteilung.

**Religionslehre** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Französische Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Langue latine.** 6 h. — Traduction et explication d'auteurs. 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trimestre: Tite-Live: livre XXII, édition Riemann, Hachette. 4 h. Virgile: Énéide, extraits des chants I, II, VI. 2 h. 3<sup>me</sup> trimestre: Salluste: Catilina, édition Lallier, Hachette. 3 h. Virgile: Énéide, extraits des chants VIII, IX et XII. 3 h. Exercices de mémoire. — Répétition des règles de la syntaxe à l'aide d'applications écrites. — Un devoir par quinzaine.

**Lecture et explication d'historiens grecs dans une traduction française.** 1 h.<sup>1)</sup>

**Langue anglaise.** 3 h. — Lecture et explication de morceaux choisis. Exercices de vive voix. Manuels: E. Fison and M. Ziegler, Select Extracts from British and American authors. 3<sup>e</sup> édition 1907. Hermann Gesenius, Halle. — Tennyson, Enoch Arden, éd. Velhagen et Klasing; Ch. Dickens, The cricket on the hearth, éd. Velhagen et Klasing. Une rédaction toutes les trois semaines.

**Mathématiques.** 4 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Cours spécial de mathématiques.** 1 h.<sup>2)</sup> — a) Algèbre: Analyse combinatoire; binôme de Newton. b) Géométrie descriptive: le point, la droite et le plan; vraie grandeur des droites; angles des droites et des plans. Manuel: Éléments de géométrie descriptive, par F. J. Mame, Tours.

**Histoire.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Géographie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Physique.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Exercices pratiques de physique.** 1 h.<sup>3)</sup> — Ces exercices doivent former le complément de l'enseignement théorique et être choisis de façon à ne pas demander un matériel coûteux ni d'instruments trop délicats. Les élèves ne se livreront qu'à des applications très simples, telles que: exercices de mesures, mesures de longueur (mètre, pied à coulisse, micromètre); pesées; détermination de la densité d'un corps par les différentes méthodes; emploi du siphon; construction d'un thermomètre, d'un baromètre; détermination du point de fusion, du point d'ébullition, de la

<sup>1)</sup> Obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences naturelles ou de la médecine.

<sup>2)</sup> Ce cours est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences physiques et mathématiques ou des sciences techniques.

<sup>3)</sup> Ces exercices sont obligatoires pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences physiques et mathématiques, des sciences techniques, des sciences naturelles ou de la médecine.

**Latéinische Sprache.** 6 St. — Übersetzung und Erklärung der Autoren. 1. und 2. Tertial: Ovidius, Buch XXII. Ausgabe Riemann, Hachette. 4 St. Vergils Äneide, Auszüge aus dem I. II. u. VI. Buch. 2 St. 3. Tertial: Sallustius: Catilina, Ausgabe von Lallier, Hachette. 3. St. Vergils Äneide: Auszüge aus dem VIII., IX. und XII. Buche. 3 St. Gedächtnisübungen. — Wiederholung der Regeln der Syntax mit Hilfe schriftlicher Anwendungen. — Alle vierzehn Tage eine schriftliche Arbeit.

**Lesen und Erklären griechischer Historiker in einer französischen Übersetzung.** 1 St.<sup>1)</sup>

**Englische Sprache.** 3 St. — Lektüre und Erklärung von Autoren. Sprechübungen. Handbücher: E. Fison and M. Ziegler, Select Extracts from British and American authors. 3. Ausgabe 1907. Hermann Gesenius, Halle. — Tennyson, Enoch Arden, éd. Velhagen et Klasing; Ch. Dickens, The cricket on the hearth, éd. Velhagen et Klasing. Alle 3 Wochen eine Hausarbeit.

**Mathematik.** 4 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Mathematischer Sonderkursus.** 1 St.<sup>2)</sup> — a) Algebra: Kombinationslehre; der binomische Lehrsatz; b) Darstellende Geometrie: Punkt, Gerade, Ebene; wahre Größe der Geraden; Winkelbestimmungen. Handbuch: Éléments de géométrie descriptive par F. J. Mame, Tours.

**Geschichte** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Geographie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Physik.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Praktische Übungen in der Physik.** 1 St.<sup>3)</sup> — Die Auswahl dieser Übungen muß so getroffen werden, daß weder kostspielige noch allzu zarte Apparate dazu erforderlich sind. Die Versuche, welche die Schüler anzustellen haben, müssen höchst einfach sein, z. B. Messungen, Längenmessung (Meter, Schublehre, Mikrometer), Wägung, Dichtigkeitsbestimmungen nach den verschiedenen Methoden, Gebrauch des Hebels; Konstruieren des Thermometers, des Barometers; Bestimmung des Schmelzpunktes, des Siedepunktes eines Körpers, die spezifische Wärme der Luftfeuchtigkeit, der Schwingungs-

<sup>1)</sup> Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

<sup>2)</sup> Die praktischen Übungen sind Pflichtfach für die künftigen Studierenden der physikalisch-mathematischen oder technischen Wissenschaften.

<sup>3)</sup> Die praktischen Übungen sind Pflichtfach für die künftigen Studierenden der physikalisch-mathematischen, der technischen, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

chaleur spécifique d'un corps, de l'état hygrométrique; ils apprendront à enregistrer les vibrations d'un diapason, à mesurer le nombre de vibrations d'un son au moyen de la sirène, à vérifier les lois des vibrations transversales au moyen du sonomètre, etc.

**Chimie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Exercices pratiques de chimie.** <sup>1)</sup> 1 h. — Les expériences auxquelles les élèves auront à se livrer, devront être exécutées avec soin et intelligence, si elles doivent remplir leur but qui consiste à former chez l'élève l'habileté expérimentale et l'observation attentive des phénomènes. Le matériel nécessaire doit être très simple. Le professeur doit tenir continuellement l'élève en éveil par des interrogations. Les manipulations imposées aux élèves auront pour objet, p. ex., le travail du verre, la décomposition de corps composés, la combinaison, la solubilité, la saturation, la sursaturation, la cristallisation, la distillation, la filtration, la production d'anhydrides et d'oxydes basiques, d'acides et de bases, les propriétés des acides et des bases, la préparation des sels, la neutralisation, l'étude des principaux corps simples et de leurs composés les plus importants, la combustion, l'oxydation, la réduction, l'essai des eaux, la composition de l'air, etc.

**Sciences naturelles.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Dessin.** <sup>2)</sup> 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine

**Sténographie.** 1 h. — Cours facultatif.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

<sup>1)</sup> Ces exercices sont obligatoires pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences physiques et mathématiques, des sciences techniques, des sciences naturelles ou de la médecine.

<sup>2)</sup> Le cours de dessin géométrique est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences physiques et mathématiques ou des sciences techniques.

Les futurs étudiants en sciences naturelles ou en médecine sont astreints à suivre le cours de dessin à main levée.

kurbe einer Stimmgabel der Schwingungszahl eines Tones (Sirene); Prüfung der Gesetze über transversale Schwingungen vermittelst des Monochordes, u. dgl.

**Chemie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Praktische Übungen in der Chemie.** <sup>1)</sup> 1 St. — Die von den Schülern vorzunehmenden Übungen müssen mit Sorgfalt und Einsicht ausgeführt werden, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen, indem sie zu einer aufmerksamen Beobachtung der Phänomene erziehen und eine gewisse Gewandtheit im Experimentieren verschaffen. Das Material muß höchst einfach sein, der Lehrer hat durch häufiges Fragen die Aufmerksamkeit der Schüler in Spannung zu erhalten. Die Übungen können sich unter anderem auf folgende Punkte erstrecken: Biegen, Ausziehen und Blasen von Glasröhren, Zerlegung zusammengesetzter Körper, Verbindung, Löslichkeit, Sättigung, Übersättigung, Kristallisieren, Destillieren, Filtrieren; Darstellung von Anhydriden und basischen Oxiden, von Säuren und Basen; Darstellung der Salze; Neutralisieren; Studium der hauptsächlichsten einfachen Körper und ihrer wichtigsten Verbindungen; Verbrennung; Oxydation; Reduktion; Wasseruntersuchung, Zusammenetzung der Luft, u. dgl.

**Naturwissenschaften.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Zeichnen.** <sup>2)</sup> 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Stenographie.** 1 St. — Wahlfreies Fach.

**Turnen.** — 2 St. Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

<sup>1)</sup> Die praktischen Übungen sind Pflichtfach für die künftigen Studierenden der physikalisch-mathematischen, der technischen Wissenschaften, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

<sup>2)</sup> Das geometrische Zeichnen ist Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft, der physikalisch-mathematischen oder der technischen Wissenschaften.

Für die künftigen Studierenden der Naturwissenschaften oder der Medizin ist das Freihandzeichnen Pflichtfach.

## I<sup>re</sup> CLASSE. — I. Klasse.

### A. — Section gréco-latine.

**Doctrine chrétienne.** 2 h. — La morale catholique d'après le manuel: «Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien, von Theod. Dreher», dritter Teil. 1<sup>er</sup> trimestre: §§ 1—14; 2<sup>me</sup> trimestre: §§ 15—32; 3<sup>me</sup> trimestre: §§ 33—52.

### A. — Lateinisch-griechische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Die kathol. Sittenlehre nach dem Lehrbuch der kathol. Religion für Obergymnasien von Dr. Theod. Dreher, dritter Teil. 1. Tertial: §§ 1—14. 2. Tertial: §§ 15—32. 3. Tertial: §§ 33—52.

**Langue allemande.** 3 h. — *a*) Lecture et explication d'auteurs. Schiller, Wilhelm Tell, Wallenstein; Goethe, Iphigénie (éd. Schœningh, texte seul). — *b*) Analyse de discours choisis; exercices de composition oratoire; Manuel: Rednerische Prosa par A. Volkmer (Schœningh). — *c*) Déclamation; discours sur des sujets donnés ou choisis par l'élève. — *d*) Lecture cursive: Prosateurs modernes et extraits des dialogues de Platon dans une traduction. — Une rédaction par mois.

**Langue française.** 3 h. — *a*) Lecture, récitation et explication de morceaux et d'auteurs choisis. 1 h. Manuel: A. Cahen, *Morceaux choisis des auteurs français* (deuxième cycle). Prose et poésie, 1 vol. Hachette, Paris. — *b*) *Eléments de langue et de littérature; la poésie dramatique.* Le Cid, par Corneille; Britannicus, par Racine; le Misanthrope, par Molière. 1 h. — *c*) Exercices de style et de composition. 1 h. Notions de rhétorique; la dissertation et le discours. Manuel: Deltour, *Principes de composition et de style*, Delagrave, Paris. — *d*) Pages choisies: Flaubert, Librairie Armand Colin, Paris. Victor Hugo, *Morceaux choisis* (prose), Delagrave, Paris. Lecture cursive. — Une rédaction par mois.

**Langue latine.** 7 h. Traduction et explication d'auteurs: 1<sup>er</sup> trimestre: Explication et traduction de discours choisis de Cicéron. 4 h.; Explication et traduction des odes d'Horace. 2 h.; 2<sup>me</sup> trimestre. Discours de Cicéron. 4 h.; Odes d'Horace. 2 h.; 3<sup>me</sup> trimestre: Discours de Cicéron. 2 h.; Germania de Tacite. 2 h.; Épodes, satires et épîtres d'Horace, 2 h.; Manuels: Cicéron, les quatre Catilinaires, édition Ferd. Antoine, Colin, Paris. Pro lege Manilia, Pro Milone, édition Martha, Colin, Paris; Oeuvres d'Horace, édition Frédéric Plessis et Paul Lejay, Hachette, Paris; Tacite, de moribus Germanorum, édition Gœlzer, Hachette, Paris. Exercices de mémoire. — Répétition des règles de la syntaxe à l'aide d'applications orales et écrites. — Un devoir par semaine.

**Langue grecque.** 4 h. — *a*) Démosthène. 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: 1<sup>re</sup> Philippique; 2<sup>me</sup> trimestre: 2<sup>me</sup> Philippique et la première moitié de la troisième; 3<sup>me</sup> trimestre: la deuxième moitié de la 3<sup>me</sup> Philippique; — *b*) Extraits de Thucydide, pendant toute l'année, 1 h. — *c*) Extraits de l'Iliade, chants II—XXIV, pendant toute l'année, 1 h. — *d*) Extraits de Lysias et d'Isocrate, 2 h. pendant le 3<sup>me</sup> trimestre. Manuels: Démosthène, les 4 Philippiques (édition Weil, Hachette, Paris); Homère,

**Deutsche Sprache.** 3 St. — *a*) Lektüre und Besprechung von Dichtungen: Schiller, Wilhelm Tell und Wallenstein; Goethe, Iphigénie (Textausgabe Schönningh). — *b*) Zergliederung ausgewählter Reden; rednerische Übungen. Handbuch: Rednerische Prosa von Volkmer (Schœningh). — *c*) Vortragen; frei gesprochene Berichte über gegebene oder selbstgewählte Stoffe; — *d*) Kurzfristige Lektüre: Neuere Prosaschriftsteller und Auszüge aus Platons Dialogen in einer Übersetzung. — Monatlich ein Aufsatz.

**Französische Sprache.** 3 St. — *a*) Lesen, Erklären und Vortragen ausgewählter Stücke und Autoren. 1 St. Handbuch: A. Cahen, *Morceaux choisis des auteurs français* (deuxième cycle). Hachette, Paris; Prosa und Poesie, 1 Band. — *b*) Die wesentlichen Bestandteile der Sprache und der Literatur. Die dramatische Poesie. Corneille, Le Cid; Molière, Le Misanthrope; Racine, Britannicus. 1 St. — *c*) Stil- und Aufsatzübungen. 1 St. Die Hauptregeln der Redekunst. Die Abhandlung und die Rede. Handbuch: Deltour, *Principes de composition et de style*, Delagrave, Paris. — *d*) Ausgewählte Stellen: Flaubert, Colin, Paris. Victor Hugo (Prosa). Delagrave, Paris. Kurzfristige Lektüre. — Monatlich ein Aufsatz.

**Lateinische Sprache.** 7 St. — Übersetzung und Erläuterung von Autoren: 1. Tertial: Erklärung und Übersetzung ausgewählter Reden Ciceros. 4 St.; Erklärung und Übersetzung ausgewählter Oden des Horaz. 2 St.; 2. Tertial: Ciceros Reden. 4 St.; Oden des Horaz. 2 St.; 3. Tertial: Ciceros Reden. 2 St.; Germania des Tacitus. 2 St.; Epoden, Satiren und Episteln des Horaz. 2 St.; Handbücher: Cicero, die vier catilinarischen Reden, Pro lege Manilia, Pro Milone, Ausgabe Martha, Colin, Paris; Oden, Satiren und Episteln von Horaz, Ausg. Fr. Plessis u. Paul Lejay, Hachette, Paris; Die Germania von Tacitus, Ausgabe Gœlzer, Hachette, Paris. Gedächtnisübungen. — Wiederholung der Regeln der Syntax mit Hilfe von mündlichen und schriftlichen Anwendungen. — Wöchentlich eine schriftliche Arbeit.

**Griechische Sprache.** 4 St. — *a*) Demosthenes, 2 St. — 1. Tert.: 1. Philippika; 2. Tert.: 2. Philippika u. die erste Hälfte der 3.; 3. Tert.: die 2. Hälfte der 3. Philippika. — *b*) Auszüge aus Thukydides, das ganze Jahr hindurch, 1 St. — *c*) Auswahl aus Homers Ilias, II—XXIV, 1 St. das ganze Jahr hindurch. — *d*) Auszüge aus Lysias u. Isokrates, 2 St. während des 3. Tert. Handb.: Demosthène, les 4 Philippiques (édit. Weil, Hachette, Paris); Homère, Iliade

Iliade (édition Pierron, Hachette) et Attica de Jacobs. Exercices de mémoire. — Un devoir par quinzaine.

**Mathématiques.** 4 h. — a) Algèbre. 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre: progressions; 2<sup>me</sup> trimestre: logarithmes; 3<sup>me</sup> trimestre: problèmes sur les intérêts composés et les annuités. Manuel: Nouveau cours d'Algèbre, par André. — b) Géométrie. 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: 6<sup>e</sup> livre (à partir de la prop. XII); 7<sup>e</sup> livre, les 6 premières propositions. — 2<sup>e</sup> trimestre: 7<sup>e</sup> livre. — 3<sup>e</sup> trimestre: 8<sup>e</sup> livre. Manuel de Legendre, édition Cambier. — c) Trigonométrie. 1 h. 1<sup>er</sup> trim.: relations entre les lignes trigonométriques; 2<sup>me</sup> trim.: usage des tables de logarithmes; équations trigonométriques; 3<sup>me</sup> trim.: résolution des triangles. Manuel de trigonométrie, par André. — Tables de logarithmes par F. I. C., Paris, Poussielgue.

**Histoire.** 2 h. — Histoire plus approfondie des temps modernes. 1<sup>er</sup> trimestre: depuis la mort de Louis XIV (1715) jusqu'à la première révolution française (1789); 2<sup>me</sup> trimestre: depuis la première révolution française jusqu'à la révolution de 1848; 3<sup>me</sup> trimestre: depuis la révolution de 1848 jusqu'à nos jours. On passera en revue les faits saillants et les périodes importantes de notre histoire nationale, qui coïncident avec ces événements. Manuel: Blanchet, Cours d'histoire universelle à l'usage des écoles normales (2<sup>me</sup> année).

**Physique.** 2 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: magnétisme; électricité; 2<sup>me</sup> trimestre: électricité dynamique; 3<sup>me</sup> trimestre: optique. Manuel: Cours élémentaire de physique, par Branly.

**Chimie.** 1 h. — 1<sup>er</sup> trimestre: carbone; oxyde de carbone; acide carbonique; 2<sup>me</sup> trimestre: gaz d'éclairage; propriétés générales des métaux; alliages; les métaux monoatomiques et leurs combinaisons les plus importantes; 3<sup>me</sup> trimestre: le calcium, le fer et leurs combinaisons usuelles. Manuel: Leçons de chimie par Basin, Métaux, 12<sup>e</sup> édition.

**Exercices pratiques de physique et de chimie.** 2 h. — Cours facultatif, commun aux élèves des deux sections.

**Sciences naturelles.** 1 h. — Biologie spéciale: Fonctions d'adaptation des organismes. Rapports entre le règne animal et le règne végétal. Anthropologie, fonctions de la vie psychique. Notions d'ethnologie et de préhistoire. Evolution et phylogénèse. Manuel: Kraepelin, Einführung in die Biologie.

**Cosmographie.** 1 h. pendant le semestre d'hiver. — 1<sup>er</sup> trimestre: mouvements, dimensions et formes des corps célestes. Étude générale du globe terrestre: les océans, les continents, l'atmosphère; coordonnées

(édition Pierron, Hachette) und Jacobs Attika. Gedächtnisübungen. — Alle vierzehn Tage eine Aufgabe.

**Mathematik.** 4 St. — a) Algebra. 1 St. 1. Tertial: Progressionen; 2. Tertial: Logarithmen; 3. Tertial: Zinsezinsrechnungen. Annuitäten. Handbuch: Nouveau cours d'Algèbre, par M. Ph. André. — b) Geometrie. 2 St. 1. Tertial: 6. Buch (anzufangen bei Lehrjah XII); 7. Buch, die 6 ersten Lehrsätze. — 2. Tertial: 7. Buch. — 3. Tertial: 8. Buch. Handbuch von Legendre, Ausgabe Cambier. — c) Trigonometrie. 1 St. 1. Tertial: Verhältnisse der trigonometrischen Linien; 2. Tertial: Gebrauch der Logarithmentafeln; Trig. Gleichungen; 3. Tertial: Auflösung der Dreiecke. Handbuch von M. Ph. André. — Tables de logarithmes par F. I. C., Paris, Poussielgue.

**Geschichte.** 2 St. — Eingehendere Behandlung der Geschichte der neueren und neuesten Zeit. 1. Tertial: Von dem Tode Ludwigs XIV. (1715) bis zum Ausbruch der ersten französischen Revolution (1789); 2. Tertial: Von der ersten französischen Revolution bis zur Revolution von 1848; Tertial: Von der Revolution von 1848 bis zur Gegenwart, mit Berücksichtigung der gleichzeitigen Haupttatsachen und wichtigeren Epochen unserer Nationalgeschichte. Handbuch: Blanchet, Cours d'histoire universelle à l'usage des écoles normales (2<sup>me</sup> année).

**Physik.** 2 St. — 1. Tertial: Magnetismus; Elektrizität; 2. Tertial: Dynamische Elektrizität; 3. Tertial: Optik. Handbuch: Cours élémentaire de physique, par Branly.

**Chemie.** 1 St. — 1. Tertial: Der Kohlenstoff und seine gebräuchlichsten Verbindungen; 2. Tertial: Leuchtgas; allgemeine Eigenschaften der Metalle; Legierungen; die einwertigen Metalle und ihre wichtigsten Verbindungen; 3. Tertial: Calcium, Eisen und ihre gebräuchlichsten Verbindungen. Handbuch: Leçons de chimie par Basin, Métaux, 12<sup>e</sup> édition.

**Praktische Übungen in der Physik und in der Chemie.** 2 St. Wahlfreier, den Schülern beider Abteilungen gemeinschaftlicher Kursus.

**Naturwissenschaften.** 1 St. — Spezielle Biologie: Anpassung der Organismen. Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenreich. Anthropologie, Funktionen des psychischen Lebens. Elemente der Ethnologie und der Urgeschichte. Evolution und Phylogénese. Handbuch: Kraepelin, Einführung in die Biologie.

**Kosmographie.** 1 St. während des Wintersemesters. — 1. Tertial: Bewegungen, Größe und Form der Himmelskörper. Der Erdbkörper: die Meere, die Kontinente, die Atmosphäre; geographische Koordinate; Darstel-

géographiques; représentations de la terre. Mouvements du soleil; distance, dimensions et constitution du soleil. Conséquences du double mouvement de la terre. — 2<sup>e</sup> trimestre: Mouvements de la lune; distance, dimensions; conséquences de ces mouvements; des éclipses, des marées. Planètes, comètes. Applications les plus simples du calcul trigonométrique au calcul de la distance, de la hauteur d'un astre. Manuel: A. Grignon, *Eléments de cosmographie* (Vuibert et Nony, Paris).

**Éléments du droit public et administratif du Grand-Duché.** 1 h. pendant le semestre d'été. — Introduction historique Organisation de l'État: le Grand-Duc, la Chambre des députés, le Gouvernement, le Conseil d'État, les fonctions publiques, la commune. L'Église et l'État. La Justice et la Force armée. Les Finances. Les administrations et la législation sociale.

**Dessin.** 3 h. — Cours facultatif. — a) Dessin à main levée: dessin d'après la bosse; paysage; aquarelle. 1 h. — b) dessin géométrique: théorie élémentaire des ombres; perspective cavalière; éléments du dessin technique. 2 h.

Les élèves peuvent opter entre le dessin à main levée et le dessin géométrique.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Exercices et évolutions d'ensemble, promenades militaires, jeux scolaires, le mardi ou le jeudi l'après-midi.

## B. — Section latine.

**Doctrinae christiana.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue allemande.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue française.** 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Langue latine.** 6 h. — Traduction et explication d'auteurs: 1<sup>er</sup> trimestre: explication et traduction de discours choisis de Cicéron. 4 h.; explication et traduction des odes d'Horace. 2 h.; 2<sup>me</sup> trimestre: discours de Cicéron. 4 h.; odes d'Horace. 2 h.; 3<sup>me</sup> trimestre: discours de Cicéron 2 h.; Germania de Tacite. 2 h.; épodes, satires et épîtres d'Horace, 2 h.; Manuels: Cicéron, les quatre Catilinaires, édition Ferd. Antoine, Colin, Paris. Pro lege Manilia; Pro Milone, édition Martha, Colin, Paris; Œuvres d'Horace, édition Frédéric Plessis et Paul Lejay, Hachette, Paris; Tacite, de moribus Germanorum, édition Gœlzer, Hachette, Paris. Exercices de

lungen der Erde; Bewegungen der Sonne. Entfernung-Größe und Konstitution der Sonne. Konsequenzen der doppelten Erdbewegung. 2. Tert.: Bewegungen des Mondes; Entfernung, Größe; Folgen dieser Bewegungen; Sonnen- und Mondfinsternisse; Ebbe und Flut. Planeten und Kometen. Einfache Anwendungen des trigonometrischen Kalküls auf die Berechnung der Entfernung, der Höhe eines Gestirns. Handbuch: A. Grignon, *Eléments de cosmographie* (Vuibert et Nony, Paris).

**Grundzüge des Staats- und Verwaltungsrechts des Großherzogtums.** 1 St. während des Sommersemesters. — Geschichtliche Einleitung. Die Organisation des Staates: der Großherzog, die Volksvertretung, die Staatsregierung, der Staatsrat, die öffentlichen Ämter, die Gemeinde, Kirche und Staat. Die Justiz und die bewaffnete Macht, die Finanzen, die Verwaltung und die soziale Gesetzgebung.

**Zeichnen.** 3 St. — Wahlfreies Fach. — a) **Freihandzeichnen:** Zeichnen nach Gipsmodellen. Landschaftsstudien. Aquarellmalerei, 1 St. — b) **Geometrisches Zeichnen:** Schattenlehre, Perspektive. Elemente des Fachzeichnens. 2 St.

Die Schüler können zwischen Freihandzeichnen und geometrischem Zeichnen wählen.

**Turnen.** 2 St. — Pflichtfach. — Ordnungsübungen. Märsche und Jugendspiele am Dienstag- oder Donnerstagnachmittag.

## B. — Lateinische Abteilung.

**Religionslehre.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Deutsche Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Französische Sprache.** 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Lateinische Sprache.** 6 St. — Übersetzung und Erläuterung von Autoren: 1. Tertial: Erklärung und Übersetzung ausgewählter Reden Ciceros. 4 St.; Erklärung und Übersetzung ausgewählter Oden des Horaz. 2 St.; 2. Tertial: Ciceros Reden. 4 St.; Oden des Horaz. 2 St.; 3. Tertial: Ciceros Reden. 2 St.; Germania des Tacitus. 2 St.; Epoden, Satiren und Episteln des Horaz. 2 St.; Handbücher: Cicero, die vier catilinarischen Reden, Pro lege Manilia; Pro Milone, Ausgabe Martha, Colin, Paris; Oden, Satiren und Episteln von Horaz, Ausg. Fr. Plessis und Paul Lejay, Hachette, Paris; Die Germania von Tacitus, Ausgabe Gœlzer, Hachette, Paris. Gedächtnis-

mémoire. — Répétition des règles de la syntaxe à l'aide d'applications écrites : un devoir par quinzaine.

**Lecture et explication de discours grecs** dans une traduction française. 1 h.<sup>1)</sup>

**Langue anglaise.** 3 h. — Lecture et explication d'auteurs. Analyses littéraires. Exercice de vive voix. **Manuels:** E. Fison and M. Ziegler. Select Extracts from British and American authors. 3<sup>e</sup> édit. Hermann Gesenius, Halle a. S. — Parliament and Orators of Britain. Edit. J. Klapperich (Ed. B). Carl Fleming, Glogau. — Shakespeare, Macbeth, éd. Temple Shakespeare, Dent et C<sup>o</sup>, London. — Une rédaction toutes les trois semaines.

**Mathématiques.** 4 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Cours spécial de mathématiques.** — 1) Représentations graphiques, éléments de la géométrie analytique et du calcul différentiel et intégral. 1 h.<sup>2)</sup> — 2) Représentations graphiques, éléments de la géométrie analytique, de la trigonométrie sphérique et du calcul intégral et différentiel. 1 h.<sup>3)</sup> Manuel: Falisse, géométrie analytique. Lebègue, Bruxelles.

**Histoire.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Physique.** 2 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Exercices pratiques de physique** 1 h.<sup>4)</sup> — Ces exercices auront pour objet des expériences d'une grande simplicité, telles que la détermination de la résistance d'un fil, d'un liquide; la mesure de la force électromotrice, de l'intensité d'un courant, de l'énergie électrique absorbée par une lampe à incandescence, par une lampe à arc; des exercices de photométrie; la vérification expérimentale des lois de réflexion et de réfraction; la détermination du rayon de courbure d'un miroir concave, de la distance focale d'une lentille; l'emploi de la loupe, du microscope et de l'appareil photographique, etc.

**Chimie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

<sup>1)</sup> Ce cours est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences naturelles ou de la médecine.

<sup>2)</sup> Ce cours est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences naturelles ou de la médecine et indispensable à ceux qui veulent se livrer à l'étude spéciale de la philosophie.

<sup>3)</sup> Ce cours n'est obligatoire que pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences techniques ou des sciences physiques et mathématiques.

<sup>4)</sup> Ces exercices sont obligatoires pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences techniques, des sciences physiques et mathématiques, des sciences naturelles ou de la médecine.

mäÙungen. — Wiederholung der Regeln der Syntax mit Hilfe schriftlicher Anwendungen: alle vierzehn Tage eine schriftliche Arbeit.

**Lesen und Erklären griechischer Reden** in einer französischen Übersetzung 1 St.<sup>1)</sup>

**Englische Sprache.** 3 St. — Lektüre und Erklärung von Autoren. Literarische Zergliederungen. Sprechübungen. Lesebücher: E. Fison and M. Ziegler. Select Extracts from British and American authors. 3. Ausg. Hermann Gesenius, Halle a. S. — Parliament and Orators of Britain. Ausg. J. Klapperich (Ausg. B). Carl Fleming, Glogau. — Shakespeare, Macbeth, éd. Temple Shakespeare, Dent et C<sup>o</sup>, London. — Alle 3 Wochen ein Aufsatz.

**Mathematif.** 4 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Mathematischer Sonderkursus.** — 1) Graphische Darstellungen, Elemente der analytischen Geometrie sowie der Differential- und Integralrechnung. 1 St.<sup>2)</sup> 2) Graphische Darstellungen, Elemente der analytischen Geometrie, der sphärischen Trigonometrie, sowie des Differenzial- und Integralrechnen. 1 St.<sup>3)</sup> Handbuch: Falisse, géométrie analytique. Lebègue, Bruxelles.

**Geschichte.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Physik.** 2 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Praktische Übungen in der Physik.** 1 St.<sup>4)</sup> — Diese Übungen bestehen in höchst einfachen Versuchen, welche die Schüler anzustellen haben, beispielsweise in Widerstandsbestimmungen eines Drahtes, einer Flüssigkeit; in der Messung der elektromotorischen Kraft, der Stromintensität, des Kraftverbrauchs einer elektrischen Glühlampe, einer elektrischen Bogenlampe; in photometrischen Bestimmungen; Reflexion und Refraktion des Lichtes; Krümmungsradius eines konkaven Spiegels; Bestimmung des Brennpunktes einer Linse; Anwendung der Lupe, des Mikroskops und des photographischen Apparats u. dgl.

**Chemie.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

<sup>1)</sup> Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

<sup>2)</sup> Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Naturwissenschaften oder der Medizin und unentbehrlich für das philosophische Fachstudium.

<sup>3)</sup> Pflichtfach für diejenigen, die sich dem technischen oder physikalisch-mathematischen Studium widmen wollen.

<sup>4)</sup> Diese Übungen sind Pflichtfach für die zukünftigen Studierenden der technischen, der physikalisch-mathematischen, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

**Exercices pratiques de chimie.** 1 h.<sup>1)</sup> — Les expériences des élèves pourront porter sur la préparation et les propriétés du charbon de bois et du noir animal, la préparation et les propriétés de l'anhydride carbonique et de l'oxyde de carbone, le gaz d'éclairage, l'acétylène, l'étude de la flamme, la soude caustique et la potasse caustique, la solubilité du carbonate de calcium, la prise du plâtre, la préparation des savons et des bougies, le grillage des minerais sulfurés, la réduction des oxydes, la fermentation alcoolique, etc.

**Sciences naturelles.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Cosmographie.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Éléments du droit public et administratif du Grand-Duché.** 1 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Dessin.** <sup>2)</sup> 3 h. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Sténographie.** 1 h. — Cours facultatif.

**Gymnastique.** 2 h. — Cours obligatoire. — Même programme que dans la section gréco-latine.

**Escrime.** 5 h. — Cours facultatif.

<sup>1)</sup> Ces exercices sont obligatoires pour les élèves qui se destinent à l'étude des sciences techniques, des sciences physiques et mathématiques, des sciences naturelles ou de la médecine.

<sup>2)</sup> Le cours de dessin géométrique est obligatoire pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit, des sciences physiques et mathématiques ou des sciences techniques.

Les futurs étudiants en sciences naturelles ou en médecine sont astreints à suivre le cours de dessin à main levée.

**Praktische Übungen in der Chemie.** 1 St.<sup>1)</sup> — Die Untersuchungen der Schüler können sich beziehen auf die Herstellung und die Eigenschaften der Holzohle und der Tierkohle, die Herstellung und die Eigenschaften der Kohlensäure und des Kohlenoxyds, des Leuchtgases, des Acetylens, das Studium der Flamme, Natrium- und Kaliumhydroxyd, Löslichkeit des kohlensauren Kalks, Erhärten von Gipsbrei, Herstellung der Seifen und Kerzen, Kösten der Schwefelverbindungen der Metalle, Reduktion der Sauerstoffverbindungen der Metalle, alkoholische Gärung, u. dgl.

**Naturwissenschaften.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Kosmographie** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Elemente des Staats- und Verwaltungsrechts des Großherzogtums.** 1 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Zeichnen** <sup>2)</sup> 3 St. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Stenographie.** 1 St. — Wahlfreies Fach.

**Turnen.** 2 St — Pflichtfach. — Derselbe Lehrstoff wie in der lateinisch-griechischen Abteilung.

**Rechtübungen.** 5 St. — Wahlfrei.

<sup>1)</sup> Diese Übungen sind Pflichtfach für die zukünftigen Studierenden der technischen, der physikalisch-mathematischen Wissenschaften, der Naturwissenschaften oder der Medizin.

<sup>2)</sup> Das geometrische Zeichnen ist Pflichtfach für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaften, der physikalisch-mathematischen oder der technischen Wissenschaften.

Für die künftigen Studierenden der Naturwissenschaften oder der Medizin ist das Freihandzeichnen Pflichtfach.

## COURS SUPÉRIEURS. — Oberkurse.

### PHILOSOPHIE ET LITTÉRATURE. — Philosophie und Literatur.

**Latin.** 8 h. — a) *Cours spécial pour les élèves qui se destinent à l'étude de la philologie.* 1<sup>re</sup> trimestre: lecture et explication des satires et des épîtres d'Horace; 2<sup>me</sup> trim.: lecture et explication de Juvénal; 3<sup>me</sup> trim.: Extraits de Lucrèce et des Géorgiques de Virgile. 3 h. — b) *Cours spécial pour les élèves qui se destinent à l'étude du droit.* Lecture, explication et analyse des principaux discours de Cicéron; rapprochements de certains discours politiques de Cicéron, de Démosthène (dans des traductions) et d'orateurs modernes. Extraits des traités

**Latin** 8 St. — a) Sonderkurse für die Philologen. 1. Tertial: Lesen und Erklären der Horazischen Satiren und Episteln; 2. Tertial: Lesen und Erklären ausgewählter Satiren Juvenals; 3. Tertial: Auszüge aus Lucrez und aus den Georgiken Vergils. 3 St. — b) Sonderkurse für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft. Lesen, Erklären und Zergliedern der bedeutendsten Reden Ciceros. Die politischen Reden Ciceros, des Demosthenes (in der Übersetzung) und moderner Redner mit Vergleichungspunkten. Auszüge aus Ciceros rhetorischen und



oratoires et philosophiques de Cicéron. 3 h. — c) *Cours et exercices communs aux deux catégories d'élèves.* Lecture et explication des Annales de Tacite; extraits de Tite-Live et d'autres historiens; rapprochements occasionnels. 2 h. — Exercices d'élocution: explications, analyses, parallèles, exposés, résumés etc., faits par les élèves, toutes les quinzaines; discussions. — Devoirs écrits (rédactions, versions et thèmes latins) à faire par les élèves en philologie, tous les huit jours, et versions latines, analyses, études critiques et esthétiques à faire par les élèves en droit, toutes les quinzaines.

**Grec.** 3 h. — Lecture et explication d'auteurs. 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trimestre: Démosthène, Discours sur la couronne (édition Weil, Hachette), 2 h.; Platon, Apologie de Socrate, 1 h.; 3<sup>me</sup> trimestre: extraits de Thucydide, 1 h. Sophocle, Antigone (édit. Tournier, Hachette), 2 h. — Exercices d'élocution: explications, analyses, exposés, résumés etc. faits par les élèves, tous les quinze jours. — Devoirs écrits (études critiques et esthétiques, thèmes et versions), toutes les quinzaines.

**Histoire de la littérature allemande.** 5 h. — Les phases essentielles de l'évolution de la littérature allemande, traitées de façon à faire connaître, dans leur ensemble et dans leurs traits caractéristiques, les courants littéraires les plus importants et à faire apprécier, par la lecture et l'explication de textes choisis, le talent et l'originalité de leurs principaux représentants. Manuel: Deutsche Literaturgeschichte von Karl Stork, dernière édition. Stuttgart, Muth. — Lecture, explication et analyse d'ouvrages en vers et en prose dans leur ensemble. — Exercices d'élocution: exposés, résumés, analyses, rapprochements, etc., faits par les élèves, toutes les quinzaines; discussions. — Dissertations écrites sur un sujet littéraire, tous les mois.

**Histoire de la littérature française.** 5 h. — Les phases essentielles de l'évolution de la littérature française, traitées de façon à faire connaître, dans leur ensemble, dans leurs traits caractéristiques, les courants littéraires les plus importants et à faire apprécier, par la lecture et l'explication de textes choisis, le talent et l'originalité de leurs principaux représentants. Manuel: La littérature française par les textes, par René Canat. Delaplane, Paris. — Lecture, explication et analyse d'ouvrages en vers

philosophiques Werken. 2. St. — c) *Gemeinsame Kurse und Übungen.* Lesen und Erklären von Tacitus Annalen; Auszüge aus Titus Livius und anderen historischen Schriftstellern; Vergleichungspunkte. — Übungen der Studierenden im freien mündlichen Vortrag: Erklärungen, Bergliederungen, Parallelen, Darlegungen, gebrängte Wiederholungen und dgl. und im Zusammenhang damit Kolloquien, alle vierzehn Tage. — Schriftliche Hausarbeiten (lateinische Aufsätze, Übersetzungen aus dem Lateinischen u. ins Lateinische) für die Philologen alle acht, und für die künftigen Studierenden der Rechtswissenschaft Übersetzungen aus dem Lateinischen, Bergliederungen, kritische und ästhetische Studien und dgl., alle vierzehn Tage.

**Griechisch.** 3 St. — Lesen und Erklären der Schriftsteller. 1. und 2. Tertial: Demosthenes' Rede vom Kranz (Ausgabe Weil, Hachette), 2 St.; Platons Apologie des Sokrates, 1 St.; 3. Tertial: Auszüge aus Thucydides, 1 St.; Antigone des Sophokles (Ausg. Tournier, Hachette), 2 St. — Übungen der Studierenden im freien mündlichen Vortrag: Erklärungen, Bergliederungen, Darlegungen, summarische Zusammenfassungen, alle vierzehn Tage. — Schriftliche Hausarbeiten (kritische und ästhetische Studien, Übersetzungen aus dem Griechischen und ins Griechische), alle vierzehn Tage.

**Deutsche Literaturgeschichte.** 5 St. — Die Geschichte der deutschen Literatur in ihren Hauptentwicklungsphasen mit Beschränkung auf die in ihrem Zusammenhang und in ihren charakteristischen Zügen zu behandelnden literarischen Hauptströmungen, sowie auf die auf Grund geleiteter und erklärter Texte gewonnene Wertung der Verdienste und Eigenart der hervorragendsten Repräsentanten derselben. Handbuch: Deutsche Literaturgeschichte, von Karl Stork, letzte Ausgabe, Stuttgart, Muth. — Lesen und Erklären poetischer und Prosa-Werke im Zusammenhang. — Übungen der Studierenden im freien mündlichen Vortrag: Darlegungen, kurze Zusammenfassungen, Bergliederungen, Vergleichen und dgl., sowie daran sich anknüpfende Kolloquien, alle vierzehn Tage. — Schriftliche Abhandlungen über literarische Thematika, jeden Monat.

**Französische Literaturgeschichte.** 5 St. — Die Geschichte der französischen Literatur in ihren Hauptentwicklungsphasen mit Beschränkung auf die in ihrem Zusammenhang und in ihren charakteristischen Zügen zu behandelnden literarischen Hauptströmungen, sowie auf die auf Grund geleiteter und erklärter Texte gewonnene Wertung der Verdienste und der Eigenart der hervorragendsten Repräsentanten derselben. Handbuch: La littérature française par les textes, par René Canat. — Lesen und Erklären poetischer und Prosa-Werke im

et en prose, dans leur ensemble — Exercices d'élocution: exposés, résumés, analyses, rapprochements etc. faits par les élèves, toutes les quinzaines; discussions. — Dissertations écrites sur un sujet littéraire, tous les mois.

**Philosophie.** 9 h. — a) Psychologie. Manuel: Jerusalem, Lehrbuch der Psychologie, 4<sup>me</sup> édition, 3 h. — b) Logique et théorie de la connaissance. Manuel: Hagemann, Logik und Noetik. 2 h. — c) Philosophie morale. Manuel: Eléments de philosophie scientifique et de philosophie morale par E. Durand. 2 h. — d) Eléments de métaphysique. 2 h. Manuel: Hagemann, Metaphysik. — Dissertations écrites, deux par trimestre.

**Histoire.** 3 h. — a) Histoire contemporaine considérée surtout au point de vue des institutions politiques et de la civilisation. Développement général des principaux faits politiques. Les questions de notre siècle: principales formes de gouvernement dans le monde actuel; le régime représentatif; formation du régime démocratique: le droit de suffrage, l'instruction populaire, le service militaire; les doctrines sociales; le mouvement intellectuel: lettres, arts, sciences; le mouvement économique: transformation de l'industrie et du commerce, protection et libre échange, traités de commerce, conventions internationales; l'expansion de la civilisation européenne. Manuel: Histoire contemporaine, par Blanchet, 2 h. 1<sup>er</sup> trimestre: depuis la chute de Napoléon 1<sup>er</sup> (1815) jusqu'à la révolution de juillet (1848); 2<sup>me</sup> trimestre: depuis la révolution de juillet jusqu'au traité de Francfort (1871); 3<sup>me</sup> trimestre: depuis le traité de Francfort jusqu'à nos jours. — b) Histoire nationale. Manuel: Histoire nationale par A. Herchen 1 h. 1<sup>er</sup> trimestre: depuis les temps les plus reculés jusqu'à l'extinction de la dynastie des comtes d'Ardenne; 2<sup>me</sup> trimestre: depuis l'extinction de la maison d'Ardenne jusqu'à la domination bourguignonne; 3<sup>me</sup> trimestre: depuis la domination bourguignonne jusqu'à nos jours. En dehors des faits marquants de notre histoire politique, on passera en revue l'histoire de nos institutions (siège des nobles, cours de justice, conseil provincial etc.), de nos mœurs, de nos coutumes, de l'état économique et social de nos ancêtres. — Exercices d'élocution: récits, développements, résumés, rapprochements rapides et sommaires de faits et de personnages, toutes les quinzaines. — Une rédaction par trimestre.

**Antiquités romaines.** 2 h. — Les antiquités romaines traitées principalement au point de vue des institutions politiques. 1<sup>er</sup> trimestre: introduction, connubium, commercium, servitude, clientèle; 2<sup>me</sup>

Zusammenhang. — Übungen im freien mündlichen Vortrag: Darlegungen, kurze Zusammenfassungen, Zergliederungen, Vergleichen u. dgl. sowie daran sich anschließende Kolloquien, alle vierzehn Tage. — Schriftliche Abhandlungen über literarische Themat, jeden Monat.

**Philosophie.** 9 St. — a) Psychologie. Handbuch: Jerusalem, Lehrbuch der Psychologie. 4. Aufl. 3 St. — b) Logik und Noetik. Handbuch: Hagemann, Logik und Noetik. Moralphilosophie. 2 St. — c) Handbuch: Eléments de philosophie scientifique et de philosophie morale par E. Durand. 2 St. — d) Elemente der Metaphysik. 2 St. Handbuch: Hagemann. — Jedes Tertial zwei schriftliche Abhandlungen.

**Geschichte.** 3 St. — a) Behandlung der neuesten Geschichte, hauptsächlich unter dem Gesichtspunkte der politischen Einrichtungen und der Kultur. Die großen politischen Ereignisse in ihrem Zusammenhang. Die wichtigsten Fragen unseres Jahrhunderts: die hauptsächlichsten Regierungsformen unserer Zeit; das repräsentativsystem; die Heranbildung des demokratischen Systems: Wahlrecht, Volksunterricht, Militärdienst; die sozialen Lehrlänge; der intellektuelle Fortschritt: Literatur, Kunst und Wissenschaft; der volkswirtschaftliche Fortschritt: Umwandlungen auf dem industriellen und kommerziellen Gebiet; Schutz- und Freihandel; Handelsverträge und internationale Übereinkommen; die Verbreitung der europäischen Kultur. Handbuch: Histoire contemporaine, par Blanchet. 2 St. 1. Tertial: von dem Sturze Napoleons I. (1815) bis zur Juli-Revolution (1848); 2. Tertial: von der Juli-Revolution bis zum Frankfurter Frieden (1871); 3. Tertial: Vom Frankfurter Frieden bis zur Gegenwart. — b) Vaterländische Geschichte. Handbuch: Histoire nationale von A. Herchen. 1. St. 1. Tertial: von den Ursprüngen bis zum Erlöschen des Hauses der Ardenner Grafen; 2. Tertial: von dem Erlöschen des Ardenner Grafenhauses bis zur burgundischen Herrschaft; 3. Tertial: von der burgundischen Herrschaft bis zur Gegenwart. Außer den wichtigeren Tatsachen unserer politischen Geschichte sind des weiteren zu berücksichtigen die Entwicklung unserer politischen Einrichtungen, die Sitten, Gebräuche, die ökonomischen und sozialen Verhältnisse unserer Väter. — Übungen im freien mündlichen Vortrag: Berichte, Entwicklungen, kurze Zusammenfassungen von Tatsachen, Vergleichen und dgl., alle vierzehn Tage. — Jedes Vierteljahr ein Aufsatz.

**Römische Altertümer.** 2 St. — Die römischen Altertümer mit besonderer Berücksichtigung der politischen Einrichtungen. 1. Tertial: Einführung, Connubium, Commercium, Servitus, Clientela; 2.

*trimestre*: le peuple, ses ordres et ses différentes divisions; l'administration de l'État: comices, sénat, magistrats; 3<sup>me</sup> *trimestre*: organisation judiciaire, organisation et administration provinciale, finances, organisation militaire, culte. Manuel: A. Boxler, Précis des institutions publiques de la Grèce et de Rome antique, Paris, Lecoffre, dernière édition. — Exercices oraux: exposés, résumés, discussions, toutes les quinze.

*Tertial*: das Volk, seine Klassen und seine verschiedenen Einteilungen; die Staatsverwaltung: Komitien, Senat, Behörden; 3. *Tertial*: Gerichtliche Verfassung, Einrichtung und Verwaltung der Provinzen, Finanzen, Staatsverfassung, Kultus. Handbuch: A. Boxler, Précis des institutions publiques de la Grèce et de Rome antique, Paris, Lecoffre, letzte Ausgabe. — Übungen im mündlichen Ausdruck: Darstellungen, kurze Zusammenfassungen, Vorträge, alle vierzehn Tage.

## LANGUE VÉHICULAIRE

pour chaque matière d'enseignement.

Les langues véhiculaires sont l'allemand et le français.

La langue allemande est la langue véhiculaire pour la doctrine chrétienne, les langues allemande, grecque et latine (jusqu'en III<sup>e</sup> incl.), à l'exclusion de la méthode de version latine; la langue anglaise (jusqu'en III<sup>e</sup> incl.); l'histoire (dans les trois classes inférieures); la géographie (dans les quatre classes infér.); l'histoire naturelle (dans les trois classes inférieures) et la philosophie.

La langue française est la langue véhiculaire pour la langue française, les mathématiques, les langues grecque, latine et anglaise, à partir de la II<sup>e</sup>, l'histoire, à partir de la IV<sup>e</sup>, la géographie, à partir de la III<sup>e</sup>, les antiquités, l'histoire naturelle, les sciences naturelles (dans les quatre classes supérieures), la physique et la chimie.

## Die Hilfsprache

für die einzelnen Lehrfächer.

Der Unterricht wird in deutscher und in französischer Sprache erteilt.

In deutscher Sprache werden gelehrt: Religionslehre, deutsche, griechische und lateinische Sprache (bis III<sup>e</sup> einschl.), mit Ausschluß der Kunst des Übersetzens aus dem Lateinischen, englische Sprache (bis III<sup>a</sup> einschließl.), Geschichte (in den drei untern Klassen), Geographie (in den vier untern Klassen), die Naturwissenschaften (in den drei untern Klassen) und Philosophie.

In französischer Sprache werden gelehrt: Französische Sprache, Mathematik, lateinische, englische und griechische Sprache von II<sup>e</sup> ab, Weltgeschichte von IV<sup>e</sup> und Geographie von III<sup>e</sup> ab, römische Altertümer, Naturgeschichte, Naturwissenschaft (in den vier obern Klassen), Physik und Chemie.

## COURS ACCESSOIRES ET FACULTATIFS. — Accessorische und fakultative Kurse.

**Écriture.** — Un cours temporaire d'écriture est institué pour les élèves dont l'écriture laisse à désirer.

**Musique vocale et instrumentale.** — D'après le règlement de la société philharmonique du gymnase, tous les élèves qui possèdent les connaissances nécessaires pour coopérer à l'orchestre ou dans les chœurs, peuvent être reçus membres de cette société.

La société comprend trois sections: la section de chant, avec deux; la section de symphonie, avec une; la section d'harmonie, avec deux répétitions par semaine. Les membres de cette dernière section suivent, au besoin, deux fois par semaine, des cours d'instruments à vent.

**Silences.** — Semestre d'hiver, chaque jour, le soir 2 h.: 14 h. par semaine. Semestre d'été, 1<sup>1/2</sup> h. le matin et, à l'exception du jeudi, 1<sup>1/2</sup> h. le soir, les jours de classe: 16<sup>1/2</sup> h. par semaine.

**Schreiben.** — Ein zeitweiliger Schreibkursus findet für diejenigen Schüler statt, deren Handschrift unleserlich ist.

**Vokal- und Instrumentalmusik.** — Gemäß den Vorschriften des Reglements des philharmonischen Vereins am Gymnasium können alle Schüler, welche die notwendigen Vorkenntnisse besitzen, um sich am Orchester und an den Gesangchören zu beteiligen, Mitglieder des Vereins werden.

Der Verein enthält drei Abteilungen: Die Abteilung für Gesang: wöchentlich zwei Proben; die Abteilung für Symphonie: wöchentlich eine Probe; die Abteilung für Harmonie: wöchentlich zwei Proben. Die Mitglieder der letzten Abteilung erhalten auch wöchentlich zweimal Unterricht auf Blasinstrumenten.

**Silentium.** — Im Wintersemester täglich 2 St. abends: 14 St. wöchentlich. Im Sommersemester an allen Schultagen 1<sup>1/2</sup> St. morgens, 1<sup>1/2</sup> St. abends, mit Ausnahme des Donnerstags: 16<sup>1/2</sup> St. wöchentlich.

# CHRONIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT.

---

## I. — Personnel enseignant.

M. Zahn, *Directeur*. *MM. les professeurs*: Herchen, Schmitz, Tibesar, Martin d'Huart, Karels, Jean Thill, Bielecki, Nicolas Schmit, Glæsener, Wilhelm, Jacques Meyers, Welter, Klein, Goergen, Tockert, Heuertz, Braunschhausen, Rausch, Koppes, Schlottert, Gustave Faber, Esch, Wolter, Mathias Schmit, Kremer et Nøesen. — *MM. les répétiteurs*: Muller, Neiers et Pierret. — *Maîtres de dessin*: MM. Auguste van Werveke et Ferdinand d'Huart. — *Maîtres de musique et de chant*: MM. Beicht et Schmeler. — *Maître de gymnastique et d'escrime*: M. Thommes. — *MM. les stagiaires de 2<sup>me</sup> année*: Feltes, Margue et Thomé.

## II. — Service intérieur.

Par arrêté ministériel du 19 décembre 1911, les crédits suivants ont été inscrits au budget du service intérieur:

1<sup>o</sup> Dépenses courantes du cabinet de physique, y compris les exercices pratiques de physique . . . . . 650 frs.

2<sup>o</sup> Dépenses courantes du laboratoire de chimie, y compris les exercices pratiques . . . . . 580 "

3<sup>o</sup> Cabinet d'histoire naturelle, y compris les exercices pratiques et l'acquisition de plantes vivantes . . . . . 250 frs.

4<sup>o</sup> Cours de géographie . . . . . 50 "

5<sup>o</sup> Cours de dessin . . . . . 100 "

6<sup>o</sup> Cours de chant et de musique instrumentale . . . . . 200 "

7<sup>o</sup> Bibliothèque des élèves . . . . . 150 "

8<sup>o</sup> Engins de gymnastique et de jeux scolaires . . . . . 100 "

9<sup>o</sup> Frais de menu matériel . . . . . 150 "

10<sup>o</sup> Frais d'impression et frais de bureau. 100 "

11<sup>o</sup> Service de la propreté . . . . . 3500 "

12<sup>o</sup> Service de l'hygiène . . . . . 150 "

13<sup>o</sup> Frais d'habillement du concierge. . . 100 "

14<sup>o</sup> Frais de culte . . . . . 450 "

15<sup>o</sup> Frais de chauffage . . . . . 4500 "

16<sup>o</sup> Frais d'éclairage . . . . . 2000 "

## III. — Statistique. — Tableau du nombre des élèves, rangés par classes et par sections.

	Cours supérieurs (lettres)	I.		II.	III.		IV.		V.		VI.		VII.		TOTAL		
		A.	B.		A.	B.	A.	B.	A.	B.	A.	B.	C.				
1 <sup>er</sup> semestre	15	22	24	40	27	28	36	31	29	29	32	31	30	37	39	38	488
II <sup>e</sup> semestre	15	22	22	40	27	27	35	28	28	27	30	31	27	35	38	35	467

Le nombre total des élèves qui ont fréquenté le gymnase durant l'année scolaire, ou seulement une partie de l'année scolaire, s'élève à 488.

---

**Tableau renseignant le nombre des élèves par classes et par sections et les rangeant par cantons, d'après le domicile des parents ou tuteurs.**

	Canton de													ÉTRANGER.	TOTAL.
	Luxembourg-ville	Luxembourg-campagne.	Capellen.	Esch.	Mersch.	Rédange.	Diekirch.	Clervaux.	Wiltz.	Vianden.	Grevenmacher.	Echternach.	Remich.		
Cours supérieurs (lettres)	7	4	»	2	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	15
I <sup>re</sup> classe sect. A..	9	5	2	2	»	1	»	»	1	»	»	1	1	»	22
I <sup>re</sup> » » B..	10	4	»	7	»	»	»	1	»	»	1	»	1	»	24
II <sup>e</sup> » .....	16	7	»	6	1	3	»	»	1	»	3	»	2	1	40
III <sup>e</sup> » sect. A..	9	7	1	1	1	4	»	»	1	»	3	»	»	»	27
III <sup>e</sup> » » B..	11	5	1	5	2	»	»	1	»	»	»	»	1	2	28
IV <sup>e</sup> » » A..	11	6	»	9	»	2	2	»	3	»	1	»	2	»	36
IV <sup>e</sup> » » B..	8	7	1	5	3	»	1	»	1	»	2	»	2	1	31
V <sup>e</sup> » » A..	11	6	1	5	1	»	»	»	2	»	1	»	2	»	29
V <sup>e</sup> » » B..	9	5	4	3	»	1	»	»	3	»	2	1	»	1	29
VI <sup>e</sup> » » A..	13	6	»	4	2	1	»	»	2	»	2	1	1	»	32
VI <sup>e</sup> » » B..	13	10	1	4	1	»	»	»	1	»	»	»	1	»	31
VI <sup>e</sup> » » C..	19	6	1	3	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	30
VII <sup>e</sup> » » A..	16	7	»	6	2	»	»	1	1	»	1	»	1	2	37
VII <sup>e</sup> » » B..	21	7	3	3	1	»	1	»	1	»	2	»	»	»	39
VII <sup>e</sup> » » C..	17	13	1	2	»	1	»	»	1	»	»	»	2	1	38
TOTAL...	200	105	16	67	15	13	5	3	18	»	19	3	16	8	488

**Nombre des élèves qui ont demeuré**

	chez leurs parents, dans la commune de Luxembourg.	chez des correspondants, dans la commune de Luxembourg.	au pensionnat épiscopal.	chez leurs parents, hors de la commune de Luxembourg.	chez des correspondants, hors de la commune de Luxembourg.
Cours supérieurs....	7	»	4	3	1
I <sup>re</sup> classe.....	19	8	5	11	3
II <sup>e</sup> » .....	15	3	10	9	3
III <sup>e</sup> » .....	19	5	13	16	2
IV <sup>e</sup> » .....	20	3	21	22	1
V <sup>e</sup> » .....	19	5	19	14	»
VI <sup>e</sup> » .....	41	1	12	37	2
VII <sup>e</sup> » .....	52	4	18	37	2
TOTAL...	192	29	102	150	15

## Examens.

Liste des élèves qui ont passé l'examen de maturité à la fin de l'année scolaire 1910—1911, avec indication de la carrière qu'ils se proposent de suivre.

Alzin Constant, de Luxembourg (Droit). Beck Eugène, de Rollingergrund (Sciences naturelles). Beckius Nicolas, de Wormeldange (Médecine). Blum Nicolas, d'Esch-s.-Alz. (Médecine). Delfel Pierre, de Canach (Théologie). Erpelding Jean-Baptiste, de Rodenbourg (Commerce). Ettinger Alphonse, de Hollerich (Génie civil). Eydt Charles, de Luxembourg (Droit). Faber Adolphe, de Rodange (Médecine). Hau Jacques, de Zittig (Sciences coloniales). Hanff Ernest, de Hollerich (Commerce). Herzig Joseph, de Luxembourg (Droit). Heuertz Charles, de Luxembourg (Droit). Hohengarten Joseph, de Luxembourg (Douanes). Jung Emile, de Dommeldange (Carrière administrative). Kalbfleisch Gustave, de Luxembourg (Génie civil). Kasel Albert, d'Eich (Philologie). Klein Félix, de Maubeuge (Génie civil). Knorth Hans, de Hollerich (Génie civil). Koster Jules, de Luxembourg (Commerce). Kriz Etienne, de Luxembourg (Génie civil). Lacaf Joseph, de Kayl (Philologie). Lauff Guillaume, de Luxembourg (Droit). Leick Jean-Pierre, de Walferdange (Commerce). Luja Paul, de Luxembourg (Droit). Manternach Victor, de Bettborn (Commerce). Meder Jules, d'Esch-s.-Alz. (Droit). Mouton Christophe, de Mondorf (Médecine). Pfeiffenschneider Franç., de Luxembourg (carrière administrative). Reckinger Joseph, de Wiltz (Théologie). Röltgen Jean-Pierre, de Rameldange (Philologie). Schmit Albert, de Neudorf (Médecine). Schmit Eugène, d'Aspelt (Enseignement primaire). Schon Arthur, de Kayl (Théologie). Schumann Guillaume, de Luxembourg (Postes et Télégr.) Schwachtgen Jean, de Dommeldange (Douanes). Sivering Charles, de Luxembourg (Génie civil). Stein Mathias, de Waldbillig (Théologie). Stirn Mathias, de Hollerich (Postes et Télégr.) Tabouring Emile, de Rodange (Sciences coloniales). Ulveling Georges, de Luxembourg (Droit). Van Dyck Remy, de Kayl (Génie civil). Walens Marcel, de Luxembourg (Génie civil). Weicker Alphonse, de Sandweiler (Agriculture).

### Sujets de composition de l'examen de maturité, à la fin de l'année scolaire 1910—1911.

#### 1. Rédaction allemande:

Rede gehalten bei der Enthüllung eines Denkmals Johans des Blinden auf dem Konstitutionsplatze zu Luxemburg.

#### 2. Rédaction française:

Expliquer ce vers de Sully-Prudhomme: „Nul ne peut se vanter de se passer des hommes.“

### Sujets de rédactions, traités par les élèves de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>me</sup>, pendant l'année scolaire 1911—1912.

#### A. — Langue française.

En 1<sup>re</sup> A.

##### A. — Rédactions mensuelles.

1. Commenter la phrase de Guizot: „Le mérite personnel est aujourd'hui la première force comme aussi la première condition du succès dans la vie, et rien n'en dispense. — 2. La politesse, c'est l'huile dans le rouage d'une machine; elle empêche le frottement et facilite le mouvement. Rôle de la politesse dans la société. — 3. Commenter la parole de Labruyère: „Il faut aimer ses amis, même avec les défauts qu'ils ont.“ — 4. Il est facile de critiquer un auteur, mais difficile de l'apprécier. — 5. Commenter ce vers improvisé par Lamartine en sortant du cachot du Tasse: „Homme ou Dieu, tout génie est promis au martyre.“ — 6. C'est pendant qu'il est jeune qu'il faut donner à l'arbre sa direction. — 7. Madame de Sévigné à Boileau qui a fait une démarche auprès du roi en faveur de Corneille vieilli et malheureux. — 8. Washington licencie ses troupes (disc). — 9. A la fête de clôture un élève de 1<sup>re</sup> prononce le discours d'usage.

##### B. — Travaux à domicile.

1. La guerre suit les progrès de la civilisation et s'humanise avec elle. — 2. Les racines de la science sont amères, mais ses fruits sont doux. — 3. Est-il vrai de dire que là où l'on est bien, là est la patrie? — 4. Pourquoi dois-je étudier? — 5. L'amour de la science inspire de grands dévouements. — 6. L'argent est un bon serviteur, mais un mauvais maître. — 7. La tombe fait les grands hommes. — 8. L'émulation et ses effets *a)* à l'école, *b)* dans la vie. — 9. Quelque prétexte que nous donnions à nos afflictions, ce n'est souvent que l'intérêt et la vanité qui les causent. — 10. Discours de Véturie à son fils Coriolan. — 11. Le cardinal Ximénès, sous les murs d'Oran, s'adresse à ses troupes. — 12. Saint-Louis avait fait vœu d'entreprendre une croisade; Blanche de Castille cherche à détourner son fils de l'exécution de son projet. — 13. Réponse du saint roi. — 14. A la Chambre des députés, un membre prononce un discours pour la conservation des forêts.

En 1<sup>re</sup> B.

1. Le mérite personnel est aujourd'hui la première force comme la première condition du succès dans la vie, et rien n'en dispense. (Guizot). — 2. L'ignorance de l'avenir est un bienfait pour l'homme. — 3. Retour de Rodrigue à la maison paternelle. — 4. Le poète Horace a dit: „En vain la sagesse de Dieu à séparé par l'invincible barrière de l'Océan les différentes parties de la terre, si des navires impies s'élancent sur ces gouffres interdits à l'homme.“ On réfutera cette pensée en lui opposant celle de Pascal: „Les rivières sont des chemins qui marchent

et qui portent où l'on veut aller.<sup>4</sup> (Composition). — 5. Caton accuse devant le peuple romain le proconsul Galba, coupable d'avoir attiré dans un piège infâme et massacré trente mille Lusitaniens. — 6. La vertu est la santé de l'âme. Les vertus rendent constamment heureux ceux qui les ont. Elles rendent meilleurs ceux-mêmes qui les voient et ne les ont pas. (Joubert). — 7. Discours de Marie-Thérèse à la diète de Presbourg (Composition). — 8. Dans la dernière leçon de son cours, le professeur d'histoire naturelle adresse à ses élèves qui vont entrer dans la vie, une allocution dans laquelle il les exhorte, dans l'intérêt de leur santé morale surtout, à rester en communion perpétuelle avec la nature. — 9. La Fayette au club des Jacobins. — 10. Un sénateur romain contre le projet de transporter le siège de l'empire à Byzance. — 11. Au moment d'entamer l'histoire de la Renaissance, un professeur rappelle les services rendus par les Grecs et les Romains à la civilisation et à l'humanité. (Composition):

En IIe.

1. Les larmes. — Mme de Sévigné a dit: „Ce n'est pas toujours de tristesse qu'on pleure; il entre bien des sentiments dans la composition d'une larme. — 2. Une vieille maison, près de s'écrouler, raconte ses souvenirs. — 3. Les mémoires d'une aiguille. — 4. Le jeu nous dérobe d'excellentes choses: le temps, l'argent, la conscience. — 5. Imaginez que la vieille année vienne vous faire ses adieux et vous présenter celle qui vient la remplacer auprès de vous. Qu'avez-vous à dire à l'une et à l'autre? — 6. En vous inspirant du morceau de Théophile Gautier „les vieux de la Vieille“, vous supposez que vous rencontrez dans une promenade un groupe d'invalides. Souvenirs et réflexions. — 7. a) Le vieux châtaignier dans la cour de l'Athénée. b) Un type: le gourmet faisant ses provisions. c) L'âne et la pie (fable; exercice de versification au choix.) — 8. Dans une promenade vous rencontrez un chêne abattu; réflexions que vous suggère le géant dans la mort. — 9. La comète de l'an 1000 et celle de mil neuf cent dix. Expliquez la différence de sentiments qu'elles ont fait naître. — 10. Expliquez le sens de l'expression „Introduire l'ennemi dans la place.“ — 11. En vous inspirant du sens renfermé dans les expressions: „Pas de rose sans épines.“ „Le revers de la médaille.“ „Le lendemain d'un jour heureux“, peignez les tribulations d'un gagnant du gros lot. — 12. Ce que nous chante la houille: a) son histoire; b) les services qu'elle rend; c) le dur labeur de ceux qui peinent sous la terre pour notre bien-être; d) la misère des pauvres gens dont le foyer ne s'illumine guère, l'hiver, à la joyeuse clarté de la houille. — 13. Harpagon chez ses héritiers.

B. — Langue allemande.

En 1re A.

1. Der stärkste Mann der Welt ist der, welcher ganz allein steht (Ibsen, der Volksfeind). — 2. Melchthal sucht in einer Rede die Eidgenossen zur Rettung des gefangenen Tell anzufeuern. — 3. Weist nach, daß das Ödipus Ge-

schick, soweit er es sich selbst geschaffen hat, im Zeichen der Leidenschaftlichkeit steht. — 4. Der Hofarzt schreibt, nach dem Tode der Lady Macbeth, über die trostlosen Zustände im Hause Macbeths. — 5. Sich vor sich selbst schämen, ist die beste Scham. — 6. Die schönste Reise bleibt für viele die Reise im Lesestuhl. — 7. Wallenstein, eine Tragödie der Treue. — 8. a) Ein Mitglied der Kommune beantragt die Zerstörung von Napoléons I. Grabmal. b) Ein französischer Dichter redet gegen diesen Antrag. — 9. Gedächtnisrede auf Philipps, den Funkentelegraphisten der „Titanic“. — 10. In dir ein edler Sklave ist, dem du die Freiheit schuldig bist. (Claudius).

En Ire B.

1. Alles Größte ist mir nichtig dem der Kern des Ew'gen fehlt, Alles Kleinste ist mir wichtig das der Schönheit sich vermählt. (Friedrich Bodenstedt.) — 2. Trag ein Herz den Freuden offen, doch zum Leidenskampf bereit; Lern im Mißgeschicke hoffen, denk des Sturms bei heit'rer Zeit. (Solis.) — 3. Prüfung: Die Bedeutung der Bankettszene in Schillers „Wallenstein.“ — 4. „Des Menschen Engel ist die Zeit“ (Octavio Piccolomini in „Wallensteins Tod). — 5. Ansprache an die aufständischen Arbeiter in Differdingen. — 6. Nichts macht größer als ein großes Leid. — 7. Prüfung: Tell und seine Familie vor und nach der Tötung Geßlers. — 8. Poesie und Maschinenzeitalter. — 9. Nur der verdient sich Freiheit und das Leben, der täglich sie erobern muss. — 10. „Der Mensch ist manchmal seines Schicksals Meister; Nicht durch die Schuld der Sterne, Durch eigene Schuld nur sind wir Schwächlinge“ (Shakspeare: Julius Caesar. I. Akt, 2. Szene). — 11. Charakter ist ein Fels an dem strandende Schiffe landen, anstürmende aber scheitern. Prüfung. (Jean Paul.)

En IIme A.

1. Hab' wohl acht: Wort ist Macht. — 2. Gespendete Wohltaten schreibe in den Kamin, empfangene in Marmor. — 3. Proben gibt es zwei, darinnen sich der Mann bewähren muß: Bei der Arbeit recht Beginnen, beim Genießen rechter Schluß. (Geibel). — 4. Dein Schicksal ruht in deiner eigenen Brust. (Nachweis des Ausspruchs an Johanna d'Arc). — 5. Italien, das Land der Sehnsucht vieler. — 6. Und da sich die neuen Tage aus dem Schutt der alten bauen, Kann ein ungetrübtes Auge, rückwärts blickend, vorwärts schauen, (Weber). — 7. Arbeitsschweiß an Händen ist mehr Ehre wert, als ein goldner Ring am Finger. — 8. Wie läßt sich Burleigh in „Maria Stuart“ durch den Grundsatz bestimmen: „Salus publica, suprema lex?“ — 9. Metrische Übung (Auf dem Bockfelsen u. s. w.) — 10. Der Paradeplatz (Schilderung). — 11. a) Prüft auf seine Richtigkeit den Satz: „Jeder ist seines Glückes Schmied.“ b) Homburgs Gang zur Kurfürstin. — 12. Der wahre Mut ist nicht bloß ein Luftball der Erhöhung, sondern auch ein Fallschirm des Herabsinkens. (Börne).

En IIme B.

1. Frische Luft und frischer Geist. — 2. Was nützt es dem Dorn, daß er zerreißt das Kleid, Zum Spiel der

Winde dienen mir die Fetzen; So treibt es auch der schadenfrohe Neid, Wenn er auch nichts gewinnt, er will verletzen. — 3. Bescheidenheit, — für junges Blut, — ein schön Geschmeid — ein großes Gut. — 4. Die Demütigungen Johanna's in Schillers „Jungfrau v. Orléans“. — 5. Qualis vir, talis oratio. — 6. Unglück selber taugt nicht viel, doch es hat drei gute Kinder, Kraft, Erfahrung, Mitgefühl. — 7. Freude, Mäßigkeit und Ruh, schließt dem Arzt die Türe zu. — 8. Was mir an Schillers „Maria Stuart“ am besten gefällt. — 9. Was mir meine Bibliothek erzählt. — 10. Was denke ich von dem Satz des Sophocles: „Vieles Gewalt'ge lebt, und nichts, — Ist gewalt'ger als der Mensch. — 11. „Antigone“, das Lieblingsdrama des griechischen Volkes — 12. Kornblumen. Versübung. — 13. Der wahre Mut ist nicht nur ein Luftball der Erhöhung, sondern auch ein Fallschirm des Herabsinkens.

### Vacances et congés pendant l'année scolaire 1912—1913.

*L'année scolaire commencera le 30 septembre 1912 et finira le 2 août 1913. Tous les cours entreront en activité le 4 octobre 1912, à 8 heures du matin.*

Le congé de la Toussaint commencera le jeudi, 31 octobre à 11 heures et finira le dimanche, 3 novembre;

Les vacances de Noël commenceront le mardi, 24 décembre, à 11 heures, et finiront le 2 janvier;

Le congé de Carnaval commencera le samedi, 1<sup>er</sup> février, à 11 heures et finira le jeudi, 6 février;

Les vacances de Pâques commenceront la veille du Jeudi-Saint, à 11 heures, et finiront le lendemain du dimanche de Quasimodo;

Le congé de la Pentecôte commencera le samedi, 10 mai, à 11 heures, et finira le jeudi, 16 mai;

Les classes vaqueront le 14 juin, jour anniversaire de la naissance de S. A. R. la Grande-Duchesse.

(Arrêté du 20 juillet 1912.)





## Admission des élèves.

Pour être admis, les élèves doivent avoir atteint l'âge de douze ans accomplis, et justifier des connaissances requises pour pouvoir suivre avec succès l'enseignement de la classe dans laquelle ils désirent entrer.

L'examen d'admission en 7<sup>e</sup> des élèves qui n'auront pu se présenter à la session ordinaire au mois de juillet, aura lieu lundi, 30 septembre, à 9 heures du matin et à 2 heures de l'après-midi, conformément à la procédure, prescrite par l'arrêté ministériel du 31 mars 1907,

L'examen d'admission dans les autres classes aura lieu le même jour et les jours suivants, aux mêmes heures. Les élèves qui se présenteront pour la 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> ou 1<sup>re</sup>, devront subir au préalable l'examen de passage de la 4<sup>e</sup> à la 3<sup>e</sup>.

Les élèves qui désireront se présenter à l'examen d'admission en 7<sup>e</sup> ou dans une autre classe, adresseront, avant le 29 septembre, au directeur de l'établissement une demande d'admission, indiquant l'adresse des parents ou du tuteur et accompagnée d'un extrait de l'acte de naissance ainsi que d'un certificat de capacité et de bonne conduite, par lequel l'instituteur ou le professeur constate que le récipiendaire a suivi avec succès l'enseignement des matières qui font l'objet du programme de son examen d'admission.

Le lundi, 30 septembre, et les jours suivants, à 8 heures du matin et à 2 heures de l'après-midi, aura lieu l'examen des élèves dont l'avancement dans la classe supérieure est subordonné à une épreuve dans une ou plusieurs branches.

Le jeudi, 3 octobre, à 8 heures du matin, les élèves assisteront à la messe du Saint-Esprit qui sera chantée à la Cathédrale.

Le vendredi, 4 octobre, à 8 heures du matin, les cours entreront en activité.

## Aufnahme der Schüler.

Um aufgenommen zu werden, müssen die Schüler 12 Jahre alt sein und diejenigen Kenntnisse nachweisen, welche erfordert sind, um mit Erfolg am Unterrichte der Klasse teilzunehmen, in die sie einzutreten wünschen.

Für diejenigen Schüler, die sich nicht zur ordentlichen Session im Monat Juli melden konnten, findet die Aufnahmeprüfung für VII<sup>a</sup> am Montag, den 30. September, um 9 Uhr morgens und um 2 Uhr nachmittags statt, gemäß dem durch Ministerialbeschuß vom 31. März 1907 vorgeschriebenen Verfahren.

Die Aufnahmeprüfung für die andern Klassen findet am selben und an den folgenden Tagen, zu denselben Stunden statt. Schüler, welche die Aufnahme in III<sup>a</sup>, II<sup>a</sup> oder I<sup>a</sup> nachsuchen, müssen zuvörderst die Übergangsprüfung von IV<sup>a</sup> nach III<sup>a</sup> bestehen.

Schüler, die sich zur Aufnahmeprüfung für VII<sup>a</sup> oder eine andere Klasse melden wollen, müssen vor dem 29. September ein Gesuch mit der Adresse der Eltern oder des Vormundes beim Direktor der Anstalt einreichen. Dem Gesuche ist der Geburtschein sowie ein von dem früheren Lehrer über Fähigkeit und gutes Betragen ausgestelltes Zeugnis beizulegen, worin bescheinigt wird, daß der Aufzunehmende an dem Unterricht in den Lehrfächern, worüber geprüft wird, mit Erfolg teilgenommen hat.

Am Montag, den 30. September, und an den folgenden Tagen, findet um 8 Uhr morgens und um 2 Uhr nachmittags die Prüfung derjenigen Schüler statt, deren Aufnahme in eine höhere Klasse durch eine Prüfung über einen oder mehrere Unterrichtszweige bedingt ist.

Am Donnerstag, den 3. Oktober, um 8 Uhr morgens, wohnen die Schüler der Anstalt der Heiliggeist-Messe in der Domkirche bei.

Am Freitag, den 4. Oktober, um 8 Uhr morgens, beginnen sämtliche Kurse.

*Le Directeur du gymnase de l'athénée,*  
**Dr G. ZAHN.**

N<sup>o</sup> 1960, Vu et approuvé.

Luxembourg, le 11 juillet 1912.

*Le Directeur général des finances,*  
**MONGENAST.**