

IV  
PROGRAMM  
der  
städtischen Realschule I O. zu Borna

mit welchem zugleich

zu dem am 21. und 23. März 1877 stattfindenden

öffentlichen Examen

ergebenst einladet

**Dr. Klotzsch,**  
Director.

**Inhalt:** 1) Aus der Entwicklungsgeschichte der Erde. Eine Studie. Von Oberlehrer Bitsch.  
2) Schulnachrichten. Vom Director.

Borna.

Druck von Albert Reiche.

1877.

1877. Progr. No. 448.

BORN (1877)  
1



IV  
PROGRAMM  
der  
städtischen Realschule I O. zu Borna

mit welchem zugleich  
zu dem am 21. und 23. März 1877 stattfindenden  
öffentlichen Examen

ergebenst einladet

Dr. Klotzsch,  
Director.

---

**Inhalt:** 1) Aus der Entwicklungsgeschichte der Erde. Eine Studie. Von Oberlehrer Bitsch.  
2) Schulnachrichten. Vom Director.



Borna.  
Druck von Albert Reiche.

1877.



**Aus der Entwicklungsgeschichte der Erde.**

---

*Eine Mitgabe für abgehende Schüler.*

Zur Entwicklungsgeschichte der Erde.

### Ein Blick auf die Oberfläche der Erde; Zusammensetzung der Erdrinde.

Die Erdoberfläche bietet dem Beobachter ein Bild steter Abwechslung und grosser Mannichfaltigkeit dar. Hier breitet sich das endlose, bewegliche Meer aus mit seinen unergründlichen Tiefen, dort erhebt sich das Land in unregelmässigen Umrissen, Inseln bildend und Festland mit Vorgebirgen und Halbinseln. Auf dem Lande wieder wechseln Ebenen mit Hügeln, Bergen und Gebirgen, die oft steil bis in die Wolken ragen; die Berge bedeckt mit schattigen Wäldern, die Ebenen in saftiges Grün gekleidet, bewässert von zahlreichen Bächen, die aus dem Gebirge herabrieseln, sich vereinigend zu Flüssen und Strömen, welche das aus den Wolken herabgefallene Wasser, nachdem es das Land befruchtet, sammeln und wieder dem Meere zuführen. Dazu die Thiere und Menschen, welche Meer und Festland bewohnen und die Scene beleben. Auch der Grund und Boden zu unsern Füssen zeigt eine grosse Verschiedenheit: Hier finden wir fruchtbaren Thon- und Mergelboden, dort kahle Sandflächen — hier Torf- und Moorboden, dort tritt das feste Gestein zu Tage — und graben wir in die Tiefe, so finden wir vielleicht alle diese Gesteinsarten über einander gelagert. Nicht minder verschiedenartig sind die festen Gesteine: hier schiefrig und geschichtet, dort massig und zerklüftet, von dem verschiedensten Aussehen, der verschiedenartigsten Zusammensetzung und Bildung. Eine genaue Betrachtung lehrt jedoch, dass es verhältnissmässig nur wenige Körper sind, welche in grossen Massen vorkommen, so dass sie ganze Berge und Gebirge bilden helfen. Von den ca. 65 Elementen, die der Chemiker unterscheidet, sind es\*) nur 7 oder 8, deren Verbindungen (mit Sauerstoff) das grosse Ganze der Erdrinde zusammensetzen, nämlich:

Kieselerde,	Natron,
Thonerde,	Kalk,
Kali,	Bittererde und die
Eisenoxyde.	

Diese treten in den Mineralien zu Verbindungen zusammen, welche ihrerseits die Gesteine bilden. So betheiligen sich denn am Bau der Erdrinde vorzugsweise 10—12 Mineralien, während die übrigen nur untergeordnet auftreten. Diese sind\*):

Feldspath,	Olivin,
Quarz,	Magneteisen,
Glimmer,	Titaneisen,
Hornblende,	Granat,
Augit,	Turmalin,
kohlensaurer Kalk;	

und von geringerer Verbreitung:

Gyps,	Epidot,
Chlorit,	Diallag, Hypersthen, Bronzit,
Idokras,	Nephelin,
Spatheisenstein etc.	

\*) Mohr, Geschichte der Erde.

Nach ihrer Entstehungsweise kann man die Gesteine in folgende 4 Gruppen bringen :

- 1) *Sedimentgesteine* oder neptunische, Wasserbildungen
- 2) *Vulkanische* } Feuerbildungen
- 3) *Plutonische* }
- 4) *Metamorphische* oder Umwandlungsgesteine, krystallinische Schiefer.

1. Die *Sediment-* oder *Absatzgesteine* sind mehr oder weniger geschichtet und geschiefert und offenbar unter Mitwirkung des Wassers gebildet worden, was ihre organischen Einschlüsse bestätigen. Ihre Bildung wiederholt sich noch fortwährend unter unsern Augen. Das ewig bewegliche Wasser ist stets thätig und wirkt theils zerstörend, theils aufbauend. Unablässig nagt es am festen Gestein, auflösend und mechanisch lostrennend, und führt die abgelösten Theile als Gerölle, Sand, Schlamm von den Höhen nach der Tiefe, um sie dort abzulagern, wo sie, mit Thier- und Pflanzenresten vermischt, unter günstigen Bedingungen (grossem Druck) wieder zu festem Gestein erhärten. Dabei werden die Gesteins-Trümmer nach ihrer Grösse sortirt. „Bei der leisesten Bewegung (Mohr) des Wassers wird nur der feinste Staub fortgeführt, darauf der feinste Sand, dann der grobe Sand, dann kleinere Rollstücke, dann grössere bis zu ganzen Felsblöcken.“ In umgekehrter Reihenfolge wird die Ablagerung statthaben. „Der grösste Sand bleibt zunächst bei der Mündung liegen, der feinste Thon treibt 80—100 Meilen weit in's Meer.“

Zu den Sedimentgesteinen gehören: Thonschiefer, Sandsteine, Conglomerate, Kalksteine, Gyps, Steinsalz etc.

2. Die *vulkanischen Gesteine*, Producte der Vulkane, werden durch Einwirkung von Feuer (aus andern Gesteinen durch Schmelzen derselben) unter der Erdoberfläche gebildet und durch vulkanische Kräfte emporgehoben. Sie sind ungeschichtet, nie weit verbreitet. Ihre Bildung erfolgt noch fortwährend, wenn auch in Europa die meisten Vulkane erloschen sind. So finden sich in der Eifel wie im südlichen und mittleren Frankreich Hunderte von konischen Hügeln, umgeben von Lavaströmen und oft noch mit Kratern.

Hierher gehören: Laven, Schlacken, vulkanische Asche und Sande, Tuffe und Gläser (Bimsstein, Obsidian etc.).

Zu den vulkanischen Gesteinen werden gewöhnlich auch noch die Basalte gerechnet. Manche Geologen lassen die Unterscheidung zwischen vulkanischen und plutonischen Gesteinen ganz fallen und betrachten alle als vulkanische Bildungen, als Ausflüsse aus dem (angeblich) noch feurig-flüssigen Erdinnern.

3. Die *plutonischen Gesteine*, krystallinischen Massengesteine sollen sich unter grossem Druck und Einwirkung grosser Hitze (auch wohl des Wassers) durch vulkanische Thätigkeit — jedoch ohne Mitwirkung eigentlicher Vulkane — in der Tiefe gebildet haben und von da an die Oberfläche der Erde gehoben worden sein, wobei sie die über ihnen liegenden Gesteine emporhoben und durchbrachen (daher Eruptivgesteine genannt), oder durch Abschwemmung der darüber liegenden Gesteinsschichten an die Oberfläche gekommen sein. „Wie die Lava der Vulkane“, sagt Lyell, „waren sie geschmolzen, kühlten dann ab, krystallisirten, aber sehr langsam und unter ganz andern Bedingungen, wie dies bei an der freien Luft abkühlenden Körpern der Fall ist.“ Auf diese Weise sucht man das krystallinische Gefüge derselben zu erklären, welches Lava und vulkanische Gläser nicht zeigen, sowie die Abwesenheit vulkanischer Tuffe und Breccien und das Fehlen von Poren und Blasenräumen, wie sie sich in den Laven finden.

Die mikroskopische Untersuchung scheint die angegebene Entstehungsweise dieser Gesteinsgruppe zu bestätigen, indem sie zahlreiche Einschlüsse von Flüssigkeiten und Gasen, wie das Vorhandensein einer glasartigen

Masse nachgewiesen hat, und die „Mikrofluctuationsstructur“ (zahlreiche kleine Krystalle wie in fließender Bewegung begriffen) soll ebenfalls dafür sprechen.

Zu den plutonischen Gesteinen rechnen wir die Granite (Granit, Syenit, Granulit), die Grünsteine (Diabas, Diorit, Serpentin u. a.), die Porphyre (Porphyr, Melaphyr, Pechstein, Mandelstein) und die Basalte (Basalt, Phonolith, Trachyt, Dolerit).

4. *Metamorphische oder Umwandlungsgesteine*, geschichtete krystallinische Gesteine. Sie sind geschichtet wie die Sedimentgesteine, krystallinisch wie die Massengesteine. Hinsichtlich ihrer Entstehung gehen die Ansichten auseinander. Ein Theil der Geologen lässt die Umwandlung dieser geschichteten Gesteine erfolgt sein durch Einwirkung der innern Erdwärme. Nachdem nämlich durch Ablagerung mächtiger Schichtensysteme tiefe Meeresbecken waren ausgefüllt worden, soll sich die innere Erdwärme auch über diese ausgebreitet haben, wodurch unter grossem Druck der überlagernden Massen eine Schmelzung der untern und eine theilweise Umkrystallisirung der obern Schichten hervorgerufen wurde. Nach Andern sind es die unveränderten Niederschläge des Urmeeres, welches kraft seiner hohen Temperatur eine viel grössere Lösungsfähigkeit hatte als das jetzige Meer; bei seinem allmählichen Erkalten mussten sich die gelösten Stoffe der Reihe nach ausscheiden. — Mit grösserer Wahrscheinlichkeit wird die Umwandlung (des Thonschiefers in Urthonschiefer, Glimmerschiefer, Gneiss etc.) der Einwirkung der Sickerwasser zugeschrieben. Die atmosphärischen Wasser, Kohlensäure und Sauerstoff mit sich führend, durchdringen die oberen Erd- und Gesteinsschichten, treten an dieselben Kohlensäure und Sauerstoff ab und zersetzen sie dadurch. Dabei beladen sie sich mit löslichen kiesel-sauren Salzen (Kali-, Kalksilicat) und führen diese nach der Tiefe, wo sie mit den bereits vorhandenen zu Doppelsilicaten zusammentreten, wie Feldspath und Glimmer. Da der Vorgang ein sehr langsamer ist, so scheiden sich die gelösten Stoffe krystallinisch aus. Ist Kieselsäure im Ueberschuss vorhanden, so wird sich dieselbe in Gestalt von Quarz absetzen.

Zu den metamorphischen Gesteinen gehören: Urthonschiefer, Glimmerschiefer und Gneiss; Talk-, Chlorit-, Hornblendeschiefer.

Der Gneiss geht nach unten in Granit über, Granit und granitische Gesteine sind aber auch häufig diesen „metamorphischen“ Gesteinen eingelagert und somit ihnen vergesellschaftet, jener Uebergang zudem ein so unmerklicher, dass ein gemeinsamer Ursprung derselben nicht zu verkennen ist. In der That lassen denn auch die „Neptunisten“ alle sogenannten plutonischen Gesteine durch Umbildung der Sedimente des Meeres entstehn und durch Ausdehnung der wachsenden Krystalle gehoben werden.

#### Geologische Perioden und Formationen.

Die Kräfte, welche wir jetzt an der Erdoberfläche umgestaltend thätig sehen, waren es wohl immer. Stets gab es Vulkane, deren Kratern flüssige Lava entströmte; zu allen Zeiten fanden Hebungen und Senkungen Statt; immer hat das Wasser an der Erdoberfläche hier zerstört, dort aufgebaut. Unter ihrem Einfluss sind die mächtigen Erdschichten gebildet worden, die jetzt der Schauplatz der menschlichen Thätigkeit sind; die ungeheuern Massen, die wir in Gestalt von Gebirgen vor uns sehen, sie sind durch sie aufgerichtet und emporgehoben worden. — Alle diese Kräfte wirken langsam, aber stetig, und die Zeiträume, innerhalb deren so grossartige Schöpfungen vor sich gingen, müssen ausserordentlich grosse gewesen sein. Die Frage nach dem „Wie lange“ lässt sich jedoch nicht beantworten, ebensowenig wie das „Wann“. Nur das „Früher oder Später“ einer Bildung, also das relative Alter lässt sich mit einiger Sicherheit ermitteln, einmal aus den Lagerungsverhältnissen und dann (bei Sedimentgesteinen) aus dem paläontologischen Charakter oder den Versteinerungen, die darin vorkommen, in manchen Fällen auch wohl

aus der Gesteinsbeschaffenheit. Namentlich sind es die organischen Einschlüsse\*), welche bei der Altersbestimmung einer Schicht als massgebend angesehen werden. Die Geologie bestätigt im Allgemeinen die Darwin'sche Theorie (über die Abstammung und Umgestaltung der organischen Welt). In den untersten, also ältesten Schichten der Erdrinde finden wir nur wenige, einfache Organismen, zu denen sich später immer neue und höher stehende gesellen oder dieselben verdrängen, so dass die Flora und Fauna der jüngeren Schichten sich der Jetztwelt immer mehr nähert, immer reicher an Formen wird, einer steten Vervollkommnung entgegengeht. Man hat nun nach den wesentlichen Veränderungen, denen die organische Welt unterworfen war, die Entwicklungsgeschichte der Erde in mehrere *Perioden* eingetheilt und nennt die zugehörigen Schichtencomplexe *Formationen*. Für jede dieser Formationen sind gewisse Fossilien oder Versteinerungen charakteristisch, die man *Leitfossilien* (Leitmuscheln) nennt, nämlich solche, die nur in dieser einzigen Formation vorkommen. Enthält eine Schicht keine Versteinerungen, so muss ihre Lagerung oder auch ihr Gesteinscharakter über das Alter oder die Zugehörigkeit derselben entscheiden.

Die Geschichte der Erde zerfällt in 4 Zeitalter, wie man denn auch 4 Formationsgruppen unterscheidet, nämlich:

- |                            |                          |  |
|----------------------------|--------------------------|--|
| I. <i>Azoische</i>         | <i>Formationsgruppe:</i> | laurentische Gneiss- und huronische Schieferformation. |
| II. <i>Paläozoische</i>    | -                        | silurische, devonische, Steinkohlenformation, Dyas.    |
| III. <i>Mesozoische</i>    | -                        | Trias, Jura, Kreide.                                   |
| IV. <i>Känozoische</i> **) | -                        | Tertiär, Diluvium, Alluvium.                           |

### Charakteristik der Formationen.

#### I. Azoische Formationsgruppe.

Sie umfasst die ältesten Schichtensteine, die ersten Bildungen des Meeres; wahrscheinlich sind diese über die ganze Erde verbreitet und bedecken voraussichtlich die erste Erstarrungsrinde derselben. Man unterscheidet 2 Formationen:

- 1) laurentische Gneissformation,
- 2) huronische Schieferformation.

1. Die Formation der laurentischen Gneisse besteht wesentlich aus Gneissert, die nach unten in Granit, nach oben in Glimmerschiefer übergeht; untergeordnete Glieder sind: krystallinische Kalksteine, Dolomit, Serpentin, Graphit. Ihre Mächtigkeit ist oft sehr bedeutend, in Bayern bis 30000 m.; meist von jüngeren Schichten bedeckt.

Versteinerungen: Foraminiferen (?); organischen Ursprungs ist wohl auch der Graphit, Anthracit und Asphalt.

Verbreitung. Im Erz-, Fichtel-, Riesengebirge, in Böhmen, in den Centralalpen, in Skandinavien, Finnland, in den Apallachen etc.

2. Die *huronische* oder Urschieferformation setzt sich zusammen aus Glimmer- und Thonschiefern; dazu kommen Hornblende, Talk- und Chloritschiefer, auch einige Erze, wie Magnet- und Rotheisenstein, Kupfererze, bisweilen Gold und Diamanten. Mächtigkeit bis 8000 m.

\*) Lyell sagt darüber; „Es scheint, dass seit den ältesten Zeiten ein ewiges Gebären neuer organischer Gestaltungen und ein Erlöschen der vorher auf der Erde bestandenen stattgefunden hat. Einige Species haben längere, andere kürzere Zeit gedauert, aber keine der einmal ausgestorbenen ist jemals wieder erschienen“. — „Und dieser Umstand ist es, welcher den Fossilien ihren höchsten Werth als chronologische Bestimmungsmittel verleiht und einer jeden Versteinerung in den Augen des Geologen denselben Werth gibt, den in der Geschichte eine Denkmünze besitzt.“

\*\*) Credner, Elemente der Geologie.

Versteinerungen. Organische Reste nur in den obersten Schichten, nämlich Anneliden oder Ringelwürmer und Tange. Verbreitung etwas geringer als bei der vorhergehenden. Südwestlicher Theil des Erzgebirges, Sudeten, Ostabhang des Böhmer Waldes, Bayrischer Wald, Skandinavien, Sierra Nevada etc.

## II. Paläozoische Formationsgruppe.

Die paläozoischen Formationen bestehen vorzugsweise aus Grauwacken, Kalksteinen, Thonschiefern, Sandsteinen und Conglomeraten; sie werden paläozoische genannt, weil die, übrigens schon zahlreichen Reste von Thieren und Pflanzen den jetzigen ganz unähnlich sind. Dazu werden gerechnet:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1) die silurische Formation                    | } Uebergangsgebirge, Grauwacke |
| 2) - devonische -                              |                                |
| 3) - carbonische oder die Steinkohlenformation |                                |
| 4) - Dyas oder permische Formation.            |                                |

1. Die *silurische* Formation, eine reine Meeresbildung, bis 6000 m. mächtig, enthält namentlich Thonschiefer, Kalk- und Sandsteine. Grauwacken, Conglomerate, auch Erzlager, Anthracite.

Leitfossilien: Graptolithen oder Feilenkorallen  
 Pentamerus Knighti Sow.  
 Orthoceras duplex Wahl.  
 Paradoxides bohemicus Salt.

Verbreitung. In Deutschland gering; im sächsischen Voigtlande und im Reussischen, an den Sudeten, im Harz, Thüringer Wald, in den Alpen, in Böhmen, in Nordeuropa und -amerika.

2. Die *devonische* Formation, bis 3000 m. mächtig, im grossen Ganzen von demselben Gesteinscharakter. Hervorzuheben ist das Petroleum in Pennsylvanien; viele Erze, auch Anthracit und Steinkohle.

Leitfossilien: Calceola sandalina Lam.  
 Cupressocrinus crassus Goldf.  
 Spirifer speciosus Phil.  
 Stringocephalus Burtini Defr.  
 Clymenia undulata Bronn.  
 Cypridina serrato-striata Sandb.

Verbreitung. Rheinisches Schiefergebirge, im Harz, Fichtelgebirge, im Reussischen, in Nordeuropa und -amerika.

3. Die *Steinkohlenformation*, bis 7000 m. mächtig, theils Meeres-, theils Sumpf- und Süßwasserbildung, bedeckt meist die devonische Formation und wird ihrerseits überlagert von dem Rothliegenden. In den untern Horizonten aus Kalksteinen (Kohlenkalk) bestehend oder statt deren aus einem Schichtensystem (Culm genannt) von Thon- und Kieselschiefern, Sandsteinen und Grauwacken, setzt sich der obere oder productive Theil zusammen aus Sandsteinen, Schieferthonen und Steinkohlenflötzen, dem wichtigsten Gliede der Formation. Gyps, Dolomit, Anhydrit und Steinsalz sind untergeordnet; von Bedeutung sind noch Eisen-, Blei- und Zinkerze.

Leitfossilien: Calamites transitionis Göpp. u. a. Arten  
 Caulopteris u. a. Farngattungen  
 Sigillaria Browni Daws.  
 Lepidodendron elegans Brong.  
 Lithostratium basaltiforme Phil.  
 Amplexus coralloides Sow.  
 Productus giganteus Sow.

*Spirifer glaber* und *striatus* Mart.  
*Posidonomya Becheri* Bronn.

Verbreitung. Am verbreitetsten in Grossbritannien und Belgien, dann in Rheinland und Westfalen, in Sachsen (Zwickau und Hainichen, Potschappel zwischen Dresden und Tharand), Schlesien, Böhmen (Pilsen), Russland, Spanien und Portugal, wenig in Frankreich, in Italien unbekannt, am grossartigsten in Nordamerika.

4. Die *Dyas* oder die *permische* Formation (in Russland und Nordamerika). Die Schichtenreihe zwischen der Steinkohlenformation und der Trias theilt sich in Deutschland und England in 2 Glieder:

- a) das Rothliegende (Rothtdtliegende), mit Landpflanzen, eine Strandbildung.
- b) der Zechstein, eine Meeresbildung.

Das Rothliegende besteht aus vorherrschenden Conglomeraten, Sandsteinen und Schieferletten mit meistens rother oder brauner Färbung; Kalksteine, bituminöse Schieferthone; Steinkohlen treten mehr zurück.

Leitfossilien: *Walchia piniformis* Sternb.

*Calamites gigas* Brong.

verkieselte Baumstämme.

Der Zechstein besteht vorzugsweise aus Kalksteinen, bituminösen Mergelschiefern (Kupferschiefer) und Sandsteinen, mit Lagern von Gyps, Anhydrit, Steinsalz (Stassfurt und Sperenberg), auch mit Erzen.

Leitfossilien: *Productus horridus* Sow.

*Pecten pusillus* Schloth.

*Terebratulina elongata*

*Palaeoniscus Freienslebeni* Ag.

*Platysomus gibbosus* Blainv.

*Ullmania Bronni* Göpp.

Verbreitung. Zwischen Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge, an Werra und Fulda, am rheinischen Schiefergebirge, Riesengebirge, Fichtelgebirge und Böhmer Wald, südlich vom Thüringer Wald, südlich vom Hunsrück, im nordöstlichen Böhmen, in England, besonders in Russland, in Nordamerika.

### III. Die mesozoische Formationsgruppe.

Sie wird auch secundäres oder Flötzgebirge genannt und umfasst alle Bildungen über dem Zechstein und unter dem Tertiär, theils Meeres- und Ufer, theils auch Süsswasserbildungen, also Kalk- und Sandsteine, Thone, Gyps, Steinsalz, auch Steinkohlen. Sie zerfällt von unten nach oben in folgende 3 Formationen:

1. Trias
2. Jura
3. Kreide.

1. *Trias*, in Deutschland deutlich geschieden in 2 Sandsteinformationen und eine dazwischenliegende Kalkformation. Sie beginnt mit dem

- a) Buntsandstein, sogenannt wegen der verschiedenen Farben, die das vorherrschende Gestein zeigt; untergeordnet sind Thone, Schieferletten, Mergel, Gyps, Steinsalz, auch Dolomit.
- b) Muschelkalk. Kalksteine, reich an Versteinerungen, herrschen vor; reich an Erzen.
- c) Keuper. Sandsteine und Mergel; Lettenkohle.

Leitfossilien. Für:

a) *Equisetum arenaceum* Brong.

*Caulopteris Voltzi* Schimp.

- Voltzia heterophylla Brong.  
 Myophoria costata Zenk.  
 Fusstapfen von Cheirotherium  
 b) Encrinus liliiformis Lam.  
 Terebratula vulgaris Schloth.  
 Ceratites nodosus Haan.  
 Lima striata Gold.  
 Myophoria vulgaris Bronn.  
 c) Pterophyllum Jaegeri Bronn. u. a. Arten  
 Avicula contorta Port.  
 Estheria minuta Alb.

Verbreitung. Zwischen Harz und Thüringer Wald, an Werra und Fulda, das Flussgebiet des Maines und Nekars, die Rhön, der Spessart, der südöstliche Theil des Odenwaldes, der nördliche des Schwarzwaldes und der Vogesen, die Haardt, das Hügelland in Lothringen und in Oberschlesien; in den Alpen, in England und Nordamerika.

2. Der *Jura* enthält besonders Kalksteine, Thone, Mergel, Dolomite, manchmal auch Steinkohle. Nach den organischen Einschlüssen unterscheidet man 3 Glieder:

- a) der untere o. schwarze Jura, Lias,  
 b) - mittlere - braune - Dogger,  
 c) - obere - weisse - (Malm).

Leitfossilien. Für:

- a) *Pentacrinus subangularis* Mill.  
 - *basaltiformis* Mill. u. a.  
*Terebratula numismalis* Lam.  
*Gryphaea arcuata* Lam.  
*Lima gigantea* Desb.  
*Posidonia Bronni* Voltz  
*Ammonites Bucklandi* Sow.  
*Ammonites amaltheus* Schloth., *capricornus* Schloth. u. a.  
*Belemnites digitalis* Blainv., *acuaris* Schloth. u. a.  
 b) *Trigonia costatata* Park.  
*Avicula echinata* Sow.  
*Ammonites opalinus* Rein.  
 - *Murchisonae* Sow.  
 - *Humphresianus* Sow.  
 - *macrocephalus* Schloth. u. a.  
*Ostrea Marshi* Sow.  
*Belemnites giganteus* Schloth.  
 c) *Isastrea helianthoides* Gold.  
*Cidaris coronata* Goldf. u. a.  
*Scyphia reticulata* Goldf.  
*Pteroceras Oceani* Brong.

Verbreitung. Das Juragebirge hat diessseits des Rheins eine Fortsetzung im schwäbisch-fränkischen Jura bis zum oberen Main; in Nordwest-Deutschland, Oberschlesien und vereinzelt an vielen andern

Punkten, fast rings um die Alpen und das Gebirgssystem im mittleren Frankreich, in Nordfrankreich, England, Russland, Nordamerika.

3. *Kreide*- oder Quaderformation. Quader- und Grünsandsteine, Kalksteine, Thone, Mergel (Pläner) und endlich Kreide sind die Hauptgesteine dieser Formation, die übrigens in ihren verschiedenen Verbreitungsbezirken sehr verschieden zusammengesetzt ist. Dazu gesellen sich Eisenerze, Steinkohlen.

Wir unterscheiden 3 Glieder:

- a) untere Kreide oder Neocom (Hils mit Wealden),
  - b) mittlere - - Gault: Thone, Mergel,
  - c) obere - - Cenoman, Turon und Senon,
- also Quader, Pläner, weisse Kreide.

- Leitfossilien. Für: a) *Terebratula oblonga* Sow.  
*Avicula macroptera* Sow.  
*Unio Waldensis* Mant.  
*Cyrena ovalis* Dunk.
- b) *Crioceras Duvai* Lev.  
*Toxoceras bituberculatus* d'Orb.  
*Belemnites Brunswicensis* Stromb.  
*Turrilites catenatus* d'Orb.
- c) *Galerites albo-galerus* Lam.  
*Inoceramus labiatus* Brong.  
*Exogyra columba* Desh.  
*Protocardium Hillanum* Beyr.  
*Nautilus danicus* Schloth.

Verbreitung. Westfalen und Hannover, auf den dänischen Inseln und auf Rügen, im Elbthal, in Bayern, Schlesien, im nordwestlichen Frankreich, an der Garonne und untern Rhone, zu beiden Seiten der Alpenkette, in England und Nordamerika.

#### IV. Die känozoische Formationsgruppe

umfasst alle Gesteinsbildungen bis zu denen der Gegenwart, Meeres- und Süßwasserbildungen, und zerfällt in folgende Formationen:

- 1. Tertiäre Formation,
- 2. Diluvium } auch quartäres Gebirge genannt.
- 3. Alluvium }

1. *Tertiäre* Formation oder die Gesteine über der Kreide, soweit sie vor dem Erscheinen des Menschen abgelagert wurden, wegen ihres geringern Alters und des mangelnden Druckes meist etwas lockerer als aus früheren Perioden. Es sind Gerölle, Sand und Sandsteine (Molasse), Thone, Mergel, Kalksteine, mit Braunkohlenlagern und Steinsalz. Nach den organischen Einschlüssen unterscheidet man 4 Glieder (Formationen):

a) Das Eocän, ohne Versteinerungen (Mollusken) der Jetztwelt, die untersten Schichten des Tertiärgebirges, tritt in 2 verschiedenen Facies auf:

α) Nummulitenkalk und -sandstein mit *Nummulites nummularia*, *laevigata* Lam u. v. a. in unendlicher Menge. Von Spanien und Marokko aus zu beiden Seiten des Mittelmeeres ostwärts durch

Europa und ganz Asien bis nach China und Japan hinein. Dazu kommt in den Alpen der „Flysch“, dunkle Schiefer und Sandsteine mit Kalken, reich an Tangen (*Chondrites furcatus, intricatus* u. a.).

β) nördliches Eocän, die untern Tertiärschichten im Pariser und Londoner Becken: Sande, Thone, mit Braunkohlen und zahlreichen Versteinerungen (*Cerithium giganteum* Lam., *hexagonum* Brug. u. v. a.).

b) Oligocän, die Braunkohlenformation der norddeutschen Ebene, sowie der niederrheinischen, der thüringisch-sächsischen und der schlesischen Bucht mit ihren Conglomeraten, Sandsteinen und Sanden, Thonen und Braunkohlen (Coniferen, immergrüne Laubbölzer, Palmen); die Magdeburger Sande oder die Gebilde von Egelu mit zahlreichen Meeresbewohnern (*Ostrea ventilabrum* Goldf., *Cardita Dunkeri* Phil.) und die bernsteinführenden Schichten des Samlandes, der über den grössten Theil der norddeutschen Ebene verbreitete Stettiner Sand und Septarienthon (so genannt wegen der linsenförmigen Ausscheidungen, mit Foraminiferen, *Pecten permistus* Beyr., *Axinus obtusus* Beyr.), die „Sternberger Kuchen“, einzelne Landstriche bei Hildesheim, Kassel (*Pecten decustatus* Münst., *Nassa pygmaea* Schloth.) und anderwärts, ein Theil des Mainzer Beckens (*Cyrena semistriata*, *Cerithium margaritaceum* Sow.), des südwestlichen Deutschlands, des Seinebeckens, die polnisch-russische und belgisch-holländische Ebene, Südengland etc.

c) Miocän. Hierher gehören die Glimmerthone und Sandsteine Schlesiens und Holsteins, die Braunkohlenformation der Wetterau und des Vogelsberges, der Litorinellen- und Cerithienkalk des Mainzer Beckens (*Litorinella acuta* Drap., *Cerithium cinctum* Goldf.), der Leithakalk im Wiener Becken, der Blättersandstein in Bayern und anderwärts, die graue Molasse der Schweiz, das Becken der Loire.

d) Pliocän. Dazu werden gerechnet: der Knochensand von Eppelsheim (*Dinotherium giganteum* Rhinoceros, Mastodon), die Congerienschichten im Wiener Becken (*Congeria subglobosa* Partsch), die Oeninger Schichten (Riesensalamander und zahlreiche Insecten) und die Süsswasser-Molasse der Schweiz und Süddeutschlands; besonders mächtig in den Apenninen und auf Sicilien; zu beiden Seiten der Karpathen (Steinsalzlager).

Verbreitung der tertiären Formation. Norddeutsche und polnisch-russische Ebene, Niederlande, Nordfrankreich und Südostengland, Südfrankreich, zwischen Alpen und Jura, zwischen den Alpen und der Donau, Mähren, Siebenbürgen, Ungarn, Südrussland und ganz Centralasien, Poebene, Apenninen u. s. w.

2. *Diluvium* oder älteres Schwemmland. Bildungen der Diluvialzeit sind Gletschergeschiebe, Gerölle, Kies, Sand, Löss, Lehm, Kalktuff, Knochenbreccie, Torf, Lettenkohle.

Leitfossilien. Reste von *Elephas primigenius* Mammuth,  
*Hyaena spelaea* Höhlenhyäne,  
*Ursus spelaeus* Höhlenbär u. a. Säugethieren.

Leitmuscheln: *Paludina diluviana* Kunth.  
*Limnaeus auricularius* L.  
*Cyclas cornea* L.

Verbreitung. Die Tiefländer im Norden Europa's, Asiens und Amerika's; Gebiet der Alpen, Skandinavien und Grossbritannien (Gletscherbildungen); die Flussthäler.

3. *Alluvium* oder jüngeres Schwemmland, oder alle Bildungen, die „seit dem Verschwinden der diluvialen Thierwelt“ entstanden sind.

## Geschichte der Erde und ihrer Bewohner.

### Entstehung der Planeten.

Die Sonne ist der Mittelpunkt unsers Planetensystems, um sie kreisen die Planeten als Trabanten und empfangen von ihr Licht und Wärme. Alle bewegen sich in der Richtung von West nach Ost um ihren Centalkörper, alle drehen sich von West nach Ost um ihre Axe wie die Sonne selbst; die Sonne weist endlich die nämlichen Bestandtheile auf wie die Erde — so lehrt die Spectralanalyse. Diese und andere Umstände deuten auf einen gemeinsamen Ursprung der Angehörigen unsers Sonnensystems hin, wie er von Kant und Laplace gelehrt wird. Nach ihnen bildete die Sonne mit allen ihren Planeten und Nebenplaneten dereinst einen jener Nebelflecke, deren die Astronomie jetzt noch viele kennt; derselbe erstreckte sich von der Sonne bis weit über den äussersten Planeten hinaus. Allmählich entstand in der Mitte des Nebels ein dichter Kern, durch das Zuströmen anderer Massen gerieth das Ganze in rotirende Bewegung und nahm eine linsenförmige Gestalt an. Infolge der von der Mitte ausgehenden Anziehung verringerte sich das Volumen des Nebels immer mehr, wodurch die Umdrehungsgeschwindigkeit gesteigert werden musste, derart dass sich die äusserste Masse in Gestalt eines Ringes löste. Durch weitere Zusammenziehung zerfiel der Ring in einzelne Kugeln, die sich schliesslich mit einander vereinigten (Plateau'scher Versuch), um nun selbstständig um die Hauptmasse zu kreisen. Auf diese Weise entstanden die Planeten und durch Wiederholung des Vorganges die Nebenplaneten oder Ringe, wie sie Saturn uns zeigt. Alle diese Kugeln müssen, da durch die Verdichtung eine ungeheure Wärmemenge erzeugt wurde, feurig-flüssig gewesen sein, und in diesem Zustande befindet sich die Sonne, einst der Kern des Nebelflecks, jetzt noch.

### Frühester Zustand der Erde.

Die Erde war also dereinst eine feurig-flüssige Kugel, aber beständig Wärme in den kalten Welt-raum ausstrahlend, musste sie allmählich erstarren. Es bildeten sich zunächst an der Oberfläche Schlacken, woraus schliesslich eine zusammenhängende Kruste um den innern flüssigen Kern entstand. Die Atmosphäre der Erde muss damals eine sehr dichte gewesen sein, da sie noch alles Wasser in Dampfform enthielt nebst vielen andern flüchtigen Körpern, sowie auch in Gestalt von Kohlensäure allen Kohlenstoff, der jetzt in den verschiedenen Kohlen- und kohlensauren Gesteinen abgelagert oder ein Bestandtheil der Thier- und Pflanzenwelt geworden ist. Unter dem Drucke dieser Atmosphäre war die Verdichtung des Wasserdampfes zu flüssigem Wasser bei höherer Temperatur als jetzt möglich, so dass sich die Erdoberfläche schon früh mit einer Schicht flüssigen Wassers von hoher Temperatur bedeckt haben wird. Unter dem Einflusse dieses Urmeeres bildeten sich — nach einigen Geologen — aus dem der ersten Erstarrungskruste entführten Material die ersten Sedimentgesteine, also die Gneisse, Glimmer- und Thonschiefer der azoischen Formationen. Die Erstarrungsrinde selbst ist uns wohl nirgends zugänglich, und es erscheint daher zweifelhaft, welche Gesteine ihr zugehören. So viel steht jedoch fest, dass sie die Bestandtheile enthalten musste, welche wir in den ältesten Sedimentgesteinen wiederfinden, da sie zu diesen Neubildungen das Material lieferte. Also in erster Reihe Kieselsäure, welche theils frei, theils mit Basen (Thonerde, Talkerde) verbunden, den Hauptbestandtheil dieser geschichteten Gesteine bildet. Die hier im Ueberschuss vorhandene Kieselsäure mag mit den Basen zur Zeit saure Silicate gebildet haben\*).

\*) Credner, Elemente der Geologie, p. 361.

## A. Das azoische Zeitalter, die Urzeit der Erde.

### Die laurentische und huronische Periode.

Man versteht darunter den Zeitraum, innerhalb dessen die laurentischen Gneisse und die huronischen Schiefer, jene ältesten Sedimentgesteine, von dem Urmeer gebildet wurden. Im azoischen Zeitalter war noch die ganze Erdoberfläche vom Meer bedeckt und dieses umgeben von einer so dichten Atmosphäre, dass sie für das Licht undurchdringlich war und ein organisches Leben nicht zuließ. Erst gegen Ende der Periode stellen sich einige wenige Organismen ein, man findet in den oberen Schichten, also den huronischen Schiefeln, Spuren von Tangen (Fucoiden), Ringelwürmern (Anneliden) und Haarsternen (Crinoiden). Doch soll nicht unerwähnt bleiben, dass man auch in den ältesten Schichten Spuren von Foraminiferen (Gitterthierchen, zu den Wurzelfüsslern gehörig) gefunden zu haben glaubt. Die Anwesenheit von Bitumen und Asphalt, sowie von Anthracit weist auch auf eine reichere organische Welt hin, und wenn wir den Graphit als Endproduct des Verkohlungsprocesses ansehen wollen, die vielen Graphitlager nicht minder. Vielleicht waren die Organismen dieser Periode wenig geeignet, uns ihre Form zu hinterlassen.

Festland scheint noch wenig vorhanden gewesen zu sein. Doch sind die azoischen Schichten nicht überall von silurischen Gesteinen, sondern von weit jüngeren überlagert, müssen also dort schon in diesem Zeitalter über den Meeresspiegel gehoben worden sein. So fällt auch die Bildung mancher Granite und Syenite, sowie Diorite und Diabase (Grünsteine) in die azoische Zeit; sie haben die azoischen Schichten vielfach emporgehoben und durchbrochen.

## B. Das paläozoische Zeitalter, das Alterthum der Erde.

### 1) Die silurische Periode.

In der silurischen Zeit stellt sich die Erde dar als eine grösstentheils vom Meer bedeckte Kugel; nur einzelne felsige Inseln ragen über das Wasser hervor. Die Thier- und Pflanzenwelt ist daher noch ganz auf das Meer beschränkt, nur selten finden sich einige Landpflanzen (Lepidodendren). Die Pflanzenwelt ist fast nur vertreten durch Seetangä. Dagegen wimmelt das Meer bereits von Thieren, ausser einigen Fischen lauter wirbellose, uns ganz fremde Gestalten, keine unsrer jetzigen Arten, obschon ihre Zahl sich auf etwa 10000 beläuft. Darunter sind verschiedene Seeschwämme, dann viele Korallen, von denen besonders die Kettenkoralle, als ausschliesslich silurisch, zu bemerken ist; dem Silur eigenthümlich sind auch die Feilenkorallen oder Graptolithen, die in grosser Mannichfaltigkeit und Häufigkeit vorkommen, ganz seltsame Gestalten. Von Strahlthieren finden sich nur Haarsterne, nämlich die Abtheilung der Cystideen, fast ganz auf diese Periode beschränkt. Zahlreich vertreten sind, wie überall, so auch hier schon, die Weichthiere, aber es spielten damals unter ihnen die Cephalopoden oder Kopffüssler (zu den Einschälern gehörig) und die Brachiopoden oder Armfüssler (Zweischaler, Verwandte der Bohrmuschel) die Hauptrolle, während jetzt unter Einschälern die Gasteropoden oder Bauchfüssler vorherrschen und Brachiopoden auch wenig vertreten sind. Einzelne der silurischen Weichthiere waren von riesiger Grösse, so z. B. Arten der Gattung *Orthoceras*, mit einem Durchmesser von 1,5—2 m. Ausserordentlich zahlreich kommen die Trilobiten vor, zu den Muschelkrebsen gehörig; mehrere Gattungen finden sich nur im Silur. — Von Wirbelthieren hat man bis jetzt nur Fische aufgefunden, und zwar zahlreiche Reste von haiartigen Knorpelfischen.

Diese Thierwelt findet sich im Ganzen überall, wo man silurische Schichten aufgedeckt hat, ein Beweis dafür, dass damals die Existenzbedingungen aller Orten dieselben waren: überall ein eisfreies Meer, überall dasselbe warme Klima. — In der silurischen Periode erhielt das Festland einen Zuwachs infolge von nicht unbedeutenden Hebungen (böhmisches Becken, Gegend von Petersburg, Westgothland) und Gesteinsruptionen; die gehobenen Gesteine sind die nämlichen wie in der azoischen Zeit.

## 2) Die devonische Periode.

In der silurischen Periode bildete sich das erste (eigentliche) Festland; dasselbe scheint jedoch noch wenig belebt gewesen zu sein, denn die silurischen Schichten enthalten keine Reste von Landbewohnern. Auch im devonischen Gebirge sind Landpflanzen eine Seltenheit, Landthiere fehlen ganz. Die Landflora wird repräsentirt durch Gefässkryptogamen und Coniferen (Zapfenträger), nebst der Mittelform der Sigillarien. Es sind von Kryptogamen Calamiten, Lepidodendren und verschiedene Farne, die fast alle in der Steinkohlenzeit zu einer grossartigen Entwicklung gelangen. — Mannichfaltiger als diese Landflora ist die devonische Meeresfauna. Von Protozoën oder Urthieren findet sich namentlich *Receptaculites Neptuni*, wahrscheinlich eine Foraminifere (Gitterthierchen). Reichlicher sind die Korallen vertreten, zum Theil durch neue Gattungen, von denen besonders eine Deckelkoralle (*Calceola sandalina*) zu erwähnen ist; die Kettenkoralle dagegen und die im Silur so häufigen Feilenkorallen sind ganz verschwunden. Von Stachelhäutern kommen am häufigsten vor die schon in silurischer Zeit auftretenden Crinoiden oder Haarsterne, namentlich die Gattungen *Cupressocrinus*, *Eucalyptocrinus*, während die silurischen Cystideen fast ganz ausgestorben sind. Unter den Weichthieren herrschen auch hier die Arm- und Kopffüssler vor. Von erstern sind besonders zahlreich die Spiriferen, mit einigen für die devonischen Schichten charakteristischen Gattungen (*Spiriferensandstein*); ausschliesslich devonisch ist auch *Stringocephalus Burtini* (*Stringocephalenkalk*) und *Uncites gryphus*. Unter den Cephalopoden liefern die Gattungen *Orthoceras* und *Clymenia* bezeichnende Formen. Von Krustenthieren treten hervor die Cypridinen (Muschelkrebse), die Mehrzahl der Trilobitengattungen ist schon erloschen. Die Wirbelthiere sind auch im Devon nur durch Fische vertreten, die sich auszeichnen durch ihre mit Schmelz belegten, meist rhombischen, zum Theil auch schon abgerundeten Schuppen; andere tragen einen aus einzelnen Platten zusammengesetzten Knochenpanzer. Alle aber bekunden ihren paläozoischen Charakter durch ihre ungleichlappige Schwanzflosse.

Auch in der devonischen Periode wurden einzelne Theile der Erdoberfläche über den Meeresspiegel emporgehoben, und der Ursprung mancher Granite, Diabase und Diorite fällt in diese Zeit.

## 3) Die carbonische Periode.

Im Beginn und Verlauf der carbonischen Zeit müssen umfangreiche Hebungen der Erdoberfläche stattgefunden haben, denn das Terrain, auf welchem sich die carbonischen Schichten absetzten, war theils schon dem Meer entstiegen, theils wurde es in der ersten Hälfte der Periode gehoben. Auf diesem dem Meere neu abgewonnenen Areale breitete sich nun die spärliche Flora der devonischen Zeit aus und entfaltete eine staunenswerthe Ueppigkeit. Namentlich sind es Kryptogamen, die in riesiger Grösse und ausserordentlicher Zahl der Individuen vorkommen; Coniferen, Cycadeen (Palmfarne) und Palmen sind nur wenig vertreten. Die Flora der carbonischen Zeit setzt sich also vorzugsweise zusammen aus: 1) *Calamiten* oder Schachtelhalmen, deren Zweige und Blätter auch wohl mit den Namen *Asterophyllites*, *Annularia* und *Sphenosphyllum* belegt werden; 2) *Farnen*, mit mehreren Gattungen; 3) *Sigillarien* (Siegelbäumen) und *Lepidodendren* (Schuppenbäumen), beides Bärlappgewächse. Und diese Pflanzenwelt ist es, welche das Hauptmaterial lieferte zu den so zahlreichen und oft auch sehr mächtigen Kohlenflötzen: Calamiten mit Stämmen, die bis 10<sup>m</sup> lang und gegen 1<sup>m</sup> dick waren; Farne (von circa 800 Kohlenflötzen etwa 269, z. B. in Zwickau), ebenfalls baumartig, mit 3—4<sup>m</sup> langen Wedeln; Sigillarien und Lepidodendren, deren Stämme manchmal eine Länge von 30<sup>m</sup>, eine Dicke von 2<sup>m</sup> erreichten. Diese riesigen Kryptogamen, die uns in den Kohlenflötzen entgegentreten, scheinen meistens an Ort und Stelle gewachsen und dann mit neuen Erdschichten bedeckt worden zu sein. Es

scheint eine Sumpf- und Moorflora gewesen zu sein, vergleichbar der in den Dschungeln Indiens, reich an Zahl der Individuen, wenn auch arm an Formen. Solch riesige Gestalten konnten nur gedeihen unter dem Einflusse eines tropischen Klimas, und da dieselben Formen sich unter allen Breiten finden, so müssen wir annehmen, dass die Zonen damals noch nicht ausgebildet waren, dass überall dasselbe warme und frostlose Klima herrschte. Die Atmosphäre muss auch viel feuchter gewesen sein und mag den grössten Theil des Kohlenstoffs, der jetzt in der Erde niedergelegt oder in Pflanzen aufgespeichert ist, noch in Gestalt von Kohlensäure enthalten haben.

Die Thierwelt ist fast ganz auf die Meeresbildungen der Formation beschränkt und trägt im Wesentlichen den Charakter der devonischen. Protozoën oder Urthiere sind auch hier spärlich vertreten, besonders durch *Fusolina cylindrica*, eine kleine Foraminifere. Korallen finden sich in grosser Menge, theils devonische, theils auch neue Gattungen, so *Lithostratium*, *Amplexus*, *Calamopora*, *Chaetites* u. a. — Von Stachelhäutern erreichen die Crinoideen oder Haarsterne das Maximum ihrer Entwicklung und sind vertreten durch *Poteriocrinus*, *Cyathocrinus*, *Pentatremites* u. a.; die Cystideen sind nunmehr ganz ausgestorben. — Von Weichthieren sind *Productus*, *Spirifer*, *Orthoceras*, *Nautilus*, *Goniatites* u. a. charakteristisch und weitverbreitet, sämmtlich Brachiopoden und Cephalopoden; aber die Zweischaler sind auch schon zahlreich und mannichfaltig, z. B. *Pecten*, *Avicula*, *Posidonia*, und von Gasteropoden *Euomphalus*, *Turbo* u. a. wie im devonischen Zeitalter. — Die Trilobiten (zu den Muschelkrebsen gehörig) sind fast ganz ausgestorben, dafür kommen schon mehrere Stachelfüsslerarten (*Limulus*) vor. — Sehr bemerkenswerth sind die Reste verschiedener Insecten, Heuschrecken, Scorpionen, der ersten Landbewohner. — Die Zahl der Fische hat sich nicht unbedeutend vermehrt; es sind noch sämmtlich Knorpelfische, zum Theil mit kleinen, rhombischen und mit Schmelz belegten Schuppen und ungleichlappiger Schwanzflosse (*Palaeoniscus*, *Amblypterus*) wie im Devon. — Eine wesentliche Bereicherung hat die Thierwelt erfahren durch das Auftreten luftathmender Wirbelthiere, nämlich einiger echsenähnlicher Froschsaurier.

Die carbonischen Schichten sind durch Hebungen und Eruptionen von Massengesteinen oft bedeutend aus ihrer Lage gebracht, verschoben, zusammengepresst, aufgerichtet, umgestürzt worden. Es waren Diabase (Grünsteine) und namentlich Felsitporphyre, die das carbonische Gebirge durchsetzten (so bei Flöha, in Schlesien, Frankreich). Eine besonders grossartige Hebung fand in Nordamerika Statt, wo die ganze östliche Hälfte des Continentes mit den Apallachen dem Meere entstieg.

#### 4) Periode der Dyas oder permischen Formation.

Während im Osten Nordamerikas das weite Territorium der carbonischen Formation über den Meeresspiegel gehoben wurde, scheint dasselbe in Deutschland und England die entgegengesetzte Bewegung erfahren zu haben. Hier lagerte sich nämlich auf den oberen carbonischen Schichten zunächst eine Strandbildung ab, das Rothliegende, dessen untere Schichten bisweilen auch noch unbedeutende Kohlenflötze und Landpflanzen führen, und auf sie folgt eine reine Meeresbildung mit vorherrschenden Kalksteinen, der Zechstein, marine Reste führend. Eine ganz andere Ausbildung musste die carbonische Formation da erfahren, wo sie vom Meere bedeckt blieb, wie im westlichen Amerika und im Alpengebiete; dort ist sie durchaus Meeresbildung und verfällt also auch keiner Gliederung, ebensowenig, wie die postcarbonische, mit der sie innig verschmolzen ist. Auch in Russland lässt sich eine solche Zweitheilung der postcarbonischen Formation nicht durchführen und man hat sie dort, wo sie von ausserordentlicher Verbreitung ist, mit dem Namen permische belegt, wie auch in Amerika.

Die Pflanzen- und Thierwelt der Dyas ist eine sehr formenarme und wenig verschieden von der der carbonischen Periode. Von Landpflanzen sind es Farne, Calamiten, Zapfenträger, Cycadeen; Lepidodendren dagegen sind selten, und Sigillarien kommen fast gar nicht vor. Dazu kommen noch einige

Tange in den marinen Schichten. Besonders schön erhalten, so dass man ihren ganzen innern Bau noch erkennen kann, sind Farnstrünke, und zwar infolge von Verkieselung; ebenso finden sich viele verkieselte Coniferenstämme (so in Flöha, Chemnitz, Planitz). Die ganze Flora der dyassischen Schichten beläuft sich auf etwa 80 Arten, während die Fauna gegen 200 zählt, also eben so arm ist. So fehlen Urthiere fast ganz, ebenso Stachelhäuter; einige Korallen (*Calamopora* u. a.) und Mooskorallen oder Bryozoën (*Fenestella*) kommen vor. Verhältnissmässig am reichlichsten sind die Weichthiere vertreten, und zwar durch Zweischaler (*Productus*, *Spirifer*, *Terebratula*, *Pecten*, *Arca*, *Nucula*); Gasteropoden kommen selten vor, die Cephalopoden sind fast ganz verschwunden. Vollständig ausgestorben sind die Trilobiten, an ihre Stelle treten verwandte Familien. In ausserordentlicher Zahl der Individuen sind die Fische vertreten, besonders durch die Gattungen: *Palaeoniscus* und *Platysomus*, *Amblypterus*, *Acanthodes*, *Xenacanthus*, meist Eck- oder Glanzschupper.

In den Anfang oder in die erste Hälfte der dyassischen Periode fällt die Hebung vieler Porphyre und Melaphyre. Sie durchsetzen nicht nur das Rothliegende und überlagern es, sondern sind auch häufig in dasselbe eingeschaltet, indem sie damit wechsellagern. So namentlich im Thüringer Wald, der grösstentheils aus Rothliegendem und Porphyr nebst Melaphyr besteht, im Saaletal, zwischen Mulde und Pleisse, bei Zwickau und Chemnitz, in Schlesien und Böhmen, südlich vom Hunsrück, im Odenwald.

#### Rückblick auf das paläozoische Zeitalter.

Im Beginn der paläozoischen Zeit zeigte sich uns die Erde noch rings vom Meere bedeckt, aus welchem nur einzelne Inseln hervorragten. Ein gleiches Klima herrschte an der ganzen Erdoberfläche. Die Atmosphäre war viel wärmer, feuchter und dichter als jetzt, besonders kohlenäurereicher; luftathmende Thiere konnten desshalb, wie es scheint, noch nicht existiren. Die organische Welt ist ganz auf den Aufenthalt im Meer angewiesen, wo sich aus den wenigen Arten, die aus archaischer Zeit herübergekommen waren, im Laufe der Perioden, welche das paläozoische Zeitalter zusammensetzen, eine reiche Pflanzen- und namentlich Thierwelt herausbildete. Dabei ist ein steter Fortschritt nicht zu verkennen, indem immer neue, höher organisirte Arten auftreten, andere dagegen, die sich gleichsam überlebt haben, aussterben. — Im Silur erscheinen Seetange, also Zellenpflanzen, als die fast alleinigen Vertreter des Pflanzenreichs; die Thierwelt ist noch ganz auf die Abtheilung der Wirbellosen beschränkt und erst am Ende der silurischen Periode treten mit einigen Fischen die ersten Wirbelthiere auf. — In den devonischen Schichten finden sich die ersten häufigen Reste von Landpflanzen, Gefässkryptogamen und Coniferen; an Stelle der erloschenen Feilen- und Kettenkorallen treten neue Geschlechter; die abenteuerlichen Fische, die mit Ende des silurischen Zeitalters erscheinen, gelangen zu reicher Entwicklung, neue Grundformen gesellen sich dazu. — Beim Eintritt in das carbonische Zeitalter hatten sich die Continente wesentlich vergrössert, und es gelangen auf dem jungfräulichen Boden die Landpflanzen aus der devonischen Zeit zu ausserordentlicher Entwicklung; neue Arten kommen nicht hinzu. Wohl aber stellen sich die ersten luftathmenden und landbewohnenden Thiere ein, Insecten und einige Froschsaurier. Mit dem Ende der carbonischen Zeit verschwinden viele Thiere und Pflanzen schon wieder ganz vom irdischen Schauplatz; so die Pflanzen der Steinkohle, jene Sigillarien, *Lepidodendren* und *Calamiten*, die meisten der Farne, ebenso ganze Abtheilungen der Korallen, die Trilobiten u. a.

#### C. Das mesozoische Zeitalter,

auch secundäres genannt, das Mittelalter in der Geschichte der Erde, zerfällt in 3 Perioden:

- 1) die triassische Periode, die Bildungszeit der Trias,
- 2) - jurassische - - - - - des Jura,
- 3) - cretaceische - - - - - der Kreide.

### 1. Periode der Trias.

Statt der verschwundenen Calamiten erscheinen in triassischer Zeit die Equiseten, unsere jetzigen Schachtelhalme, neue Farne treten auf zum Ersatz für die ausgestorbenen. Beide Familien treten jedoch bald mehr in den Hintergrund, zurückgedrängt durch zahlreiche Cycadeen oder Palmfarne und durch Coniferen. Die Reste der genannten Pflanzen finden sich fast ausschliesslich im bunten Sandstein und im Keuper; dagegen sind diese beiden Glieder der triassischen Formation als Strandgebilde naturgemäss arm an thierischen Resten. Diese finden sich sehr reichlich im mittleren Gliede der Formation, dem Muschelkalk, einer reinen Meeresbildung, nicht grade sehr reich an Formen, wohl aber an Individuen. So fehlen die untersten Thierklassen fast ganz, selbst die sonst so häufigen Korallen. Auch die Stachelhäuter sind nur durch wenige Gattungen vertreten; in ausserordentlicher Zahl der Individuen kommt jedoch vor *Encrinus liliiformis*, besonders die Säulenglieder. Weit verbreitet sind die Weichthiere, sowohl Muscheln (reich vertreten durch die Gattungen: *Pecten*, *Lima*, *Myophoria* u. a.) und Brachiopoden (*Terebratula*, *Spirifer* etc.), als Gasteropoden, d. i. Bauchfüssler oder Schnecken (*Dentalium*, *Natica* u. a.), während die Cephalopoden oder Kopffüssler mehr zurücktreten oder nur in den Alpen häufiger sind (*Ceratites*, *Nautilus* u. a.) — Von Fischen kommen häufige Reste vor. Dieselben scheinen wenig von ihren paläozoischen Vorfahren abzuweichen, wenn auch die Schwanzflosse schon fast gleichlappig geworden ist. Besonders ist von ihnen zu erwähnen, die Gattung *Ceratodus*, die man neuerdings in Australien lebend gefunden hat. — Im Keuper und rothen Sandstein erscheinen zahlreiche Reste von Sauriern, zum Theil riesige Gestalten, so *Mastodonsaurus*, *Nothosaurus*, *Belodon*. Auch das *Cheirotherium* oder Handthier, welches im bunten Sandstein viele Fussspuren hinterlassen hat, gehörte wohl zu den Sauriern. Auch Knochen von Beutelhieren will man in Württemberg und Nordcarolina aufgefunden haben und endlich im bunten Sandstein des Connecticut-Thales Fussspuren eines Vogels, deren Grösse und Entfernung auf ein riesiges Thier schliessen lassen, welches den Strauss um das Vierfache übertroffen haben muss.

Hebungen und Gesteinsruptionen scheinen während der triassischen Periode in Deutschland nicht vorgekommen zu sein, wohl aber in den Alpen, wo die Trias vielfach von Porphyry und Melaphyry durchsetzt wird, und in Nordamerika, wo Diorite und Melaphyre dieselbe durchbrochen haben.

### 2. Die Jura-Periode.

Der Jura umfasst beinahe ausschliesslich Meeresbildungen; Pflanzenreste sind deshalb selten in dieser Formation. Ausser einigen Tangen finden sich nur vereinzelte, offenbar eingeschwemmte Farne, Cycadeen und Coniferen. Ausnahmsweise häufen sich auch wohl diese Reste so an, dass sie wie im mittleren Dogger, d. i. im braunen Jura, Englands Kohlenflötze bilden. — Um so reicher ist die Thierwelt vertreten, sie entwickelt sich zu einer solchen Mannichfaltigkeit der Formen und weist eine solche Fülle von Individuen auf wie nie zuvor. Die Ammoniten und Belemniten erreichen den Höhepunkt ihrer Entwicklung, ebenso die Saurier. Von niedern Thieren sind, zumal im obern Jura, die Seeschwämme ausserordentlich häufig (*Spongien-Kalk* in Schwaben und Franken); nicht minder massenhaft kommen Korallen vor (*Korallenkalk*), deren Verbreitung, namentlich im oberen oder weissen Jura, jedoch eine viel grössere ist. Die Crinoiden sind im untern Jura oder Lias hauptsächlich vertreten durch *Pentacrinus*, ein Thier, bestehend aus einer 10 m und darüber langen, aus fünfkantigen Gliedern bestehenden Säule, die oben eine vieltheilige Krone trug. In den mittleren und oberen Schichten wird *Pentacrinus* durch andere Gattungen, wie *Apicrinus*, *Rhodocrinus* zurückgedrängt, zugleich werden die ächten Seeigel oder Echiniden (*Cidaris*, *Hemicidaris* u. a. Gattungen) immer häufiger. Von Weichthieren treten die Muscheln, und zwar austerartige, massenhaft auf, ganze Bänke bildend; so die Gattungen: *Ostrea*, *Lima*, *Exogyra*,

Pecten, Grypha, Trigonia, Posidonia, Mytilus u. a. Gegen die Muscheln treten die Brachiopoden etwas zurück; von letztern sind besonders zu nennen die Gattungen: Spirifer, Terebratula, Rhynchonella. Die Gasteropoden sind stark vertreten, z. B. durch Nerinea, Trochus, Turbo, Pteroceras, Pleurotomaria. Alle werden aber übertroffen durch die Cephalopoden, welche in den so artenreichen Familien der Ammoniten und Belemniten in so ausserordentlicher Zahl der Individuen überall vorkommen und deshalb die besten Leitfossilien abgeben. Viele der Ammoniten zeichnen sich aus durch Schönheit und Zierlichkeit der Gehäuse, manche auch durch ihre Grösse, welche oft die eines mittleren Wagenrades ist. Die Belemniten (Donnerkeile) nähern sich unsern Dintenfischen, scheinen jedoch ohne Dintenbeutel gewesen zu sein. Diese, die ächten Dintenfische, kommen auch vor, ganz wohl erhalten in allen ihren Theilen, in dem Solenhofener Kalkschiefer, wo uns auch Reste von verschiedenen Insecten, von Spinnen und Krebsen, bewahrt worden sind. Die Fische sind theils Plakoiden (Tafelschupper), theils Ganoiden, aber nunmehr mit gleichlappiger Schwanzflosse; ächte Knochenfische scheinen noch ganz zu fehlen. Reich an Formen sind die jurassischen Amphibien; die Saurier entwickeln eine solche Mannichfaltigkeit, dass sie unsere jetzige Amphibienwelt weit übertreffen. Es sind theils Wasser-, theils Landbewohner, sonderbare Gestalten, oft von ungeheurer Grösse. Es sind vor Allem Ichthyosaurus und Plesiosaurus, Pterodactylus, Geosaurus, Teleosaurus, Pliosaurus. Mehrere von ihnen vereinigen die Merkmale ganzer Gruppen von Thieren in sich und stehen so gleichsam in der Mitte derselben; so bilden Ichthyosaurus und Plesiosaurus mit ihren flossenartigen Ruderfüssen und biconcaven, d. i. Fischwirbeln, den Uebergang von den ächten Sauriern zu den Fischen, Pterodactylus hat Vogelmerkmale, andere wie Nothosaurus, Teleosaurus, Mastodonsaurus vereinigen die Merkmale mehrerer Ordnungen in sich. Ausser Sauriern finden sich von „Amphibien“ auch Krokodile und Schildkröten. — Besonders interessant sind die Reste eines Vogels, Archaeopteryx macrurus, eine Uebergangsform von den Sauriern zu den Vögeln; er hatte einen aus 20 Wirbeln bestehenden langen Schwanz, und zu beiden Seiten dieser Wirbel je 2, also im Ganzen 40, in 2 Reihen geordnete Schwanzfedern. Von Säugethieren hat man schon etwas zahlreichere Ueberbleibsel gefunden und zwar von 14 Species der Beuteltiere.

In Deutschland scheinen die jurassischen Schichten ganz in ihrer ursprünglichen Lage geblieben zu sein, denn sie liegen hier meist fast ganz horizontal; in den Alpen aber haben bedeutende Störungen der Schichten stattgefunden, sie wurden von plutonischen Gesteinen emporgehoben, aufgerichtet und durchbrochen. Im Juragebirge sind sie auch zu beträchtlicher Höhe gehoben und zugleich, der Längsrichtung des Gebirges folgend, gefaltet worden.

### 3. Die Periode der Kreide.

Wie im Jura, so sind auch in der Kreideformation, als einer Meeresbildung, vegetabilische Einschlüsse selten; nur an einigen Gebieten, im Wealden nämlich, also in England und Nordwestdeutschland finden sich Pflanzen zahlreich, ja massenhaft, davon gibt die Wealdenkohle Zeugnis. Die Flora der cretaceischen Periode war fast dieselbe wie der jurassischen und setzt sich zusammen aus Gefässkryptogamen und Gymnospermen, aus Farnen, Schachtelhalmen, Cycadeen und Coniferen; angiosperme Dikotyledonen treten erst in der 2. Hälfte der Kreidezeit auf, so Weiden, Ahorne, Eichen u. a. Besondere Erwähnung verdienen noch die Diatomeen oder Kieselalgen, welche schon damals so massenhaft vorgekommen zu sein scheinen, dass sie, oder vielmehr ihre kieselhaltigen Zellwände, ganze Erdschichten erfüllen (Grünsand). — Einen grossen Formenreichtum zeigt die Fauna der Kreide, man kennt jetzt bereits über 5000 Arten. Zahlreich sind Schwämme, oft mit höchst zierlichen Formen, häufig verkieselt. Am massenhaftesten kommen jedenfalls die Foraminiferen (Wurzelfüssler, Kreidethierchen) vor, aus deren Panzern wesentlich die Kreide besteht. Der Kieselsäuregehalt der Kreide dagegen soll von den obengenannten Diatomeen

herrühren, indem das bei der Zersetzung der organischen Masse gebildete kohlen saure Ammoniak seinerseits zersetzend auf die Zellwände einwirkte und die Kieselsäure frei machte, welche sich in Gestalt einer Gallerte ausschied und zu einer krystallinischen Masse erhärtend die Feuersteinknollen bildete, oder sich der Masse der Kreide beimischte. — Die Korallen sind in der Kreide nicht so häufig als im Jura, wohl aber kommen die Bryozoën oder Mooskorallen massenhaft vor. Von Stachelhäutern erreichen die ächten Seeigel das Maximum ihrer Entwicklung, so dass die übrigen Formen ganz gegen sie zurücktreten. Charakteristische Formen liefern die Gattungen Galerites, Ananchytes, Holaster u. a. Weichthiere kommen in der Kreide in solcher Fülle und Mannichfaltigkeit vor, dass die Zahl ihrer Arten allein weit über 3000 beträgt, also mehr denn  $\frac{3}{5}$  aller bekannten Thierspecies der Formation. Besonders zahlreich sind Muscheln (*Ostrea*, *Unio*, *Exogyra*, *Gryphaea*, *Inoceramus* und namentlich die Familie der Rudisten und Hippuriten) und Brachiopoden (*Rhynchonella*, *Terebratula*, *Crania* u. a.), auch Gasteropoden oder Schnecken (*Melania*, *Cerithium*, *Fusus*) und endlich am reichlichsten die Familien der Ammoniten und Belemniten, welche in der Kreidezeit vor ihrem Verschwinden eine ganz eigenthümliche Entwicklung erfahren. „Dem Aussterben der Ammoniten“, sagt Credner, „ging das Stadium der gewiss nicht mit Unrecht so genannten Krüppelformen voraus: die bis dahin spiralig in einer Ebene eingewickelten Gehäuse winden sich spiralig im Raum (*Turrilites*), strecken sich geradlinig (*Baculites*), krümmen sich bogen-, haken- oder krummstabähnlich (*Toxoceras*, *Scaphites*, *Hamites*, *Ptychoceras*), oder ziehen sich wenigstens so auseinander, dass ihre einzelnen Umgänge sich nicht mehr berühren (*Crioceras*, *Ancylloceras*). Dieser ganze Formenreichtum sowie die Fülle der Belemniten erlischt mit der Kreide“. — Die Krustenthiere sind ausser Krebsen, lang- und kurzschwänzigen, vertreten durch Rankenfüssler und Muschelkrebse. Insecten hat man noch nicht aufgefunden. Fische sind überall häufig; die Knochenfische entwickeln sich in der Kreidezeit so reichlich, dass sie schliesslich die Knorpelfische zurückdrängen. Die Blüthezeit der Reptilien ist vorüber, die grossen Saurier der Juraperiode kommen nur selten vor, doch treten neue Gattungen auf, wie *Mosasaurus* (Saurier und Schlange), *Iguanodon* (pflanzenfressende Krokodile) und Schildkröten. Die 2 obersten Klassen der Wirbelthiere, welche doch schon im Jura vertreten sind, fehlen ganz, wenn man nicht die zweifelhaften Reste eines Vogels hierher rechnen will, eines Vogels (?) mit biconcaven, also Fischwirbeln und mit Zähnen.

#### Rückblick auf das mesozoische Zeitalter.

Die mesozoische Aera bildet den Uebergang aus dem grauen Alterthum der Erde in die Neuzeit, den Vermittler zwischen beiden Zeitaltern. Die Organismen der paläozoischen Periode, jene uns so fremden Gestalten, machen neuen Platz, welche sich denen der Jetztwelt mehr nähern. Die Zeiträume, innerhalb deren sich eine so weitreichende Umgestaltung der gesammten Thier- und Pflanzenwelt vollzog, müssen jedenfalls ausserordentlich grosse gewesen sein und sind nach Jahrmillionen zu berechnen. In der Pflanzenwelt spielen tropische Coniferen, also gymnosperme Dikotyledonen, die Hauptrolle, nebst Schachtelhalmen, Farnen und Cycadeen (Palmfarnen); dazu gesellen sich gegen Ende des Zeitraumes bereits einige Laubbölzer, nämlich Eichen-, Weiden- und Ahornarten, als Vorläufer der Flora späterer Zeiträume. Ein Fortschritt ist dabei augenfällig: die Dikotyledonen stehen auf einer höheren Stufe der Entwicklung als die in paläologischer Zeit vorherrschenden Kryptogamen, als jene Sigillarien, Lepidodendren und Calamiten. — Wie die Pflanzenwelt, so nimmt auch die Thierwelt allmählich den Typus der Neuzeit an. Die paläozoischen Korallen sind verschwunden und durch neue, riffbauende Gattungen ersetzt; die Crinoiden oder Haarsterne haben den Seeigeln (*Echiniden*) Platz gemacht; die Brachiopoden, bisher vorherrschend unter den Weichthieren, treten mehr und mehr zurück, Muschelthiere gelangen zur Entfaltung ihrer zahl- und artenreichen Geschlechter, und nicht minder die zu den Cephalopoden gehörigen

Ammoniten und Belemniten. Von Gliederthieren sind namentlich die Insecten zu erwähnen, von denen alle Familien vertreten sind. Die Fische sind meist noch Glanzschupper, aber mit gleichlappiger Schwanzflosse; ächte Haie und Knochenfische kommen jedoch auch schon vor. Besonders hervorzuheben sind die Reptilien, die in den Sauriern zu einer grossartigen Entwicklung gelangen und gleichsam die Typen verschiedener Ordnungen oder sogar Klassen in sich vereinigen; dazu kommen Krokodile und Schildkröten. Vögel und Säugethiere sind noch verhältnissmässig selten.

Das mesozoische Zeitalter kann sonach bezeichnet werden als die Zeit der gymnospermen Dikotyledonen, der Coniferen und Cycadeen, als die Blüthezeit der Ammoniten und Belemniten und der Reptilien (Saurier).

#### D. Das känozoische Zeitalter

oder die Neuzeit, den Uebergang aus der mesozoischen Periode in die Gegenwart bildend, umfasst:

- 1) Die Tertiärzeit,
- 2) Die Zeit des Diluviums und
- 3) - - - Alluviums oder die Jéttzeit.

##### 1) Tertiäres Zeitalter.

Die organische Welt entfaltet in der Tertiärzeit einen Formenreichthum wie nie zuvor; es zeigt sich zugleich eine solche Verschiedenartigkeit in dem Charakter der Floren und Faunen, wie in keinem andern Zeitraum. Dies Alles spricht einestheils für die lange Dauer der Tertiärzeit, andertheils aber für eine gänzliche „Umgestaltung der gesammten irdischen Verhältnisse“. Im Verlaufe dieses Zeitraumes scheinen grosse Veränderungen in dem Klima Europa's vor sich gegangen zu sein, es scheinen sich die Zonen allmählich ausgebildet zu haben. Während wir nämlich in früheren Perioden dieselben Pflanzen und Thiere über fast die ganze Erdoberfläche verbreitet finden, so dass wir dasselbe (tropische) Klima für alle Theile derselben in Anspruch nahmen, ziehen sich in der Tertiärzeit die vorhandenen Pflanzen und Thiere immer mehr nach dem Süden zurück und machen einer mehr nordischen Flora und Fauna Platz. So hat die Pflanzenwelt der untersten Glieder der Formation noch einen entschieden tropischen Charakter, während im mittleren Tertiär eine subtropische Flora sich einstellt, um ihrerseits im letzten Abschnitt der Periode durch Formen der gemässigten Zone verdrängt zu werden. Dieselbe Verschiedenheit der Pflanzenreste, wie in senkrechter Richtung, von oben nach unten, zeigt sich auch in der Richtung des Meridians, von Norden nach Süd. Einen gleichen Wechsel hat die Fauna erfahren.

Charakteristisch für die Tertiärzeit sind Palmen und Laubbölzer (also gymnosperme Dikotyledonen) und Säugethiere. Die Cycadeen dagegen, die (tropischen) Coniferen, sowie die Brachiopoden, Ganoiden und Reptilien treten zurück, Ammoniten und Belemniten sind ganz ausgestorben. Thiere und Pflanzen nähern sich immer mehr den Gestalten der Gegenwart, wir treten nun in eine uns vertrautere Welt ein.

Es ist schon erwähnt worden, dass die Flora — nicht minder die Fauna — Formen aller Zonen enthält, von der gemässigten an bis zur tropischen, Formen, die jetzt über fast alle Welttheile zerstreut sind. Reichlich finden sich Tange im „Flysch“ (Fucoidensandstein); Coniferen treten zwar etwas zurück, haben aber doch das Hauptmaterial geliefert zu den Braunkohlen, nämlich die Familie der Cupressineae; Cycadeen werden immer seltener (nur 1 Gattung); Palmen, Fächer- und Fiederpalmen, herrschen vor in den unteren Gliedern der Formation, werden aber später seltener und fehlen im Pliocän ganz. Laurineen oder lorbeerartige Pflanzen, wie Lorbeer, Zimmtbaum und Sassafras, spielen im mittleren Tertiär eine Hauptrolle, wie die Familie der Proteaceen, die jetzt fast ganz auf die südliche Halbkugel beschränkt ist, im ältern; dazu gesellen sich Magnolien, Feigenbäume, Weinreben. Laubbölzer, von denen sich Reste schon

in der Kreide finden, treten gegen Ende der Tertiärzeit in den Vordergrund; es sind namentlich Nussbäume, Erlen, Weiden, Pappeln, Ulmen, Birken, Eichen, Kastanien u. s. w.

Nicht minder gross ist die Fülle der Formen, die uns die Fauna der tertiären Periode aufzuweisen hat. Wurzelfüssler oder Foraminiferen finden sich in vielen Gattungen fast überall. Eine ausserordentliche Häufigkeit hat die artenreiche Gattung der Nummuliten im untern Tertiär des Südens, „vom einen Ende der alten Welt bis zum andern“; sie kommen in verschiedener Grösse (Strabo's versteinerte Linsen) vor, von der einer Linse bis zu der eines Thalers, und ihre, manchmal 900 m mächtigen Schichten wurden bisweilen zu einer Höhe von 3000 m emporgehoben (Alpen, Karpathen). Häufig ist auch *Milliolites* (*Milliolitenkalk*) im Pariser Becken. — Wie schon früher die Brachiopoden, so treten unter den Weichthieren jetzt auch die Cephalopoden in den Hintergrund, dafür entwickeln die Gasteropoden oder Schnecken und die Muscheln einen grossen Reichthum an Formen. Von den Gasteropoden-Gattungen ist unter vielen andern sehr verbreitet: *Cerithium* (*Cerithienkalk* und -sandstein im Mainzer, Wiener und Pariser Becken), *Cassis*, *Melania*, *Litorinella* (*Litorinellenkalk* im Mainzer Becken), *Turritella*, *Conus*, *Paludina*, *Murex*, *Natica*, *Rissoa*; von Muscheln: *Ostrea*, *Congerina* (*Congerien-Stufe*), *Pecten*, *Cardium*, *Cyrena* (*Cyrenenmergel* im Mainzer Becken und in Südbayern), *Nucula*, *Venericardia*, *Unio*. Ausgestorben sind *Inoceramus* und *Exogyra*, *Gryphaea* fast ganz, sowie die Brachiopodengattung *Hippurites* der Kreide und die Nerineen, zu den Schnecken gehörig. — Von Gliederthieren finden sich Tausendfüssler, Spinnen, besonders aber Insecten, als Käfer, Ameisen, Libellen, Frühlingsfliegen (*Indusienkalk*), am besten erhalten im Bernstein. — Unter den Fischen kommen die Squaliden oder Raushchupper (im Gegensatz zu den immer seltener werdenden Ganoiden oder Glanzschuppen) und Knochenfische zur Entwicklung, sowie unter den Reptilien für die verschwundenen Saurier die Batrachier oder Froschamphibien. Vögel sind verhältnissmässig selten. Den grössten Fortschritt macht die Welt der Säugethiere. In früheren Formationen fanden sich wohl auch schon einzelne Beutethiere, erst in der Tertiärzeit kommen höher stehende, entwickelte Junge zur Welt bringende Säugethiere vor, und zwar sind fast alle Ordnungen vertreten bis hinauf zum Affen: Dickhäuter, Wiederkäuer, Einhufer, Nagethiere, Raubthiere (Bären, Hunde, Katzen) und Insectenfresser, Fledermäuse, Affen. Viele zeichnen sich aus durch riesige Grösse, manche vereinigen noch in sich die Merkmale mehrerer Familien oder Ordnungen, und die meisten sind jetzt durch andere Arten vertreten. Besondere Erwähnung verdienen: Das *Anoplotherium* und *Palaeotherium*, Mittelformen zwischen Dickhäuter und Wiederkäuer; das *Loxolophodon* und *Dinoceras*, 2 elefantenähnliche Thiere, die sich den Dickhäutern nähern, das letztere mit 3 Paar Hörnern; das *Dinotherium*, ein Rüsselträger mit zwei nach unten gewandten Stosszähnen im Unterkiefer; das *Mastodon* mit 4 Stosszähnen, 2 grossen, schwach gebogenen im Oberkiefer, 2 kleineren, geraden im Unterkiefer und mit einem Rüssel; mehrere *Rhinoceros*-Arten mit und ohne Horn; das *Anchitherium* und *Hipparion*, die Stammformen des Pferdes, von der Gestalt und mit dem Gebiss des Pferdes, mit noch 2 kleinen Nebenhufen, die jedoch etwas höher stehen.

Im Beginn der Tertiärzeit war ein grosser Theil des heutigen Europa's vom Meere bedeckt, so die ganze norddeutsche Ebene — südlich bis Leipzig — mit der polnisch-russischen im Osten und der holländisch-belgischen im Westen, Nord- und Südfrankreich, das nördliche Böhmen, das Mainzer Becken, das Donauthal, ein grosser Theil von Südeuropa und Centralasien. Die meisten der genannten Länder wurden noch im Verlaufe der Tertiärzeit über den Meeresspiegel gehoben, ebenso mehrere Gebirge, worunter die höchsten Europa's, ja der Erde; so die Alpen, die Apenninen, die Pyrenäen (grösstentheils), und mit ihnen die tertiären Schichten, oft zu bedeutender Höhe. In diese Periode fällt auch die Eruption der basaltischen Gesteine (Basalt, Phonolith, Dolerit, Trachyt), so des Vogelsberges, Habichtswaldes und Meissners, in der Rhön, im Thüringer und Frankenwald, Fichtelgebirge, Erzgebirge, böhmischen Mittelgebirge, im Lausitzer und Riesengebirge, Westerwald, Siebengebirge, in der Eifel, im Odenwald, in der

rauen Alp und die des Kaiserstuhles. Endlich ist in die Tertiärzeit zu verweisen die Thätigkeit der Vulkane in der Eifel und um den Laacher See, sowie in Centralfrankreich und anderwärts; auch die italienischen Vulkane scheinen damals schon entstanden zu sein.

## 2. Die Diluvialzeit.

Im Beginn dieser Periode finden wir den grössten Theil der nördlichen Halbkugel wieder vom Meere bedeckt, nämlich die Tiefebene im Norden von Europa, Asien und Amerika. In Europa zieht die nördliche Küste „von Calais aus durch Belgien in der Richtung nach Bonn zu, wendet sich dann nordöstlich durch Westfalen und das südliche Hannover bis zum Nordrande des Harzes, schlingt sich um diesen in südwestlicher Richtung herum nach Thüringen herein und bildet hier einen tiefen Busen. Von hier verläuft sie quer durch Sachsen, südlich von Zwickau, Chemnitz, Dresden, Löbau und Zittau hin, den Fuss des Riesengebirges und der Sudeten entlang, durch Polen und Russland bis nach Tula, also südlich von Moskau, dann wendet sie sich nach Nordosten, bis sie das Eismeer am nördlichen Ende des Ural erreicht\*“). Dieses Meer stand in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eismeer, Skandinavien ragte als Insel daraus hervor, aber bedeckt von mächtigen Gletschern, wie auch die britischen Inseln, Island, Grönland und der schmale nordamerikanische Continent. Auch südlichere Hochgebirge finden wir ganz vergletschert, so die Alpen, wo die Gletscher jetzt nicht unter 1000m herabsteigen, und die Pyrenäen. Die nördliche Halbkugel zeigte also damals ähnliche Verhältnisse, wie jetzt die südliche, die kalte Zone hatte eine viel grössere Ausdehnung — es war die Eiszeit der nördlichen Hemisphäre. Die Gletscher Skandinaviens drängten sich von dem Hochgebirge Norwegens durch Schweden nach der Meeresküste hin, beladen mit Schutt und Felsblöcken; im Meere lösten sich von der Gletschermasse Theile los, um als Eisberge weit in den Ocean hinauszuschwimmen. Durch Strömungen wurden sie an die Südküste getrieben, wo sie strandeten, schmolzen und die mitgeführten Gesteinsmassen zu Boden sinken liessen — erratiche Blöcke. Diese sind in unzähliger Menge über die norddeutsche Ebene zerstreut und verrathen ihren nordischen Ursprung durch ihre Gesteinsbeschaffenheit. Es sind ganz dieselben Gneisse, Granite, Syenite, Porphyre oder Kalk- und Sandsteine, wie wir sie in Skandinavien und Finnland wiederfinden; auch ihre organischen Einschlüsse, wo solche vorhanden sind, bestätigen diese Herkunft. — Das Ueberwiegen des Wassers auf der nördlichen Halbkugel, der Zusammenhang unsers Meeres mit dem Eismeer, die Zufuhr der mächtigen Eismassen und das Schmelzen derselben an der Küste mussten eine bedeutende Erniedrigung der Temperatur bewirken, eine Verschlechterung des Klimas. Davon zeugt die Vergletscherung der Pyrenäen und namentlich der Alpen; im Gebiete der Alpen haben die Gletscher zahlreiche Spuren ihres Daseins hinterlassen. Die Schliiffflächen, die Rinnen, Furchen, die Ritzen und Streifen in den ehemaligen Gletscherbetten und auf den Geschieben der Grundmoränen, die Rundhöcker in der Thalsole, die Moränen endlich selbst sind sprechende Zeugen für deren einstiges Vorhandensein, ihre Thätigkeit und Ausdehnung. Gletscher bedeckten nicht nur die Alpenthäler, sondern wahrscheinlich auch die ganze Schweiz bis zum Kamme des Jura, das Gebiet des Bodensees und reichten weit nach Schwaben und Bayern herein; ähnlich am Südabhange der Alpen, wo sie bis in die Poebene hinabstiegen.

Die Flora der Diluvialzeit ist fast ganz dieselbe wie jetzt, wenn auch manchmal andere Arten auftreten. Bemerkenswerth ist das Vorkommen einiger nordischen Formen, ganz dem Klima entsprechend, wie verschiedener Zwergsträucher (*Pinus montana*) und Moose, die jetzt nur im hohen Norden gefunden werden. — Die Fauna weist ziemlich viele ausgestorbene Arten von Säugethieren auf, deren (Gattungs-) Verwandte jetzt noch fortleben, manche aber nur in südlichen Ländern (Elephant, Flusspferd). Dagegen

\*) Credner, p. 651.

kommen auch viele Thiere vor, die sich jetzt nur im hohen Norden finden, wie Renthier, Elensthier, Eisfuchs, Lemming u. a., oder die sich in die Hochgebirge zurückgezogen haben, wie Steinbock, Gemse, Murmelthier. Reiche Fundstätten von Thierresten sind vor Allem die Höhlen Deutschlands (Gailenreuther und Muggendorfer Höhle in Franken, der Hohlenstein in Westfalen), Frankreichs und Englands, sowie die Torfmoore. Häufig sind Raubthiere, so der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), die Höhlenhyäne (*Hyaena spelaea*), der Höhlenlöwe (*Felis spelaea*), Tiger, Wolf; dann Ochse, Büffel, Renthier, Elenn, Hirsch, Elephant, Nashorn, Flusspferd, auch Pferde u. a. Besondere Erwähnung verdienen: das Mammuth (*Elephas primigenius*) in Nordsibirien, wo seine Reste in Menge gefunden werden, aber auch ganz wohl erhaltene Exemplare; Mastodon giganteus in Nordamerika, ein Elephant, gegen 6 m lang, mit Stosszähnen von 4 m; das Megatherium, ein riesiges Faulthier, das Glyptodon, ein riesiges Gürtelthier, beides Amerikaner.

Die Frage, ob auch der Mensch schon in der Diluvialzeit gelebt habe, muss bejaht werden. Man hat an verschiedenen Orten, besonders in Höhlen, zusammen mit Thierresten aus der Periode des Diluviums menschliche Werkzeuge und Geräthschaften gefunden, wie auch vereinzelt Theile des Skeletes. Der diluviale Mensch war wohl auch ein Höhlenbewohner und von Cultur noch wenig bemerkbar bei ihm, seine Waffen waren Thierknochen oder roh bearbeitete Feuersteine (Steinzeit). Viel später erst lernte er den Gebrauch der Metalle (Broncezeit, Eisenzeit).

Im Verlauf der Diluvialzeit entstiegen die Ebenen der nördlichen Continente allmählich dem Schoosse des Oceans, die Verbindung der Ostsee mit dem Eismeer wird unterbrochen, das Klima der ganzen nördlichen Halbkugel wird ein milderes, die Gletscher ziehen sich ganz in die Hochgebirge zurück, Europa und mit ihm Deutschland nimmt seine jetzige Gestalt an.

#### Vulkane und Erdbeben.

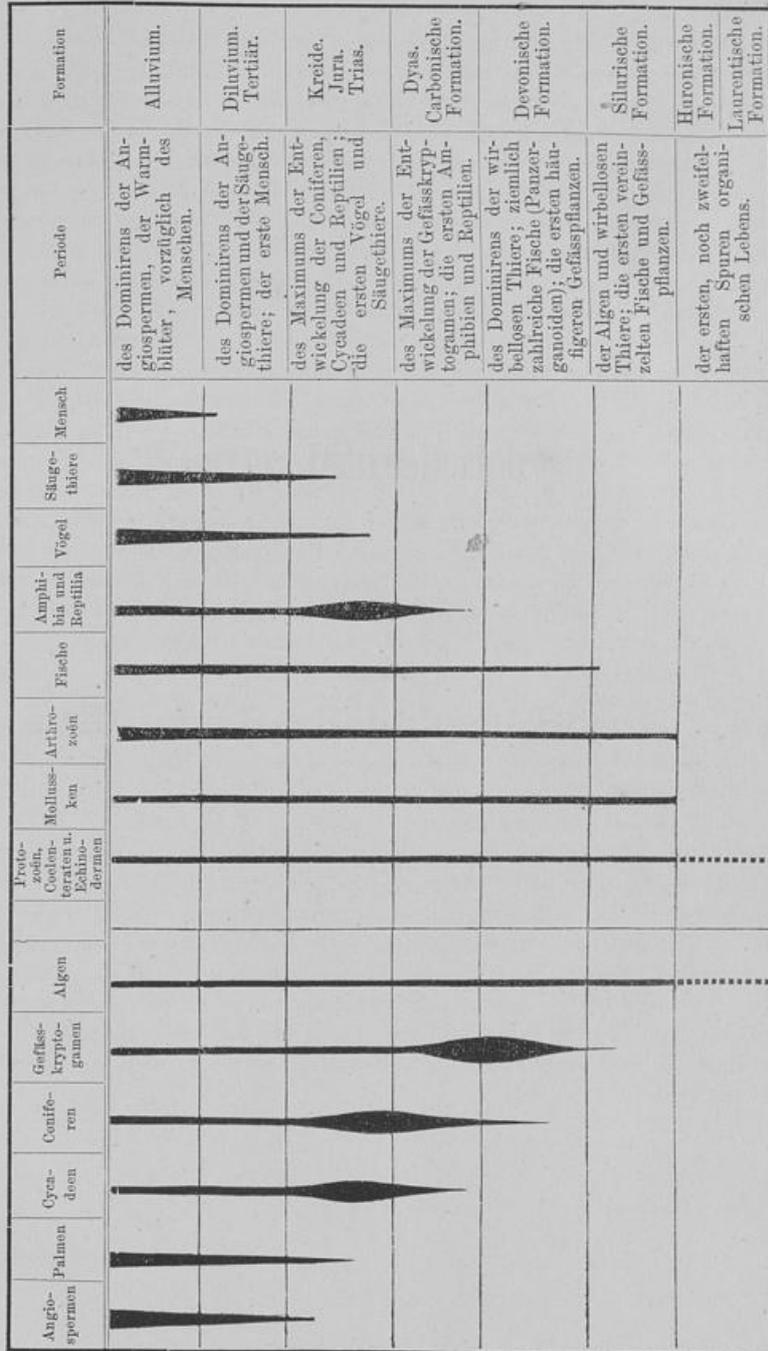
Nach der herrschenden Meinung sind alle plutonischen Gesteine aus dem feurig-flüssigen Erdinnern emporgestiegen, die über ihnen liegenden Schichten durchsetzend, und zwar die jüngeren aus immer grösserer Tiefe, da die Erde immer mehr erkaltete und die Erdrinde immer dicker wurde. Der Herd der Porphyre würde demnach zu suchen sein unter dem der Grünsteine und Granite, der Herd der Basalte noch tiefer, und die Producte der jetzigen Vulkane sollen aus den tiefsten Tiefen hervorgetrieben werden, sollen 20—50 Meilen hoch — so gross wird die Dicke der Erdrinde gewöhnlich angenommen — gehoben werden. Das ist mehr als unwahrscheinlich. Die vulkanische Thätigkeit hat wenig oder Nichts gemein mit der Hebung der Gebirge und ist wohl eine verhältnissmässig oberflächliche. Zu der durch Nichts gerechtfertigten Annahme eines Centralfeuers — das Alter der Erde ist ein so ausserordentlich grosses, dass sie wohl hinlänglich Zeit gehabt hat, zu erkalten — hat ausser den Vulkanen die innere Erdwärme, die „Eigenwärme“ der Erde, Veranlassung gegeben. In einer Tiefe von 24 m macht sich nämlich der Einfluss der Jahreszeiten nicht mehr bemerklich, es herrscht dort eine constante Temperatur (7,18° R. für Berlin); von da an beobachtet man eine Zunahme der Wärme nach dem Erdinnern hin, im Mittel auf 25—30 m 1° C., übrigens an verschiedenen Orten und in verschiedenen Schichten durchaus verschieden. Daraus folgerte man, es müsse in grosser Tiefe eine so hohe Temperatur (z. B. in der Tiefe von 30000 m 1000° C., die Schmelzwärme des Basaltes) herrschen, dass alle Mineralien geschmolzen seien. Grössere Bohrungen (bei Sperenberg) haben aber bewiesen, dass die Wärmezunahme nach unten immer geringer wird und in nicht gar grosser Tiefe ganz aufhören muss. Ginge die innere Erdwärme von einem Centralfeuer aus, so müsste gerade umgekehrt die Zunahme nach unten stetig wachsen, da die Kugelzonen nach innen immer kleiner werden. Die Wärme der Erde ist entstanden und entsteht durch Umsetzung von Bewegung, durch chemische Zersetzung, durch Verdichtung. Das Wasser, welches destillirt aus den Wolken herabfällt und dann die Erdschichten durchdringt, entführt denselben fortwährend eine grosse Menge von

Stoffen, „unsichtbare Berge“ führen die Flüsse fortwährend dem Meere zu, um dessen Tiefen auszufüllen. Die Gebirgsschichten werden dadurch gelockert und müssen zusammensinken unter dem Druck der darüber liegenden Massen, bis sie wieder die nöthige Festigkeit und Widerstandskraft erlangt haben. Sobald aber die Bewegung einer Schicht gehemmt wird, entsteht eine der Grösse der Bewegung und der Masse entsprechende Wärmemenge. Eine zweite Wärmequelle sind die chemischen Umsetzungen, die in manchen Schichten unzweifelhaft sich vollziehen. Endlich muss auch Wärme frei werden bei der Verdichtung und Erhärtung der im Meere abgelagerten Massen, aus denen sich Thonschiefer, Sand- und Kalksteine bilden. Werden diese Schichten gehoben, so kann das nur unter Wärmeentwicklung geschehen; sinkt ein Landstrich, so wird Wärme frei, wie schon angegeben. Alle diese Wärme wird in den mehr oberflächlichen Schichten erzeugt und verbreitet sich von da nach aussen und nach der Tiefe. Die „Eigenwärme“ der Erde ist also ebenfalls Sonnenwärme. Fragen wir jetzt weiter: woher stammt denn die grosse Wärmemenge, durch welche Gesteine in solcher Menge geschmolzen werden, wie sie die Vulkane oft zu Tage fördern? so lautet die Antwort: ganz derselben Quelle. Jeder Vulkan hat seinen eignen Herd — vielleicht auch manchmal mehrere benachbarte einen gemeinschaftlichen — „ein gewaltiges chemisches Laboratorium, in welchem sich beständig chemische Processe abspielen, die eine grosse Hitze erzeugen, gross genug, um eine gewisse Menge von Stoffen in Schmelzung zu erhalten und daraus jene Dämpfe, Gase und Sublimationen zu entwickeln, welche der Vulkan im Zustand der Ruhe liefert“ (K. Vogt). — Nach Mohr soll diese Wärme einzig und allein durch Umsetzung von Bewegung hervorgerufen werden, also durch Senkungen, durch Einstürze. — Die hebende Kraft ist nach K. Vogt der Wasserdampf. Die grossen Wassermassen, welche in Gestalt von Dampf dem Vulkan entströmen, sprechen allerdings dafür; der Einbruch des Wassers wäre also die Ursache des vulkanischen Ausbruchs. Dieses Wasser stammt in den meisten Fällen aus dem Meere, was sein grosser Salzgehalt beweist. „Der ganze Berg (Vesuv) erscheint häufig wie mit feinem Schnee überpulvert.“ Für die Mitwirkung des Meerwassers spricht auch das Erlöschen vieler Vulkane nach dem Zurücktreten des Meeres. Die erloschenen Vulkane der Eifel lagen an dem Ufer des rheinischen Golfes, der einst das ganze Mainzer Becken überfluthete und dann durch tertiäre und spätere Bildungen ausgefüllt ward.

Zu den Vulkanen und deren Ausbrüchen stehen in enger Beziehung die Erdbeben. Bei jedem Ausbruch finden Erschütterungen der Umgegend Statt, und da auch Erdstürze an Vulkanen öfter vorkommen mögen, so erklärt sich die Häufigkeit der Erdbeben in vulkanischen Gegenden. Die meisten Erdbeben haben jedoch mit den vulkanischen Erscheinungen Nichts zu schaffen, sondern werden hervorgehoben durch den Einsturz von Erdmassen in Höhlungen, die durch die atmosphärischen Wasser nach und nach gebildet wurden. So sind die zahlreichen Erdbeben am Rheine, welche in der Zeit von 1868—71 — im Jahre 1869 allein 600 — beobachtet wurden und deren Mittelpunkt Grossgerau (bei Darmstadt) war, offenbar auf diese Ursache zurückzuführen; den nahen, namentlich Kochsalz führenden Quellen von Wiesbaden, vielleicht auch von Nauheim oder Homburg, darf man wohl die Bildung von Hohlräumen in der Tiefe zuschreiben.

### Graphische Darstellung\*)

der allmählichen Entwicklung des organischen Lebens auf der Erde.



\*) Credner, Elemente der Geologie, III. Aufl. p. 354.



# Vierter Jahresbericht

über die

städtische Realschule zu Borna.

---

Vierter Jahresbericht

städtische Realschule zu Bonn

# I. Chronik.

---

Der heutige Jahresbericht hat mit der für unsere Realschule hochehrenreichen Mittheilung zu beginnen, dass durch Verordnung vom 24. Februar d. J. von dem Königlichen Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts unserer Anstalt die Genehmigung erteilt worden ist, durch Aufsetzung der drei Oberklassen — Obersecunda, Unter- und Oberprima — zu einer vollständigen Realschule I Ordnung entwickelt zu werden.

So ist nun, Dank der gnädigen Fürsorge der höchsten Schulbehörde, unserer Realschule die Möglichkeit gewährt, das Ziel zu erreichen, welches ihr bei ihrer Einrichtung und ersten Entwicklung gesteckt worden war. Denn von Anfang an war es die Absicht der städtischen Behörden, aber auch die allgemeine und sichere Hoffnung der Angehörigen unserer Schüler sowie der Bürger unserer Stadt und zahlreicher Bewohner der Umgegend, dass aus der hiesigen Realschule allmählig eine vollständige Realschule I O. hervorgehen möchte. Mit herzlicher Freude\*) haben daher ebensowohl Lehrer und Schüler wie die ganze Stadt und die Umgegend die Botschaft begrüsst, welche die erwähnte Verordnung des hohen Ministeriums vom 24. Februar gebracht hat.

Mit fröhlichem, dankerfülltem Herzen sehen wir der weiteren Zukunft unserer Anstalt entgegen und bitten Gott, der bis hierher uns gnädig geleitet und beschirmt hat, er möge auch ferner mit seinem allmächtigen Schutz und seinem Segen über unserer Anstalt walten! —

---

Da am Schlusse des Vorjahres (Ostern 1876) unsere Schule zunächst bei dem damals eben erreichten Ziele einer Realschule zweiter Ordnung stehen bleiben sollte, so waren wir in der Lage, elf Schüler, die das Pensum der Untersecunda wohl erreicht hatten, mit dem Zeugnisse der wissenschaftlichen Reife einer Realschule zweiter Ordnung zu entlassen. Es waren das die 11 Schüler

Carl Friedrich Ludwig Voigt aus Borna;  
Moritz Paul Zieger aus Dresden;  
Hermann Erich Tittel aus Geringswalde;  
Paul Max Windisch aus Borna;  
Alfred Gehrt aus Loitsch;\*\*)

---

\*) Um unserer Realschule seine Theilnahme an dem hochehrenreichen Inhalt der obenerwähnten Ministerialverordnung zu bezeigen, übergab Herr Buchhändler H. Schumann hier dem Berichterstatter ein grösseres sehr schönes Bild der Stadt Borna, das fortan eine Zierde unseres Festsales werden soll. Dem freundlichen, wohlwollenden Geber sei herzlich dafür gedankt.

\*\*) Mit tiefer Wehmuth ist hier zu berichten, dass unser lieber ehemaliger Schüler Gehrt am 14. October 1876 nach längerem Siechthum in seinem elterlichen Hause verschieden ist.

Paul Emil Sauerstein aus Borna;  
 Christ. Ernst Ferdinand Jaenicke aus Geithain;  
 Emil Julius Henneberg aus Grosszössen;  
 Paul Sigismund Kropf aus Plauen i/V.;  
 Conrad Carl Heinrich Hemmann aus Schmölln;  
 Wilhelm Reinhold Eitel aus Görnitz.

Die Entlassungsfeier fand am 7. April, nach Schluss der Osterexamina, statt, nachdem zuvor an 17 Schüler Bücherprämien vertheilt worden waren, zu deren Anschaffung die Collaturbehörde abermals bereitwilligst die erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt hatte. Die Prämiirten waren die Schüler Zieger I, Tittel und Eitel aus Untersecunda; Beer I, Beer II, Langer, Seifert, Granz und Hesse I aus Quarta; Schirmer und Seifert II aus Quinta und Klotzsch, Herold, Dittmann, Hesse II, Schröter III und Rössner aus Sexta. — Ferner erhielt auf Empfehlung des Lehrercollegiums Voigt I aus Untersecunda eine werthvolle Bücherprämie von einem Freunde der Realschule, der nicht genannt zu werden wünscht. — Ueberdies erhielten Belobigungszeugnisse Windisch und Gehrt (aus Cl. IIb.); Bissing II und Kittel I (aus Cl. III); Steinbach I Bruckner, Eckhardt und Naumann (aus Cl. IV) und Schmidt (aus Cl. V). —

Wenige Tage nach den beendigten Prüfungen, am 10. April, also noch vor Beginn des Schuljahres 1876/77 traf die Verordnung des Königl. Cultusministeriums ein, dass das Reichskanzleramt zu Berlin die hiesige Realschule in das Verzeichniss solcher höheren Lehranstalten aufgenommen hat, welche zur Ausstellung gültiger Zeugnisse über die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst berechtigt sind.

Dem zufolge erhielten nun auch die vorbenannten elf bereits abgegangenen Untersecundaner nachträglich noch die erworbenen „Freiwilligenzeugnisse“.

Das neue Schuljahr begann am 25. April, nachdem Tags zuvor die Receptionsprüfung der neuangemeldeten Schüler stattgefunden hatte, von denen 14 in die Sexta, 5 in die Quinta, 7 in die Quarta, 1 in die Tertia und 2 in die Untersecunda aufgenommen werden konnten.

Am 27. April wies der Berichtstatter den zum provisorischen Oberlehrer an unserer Realschule ernannten Herrn cand. theol. Lippert in sein Amt ein, der von der Collaturbehörde zum Nachfolger des früheren Oberlehrers jetzigen Pastors Holtsch designirt worden war. Candidat Lippert giebt über seinen Lebensgang folgende Mittheilungen:

„Ich, Ernst Theodor Lippert, bin geboren den 16. April 1850 zu Niedersteinbach bei Penig. Mein Vater Carl Gotthelf Lippert, Pfarrer daselbst, leitete meinen Unterricht bis zu meinem 14. Jahr. Ostern 1864 ward ich Schüler des Gymnasium zu Zwickau. Nachdem ich im August 1870 mein Abiturientenexamen bestanden, genügte ich meiner Militärpflicht. Ostern 1871 begab ich mich nach Leipzig, um Theologie zu studiren; dort verblieb ich bis Michaelis 1873, studirte alsdann bis Michaelis 1874 auf der Universität Erlangen, kehrte zu dieser Zeit nach Leipzig zurück, woselbst ich Ostern 1875 die Prüfung pro candidatura et pro licentia concionandi bestand. Nachdem ich hierauf ein Jahr lang an einem Privatpensionat in Dresden thätig gewesen, ward ich im April 1876 als prov. Oberlehrer an der städtischen Realschule I O. zu Borna angestellt.“

Am 29. April begingen wir die Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Königs Albert, da der 23. April in die Osterferien fiel. Der Actus musste im engsten Schulkreise abgehalten werden, da uns ein zu einer derartigen Feier geeignetes Local im neuen Schulhaus noch nicht zu Gebote stand. Nach dem ge-

meinschaftlichen Gesänge eines Chorals sprach der Berichterstatter ein Gebet für König und Vaterland. Darauf hielt Herr Oberlehrer Wienhold die Festrede. Redner zeigte, von einem kurzen Rückblick auf die ruhmreichen Thaten unsres Heldenkönigs ausgehend, wie ein jeder ächte Vaterlandsfreund ein Kämpfer sei, wenn auch auf einem andern Felde. Er habe zu kämpfen gegen den Irrthum unserer Zeit, gegen Meinungen und Grundsätze, die dem Begriff des wohlgeordneten Staates zuwider laufen gegen die Selbstsucht, die nur das Ihre achtet, nicht das Wohl des Ganzen im Auge hat, gegen den Unglauben, der an der Wurzel des christlichen Volkslebens nagt, und gegen die Untreue, welche den Kern aller bestehenden Ordnungen vergiftet. — Zum Schluss wurde die Sachsenhymne gesungen.

Die Pfingstferien begannen am 3. Juni, die Hundstagsferien am 15. Juli; die Dauer derselben war den gesetzlichen Vorschriften gemäss. Am Schluss der ersten Woche nach den Hundstagsferien erkrankte an Gelenkrheumatismus Herr Oberlehrer Bitsch und war leider bis zum 15. October durch schwere Leiden behindert, seine gewohnte Thätigkeit in der Schule auszuüben. Zu unser Aller grossen Freude hat er aber seit Mitte October wieder mit ungeschwächter Kraft seinen Unterricht zu ertheilen vermocht. Die Stellvertretung für den erkrankten Collegen hatten sämtliche Lehrer übernommen, so dass wenigstens eine Unterbrechung des Unterrichts nicht stattzufinden brauchte.

Am 25. August begingen die Lehrer mit den confirmirten Schülern die Feier des heiligen Abendmahls, nachdem am Abend zuvor Herr Oberl. Lippert die Vorbereitungsandacht gehalten hatte.

Zum Ersatz für die alljährlich wiederkehrende Vergnügungsexcursion wurde den Schülern auf ihren eigenen dringenden Wunsch der 29. August freigegeben, wegen der in unmittelbarer Nähe der Stadt stattfindenden Manoeuvres, welche durch die Anwesenheit Seiner Majestät des Königs Albert ausgezeichnet waren. Ebenso war auch der 6. September wegen der grossartigen „Kaiserparade zu Pulgar“ ein schulfreier Tag.

Zur Feier des 2. September veranstalteten wir einen öffentlichen Festactus. Derselbe wurde durch den gemeinschaftlichen Gesang des Chorals: „Lobe den Herrn, den mächtigen König der Ehren etc.“ eröffnet, worauf der Berichterstatter zunächst den 46. Psalm verlas und dann, nach dem Vortrag eines Vaterlandsliedes durch den Schülerchor, den Festvortrag hielt, in welchem er ausführte, dass wir Deutsche den Sedantag feiern müssen als einen patriotischen und als einen geschichtlichen Festtag. — Der Gesang eines Hymnus beendete die Feier.

Die schriftliche Michaelisprüfung fand in den Tagen vom 18. bis 22. September statt. Am 25. und 26. desselben Monats wurde im Beisein sämtlicher Lehrer das mündliche Examen abgehalten und darauf am 30. September durch einen Schulactus, bei welchem die Censurenvertheilung stattfand und Translocation innerhalb der einzelnen Classen bekannt gemacht wurde, das Sommersemester geschlossen.

Am 23. December begannen die Weihnachtsferien, die bis zum 7. Januar dauerten. Leider konnte einer unserer Schüler, der Untersecundaner Rudolph Rost von hier, nach den Ferien nicht wieder zur Schule zurückkehren. Nach langem Siechthum war er schliesslich durch schwere Krankheit an's Bett gefesselt und schon am 18. Januar entschlummerte er zum besseren Leben. Sein früher Tod hat Lehrer und Schüler tief erschüttert!

Gerade einen Monat später, am 18. Februar, betraf unsere Anstalt abermals ein herber Verlust. Ein treuer Freund der Realschule, der bei ihrer Einweihung, am 23. April 1873, den Segen über sie gesprochen und der ihr späterhin fort und fort öffentlich wie in aller Stille gar manchen Beweis der Theilnahme und des Wohlwollens gegeben, der der Realschulcommission seit dem October 1874 angehört hatte, der hiesige Superintendent und Stadtpfarrer Dr. Theodor Täschner verschied nach langer, schmerzvoller Krankheit am Morgen des Sonntags Invocavit. Am 21. Februar, als seine irdische Hülle zur letzten Ruhestatt gebracht wurde, folgten sämtliche Lehrer und Schüler dem Sarge. Wir werden dem heimgegangenen Freunde und Wohlthäter ein dankbares Andenken bewahren!

In den Tagen vom 12.—20. Februar (Vormittags) wurden von denjenigen Schülern unserer Untersecunda, welche künftiges Ostern das Qualificationszeugniss zum Freiwilligendienst zu erlangen hoffen, die schriftlichen Arbeiten in Clausur gefertigt. Die mündliche Reifeprüfung dieser Schüler wurde am 27. und 28. desselben Monats abgehalten.

In der Woche vom 5. bis 10. März fand in den übrigen Classen das schriftliche Osterexamen statt.

Schliesslich ist hier noch mitzuthemen, dass im verflossenen Jahre folgende Schüler im Genusse der von der Stadtgemeinde Borna gestifteten Stipendien standen:

a) ein ganzes Stipendium (= vollen Erlass des Schulgeldes) erhielten:

Friedrich Wilhelm Hetzer, Julius Richard Mannewitz, Bernhard Rudolf Krause,  
Ludwig Ryssel;

b) ein halbes Stipendium (= Erlass der Hälfte des Schulgeldes) erhielten:

Eduard Louis Brückner, Carl Richard Schlag, Robert Otto Rabe, Johannes Carl Heinrich Schöne,  
Paul William Ebert und Max Eduard Krätzschar.

Ausserdem wurden auch in dem jetzt zu Ende gehenden Jahre wiederum viele Schüler dadurch unterstützt, dass ihnen aus unserer Leihbibliothek von Schulbüchern eine grosse Anzahl Schulbücher zur unentgeltlichen Benutzung gewährt wurde.

## II. Sammlungen und Lehrapparate.

Die Vermehrung der Bibliotheken unserer Realschule ist aus nachstehenden Katalogen ersichtlich. Mit aufrichtigem Danke gegen den freundlichen Geber ist zu berichten, dass auch im verflossenen Jahre derselbe Freund der Anstalt, der schon in früheren Jahren uns durch werthvolle Beiträge erfreute, abermals eine grössere Anzahl verschiedener kostbarer Werke unsrer Lehrerbibliothek gespendet hat.

### I. Katalog der Lehrerbibliothek.

(Fortsetzung zu den früheren Programmen.)

Titel.	Bemerkung.
<b>A. Geschichte.</b>	
Beulé, M. Tiberius und das Erbe des Augustus. Deutsch von Döhler. Halle 1873.	Angekauft.
Weber, Dr. G. Allgemeine Weltgeschichte. Bd. XII. Leipzig 1876.	desgl.
Müller, Johann von. Geschichte der schweizerischen Eidgenossenschaft. 5 Bdd. Leipzig 1806.	Geschenk eines Freundes der Realschule.
Günther, Dr. G. Fr. C. Abriss der allgemeinen Geschichte. Helmstedt 1829.	desgl.
Wachler, Dr. L. Lehrbuch der Geschichte. Breslau 1828.	desgl.
Pöhlitz, K. H. L. Die Weltgeschichte. 4 Bdd. Leipzig 1824.	desgl.
Ausserdem eine photolithographische Nachbildung einer Handschrift Karls des Grossen, Begnadigung des Klosters zu Hersfeld mit dem Zehnten des Reichs und Salinenortes Salzungen.	Geschenk des Herrn Oberlehrer Schmidt.
<b>B. Geographie.</b>	
Andree, Karl. Globus. XXVII Bd. Braunschweig 1875.	Angekauft.
Zittel, K. A. Briefe aus der libyschen Wüste. München 1875.	desgl.
Flathe, Dr. Theod. Vaterlandskunde im Königreich Sachsen. Leipzig 1877.	desgl.
Handtke, F. Generalkarte des schwarzen Meeres. Glogau 1877.	desgl.
Sohr, Dr. K. Vollständiger Handatlas über alle Theile der Erde in 80 Blättern. Glogau und Leipzig.	Geschenk eines Freundes der Realschule.
<b>C. Mathematik.</b>	
Dühring, Kritische Geschichte der allgemeinen Prinzipien der Mechanik. Berlin 1873.	Angekauft.
Frischauf. Elemente der absoluten Geometrie. Leipzig.	desgl.
Hankel. Zur Geschichte der Mathematik. Leipzig 1874.	desgl.

* Titel.	Bemerkung.
<b>D. Naturwissenschaften.</b>	
Seba, Albertus. Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio. Tom. I et II. Amstelaedami MDCCXXXIV.	Geschenk eines Freundes der Realschule.
Stein, Dr. med. S. Th. Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Leipzig 1877.	Angekauft.
Humboldt, A. von. Ansichten der Natur.	desgl.
Helmholtz. Populäre wissenschaftliche Vorträge.	desgl.
<b>E. Sprachwissenschaften.</b>	
Breitinger, H. Die Grundzüge der französischen Literatur- und Sprachgeschichte bis 1870. — Zürich 1875.	desgl.
Geiger, L. Der Ursprung der Sprache. Stuttgart 1869.	desgl.
Latham. Handbook of the english language. London.	desgl.
Carlyle. Cromwell's letters and speeches. Leipzig.	desgl.
Trench. English past and present. London.	desgl.
<b>F. Unterhaltungs- und Erbauungsschriften. Classiker.</b>	
Fritsche, M. F. G. Gebete und Betrachtungen für höhere Bildungsanstalten. Grimma.	desgl.
Freitag, Gust. Die Brüder vom deutschen Hause. Leipzig 1874.	desgl.
Kriegk, G. L. Deutsche Culturbilder aus dem achtzehnten Jahrhundert. Leipzig 1874.	desgl.
Erdmann, Dr. Lustreisen und Reiselust. Ein Vortrag. Halle 1873.	desgl.
Hebler, C. Aufsätze über Shakespeare. Bern 1874.	desgl.
Scherr, Joh. Menschliche Tragikomödie. 3 Bdd. Leipzig 1874.	desgl.
<b>G. Philosophie und Pädagogik.</b>	
Schwegler. Geschichte der Philosophie.	desgl.
Wundt. Physiologische Psychologie. Leipzig. 1874.	desgl.
Fechner, G. Th. Vorschule der Aesthetik. 2 Bdd. Leipzig 1876.	desgl.
Richter, Dr. J. W. O. Einführung in die deutsche Literatur des Mittelalters. Leipzig.	desgl.
Naumann, Dr. J. Schiller's Tell. Mit Commentar. Leipzig.	desgl.
Stoy. Allgemeine Schulzeitung. Jahrgang 1876.	desgl.
<b>H. Encyklopaedien und Diversa.</b>	
Schäublin. Lieder für Jung und Alt. 2 The. Basel.	desgl.
— Gesanglehre für Schule und Haus. Basel 1875.	desgl.
Jenaer Literaturzeitung. Jahrgang 1876.	
Illustrierte Preisliste der Gypsmodelle für den Unterricht, welche in der Modelliranstalt der K. W. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart gefertigt werden.	
Hierüber:	
Die Programme, welche im Jahre 1876 von den höheren Schulen Deutschlands veröffentlicht worden sind.	

## II. Katalog der Schülerbibliothek.

(Fortsetzung zu den früheren Programmen.)

- Archenholz. Geschichte des siebenjährigen Krieges.
- Arndt, T. Mütter berühmter Männer. (1., Elisabeth Charlotte, die Mutter des grossen Kurfürsten. 2., Natalie Naryschkina, die Mutter Peters d. Gr. 3., Sophie Dorothea, die Mutter Friedrichs d. Gr. 4., Maria Theresia, die Mutter Joseph II.)
- Bechstein, R. Altdeutsche Märchen, Sagen und Legenden.
- Claudius, M. Tausend und eine Nacht.
- Diehl, P. Scherz und Ernst. Erzählungen.
- Dielitz, Th. Teutonia.  
— — Germania.
- Dietlein, W. Deutschland über Alles.
- Girschner, W. Deutschlands grosse Kaiserzeit. (Fortsetzung.) Bd. III und IV.
- Grosse, Dr. E. Aus dem Thierleben der Heimat.
- Guischard, W. Venezia, die Königin der Meere.
- Hellwald, Fr. von. Hinterindische Länder und Völker.
- Hofmann, Gust. Die Reise nach dem Mond. Bearb. nach Jules Verne.
- Hottinger, Dr. E. G. Der deutsch-französische Krieg 1870–71. (Geschenk des Verfassers).
- Klenke, Dr. H. Alexander von Humboldts Leben und Wirken, Reisen und Wissen.
- Kohn, A. und R. Andree. Sibirien und das Amurgebiet.
- Köner, Fr. Die Erdtheile.
- Körner, Theod. Sämmtliche Werke.
- Mensch, G. Die beiden ersten deutschen Nordpolfahrten auf der Germania und Hansa.
- Oertel, H. Kaiser Otto der Grosse.  
— — Kaiser Heinrich I.
- Reuter, Fritz. Olle Kamellen.
- Scheffel. Ekkehard.  
— Der Trompeter von Säkkingen.
- Schmidt, Ferd. 26 Bändchen Jungendschriften. (Hermann und Thusnelda. — Walther und Hildegunde. Der Rosengarten. — Gudrun. — Die Nibelungen. — Heroengeschichten aus der griechischen Vorzeit. — Oedipus und sein Geschlecht. — Nal und Damojanti. Sakuntala. — Götter und Helden aus der griechischen Vorzeit. — Gellert. — Ernst Moritz Arndt. — Aus der Jugendzeit des Grossen Kurfürsten. — Friedrich d. Gr. bis zu seiner Thronbesteigung. — Schiller. — Alexander von Humboldt. — Heinrich Pestalozzi. — Mozart. Der Schiffsjunge. Haselina. Das Bahnwärterhäuschen. — Oranienburg und Fehrbellin. — Richard's Fahrt n. d. heil. Land. — König Lear. — Wilhelm Tell. Janco der Maler. — Jazzo. Freund Hamster. Das Glühwürmchen. Das neue Quartier. Heimat und Fremde. — Goldregen. — Die glückliche Insel. — Der Köhler und die Prinzen. Der schönste Weihnachtsbaum. — Maiblumen.  
— Die junge Griechin am Hofe Neros.
- Schubert, Dr. G. H. von. Kleine Erzählungen für die Jugend. 2 Bände.
- Schupp, Ott. Der Hexenmüller in der Wisper.  
— — Der blinde Zeuge.

- Schupp, Ott. Am Zambesi.  
 Stein, A. Der Talisman Nach Walter Scott.  
 — — Kloster und Abt. Nach Walter Scott.  
 Thomas, L. Denkwürdigkeiten und Erfindungen bis zu Ende des 18. Jahrhunderts.  
 — — Die denkwürdigsten Erfindungen im 19. Jahrhundert.  
 Wägner, Dr. W. Rom. 3 Bände.  
 — — Hellas. 2 Bände.  
 Wörishöfer, S. Robert des Schiffsjungen Fahrten und Abenteuer.

Die Lehrmittel für den Zeichenunterricht wurden vermehrt durch Anschaffung von 73 Stück ornamentaler Flachmodelle aus Gyps von Stahlmann, bezogen von Chr. Veters in Hamburg.

Für den geographischen Unterricht wurde ein grosser Inductionsglobus angeschafft.

Die naturhistorische Sammlung erhielt im vergangenen Jahre eine werthvolle Bereicherung durch 2. Geschenke: eine grössere Anzahl eigenthümlicher Braunkohlenbildungen von Herrn Rentier Treiber hier und verschiedene Blätterabdrücke auf Braunkohlen von Herrn Oberl. Schmidt.

Der Berichterstatter spricht den freundlichen Gebern auch hier nochmals im Namen der Schule den herzlichsten Dank aus.

Angekauft wurde eine Sammlung von 21 Stück Krystallmodellen.

Für das physikalische Cabinet wurde angekauft:

- 1 Monochord mit Bogen.
- 2 Stimmgabeln mit Resonanzkasten.
- 1 Stimmhammer.
- 1 Photometer.
- 1 Kästchen mit verschiedenen Linsen.
- 1 Concav-Spiegel.
- 1 Convex-Spiegel.

Zur Vermehrung der Lehrmittel für den chemischen Unterricht wurden folgende Gegenstände angeschafft: 1 Kochflasche mit Marke 100 c., 1 desgl. 250 c., 1 desgl. 500 c. 1 Hoffmann's Apparat mit Statif. 1 Condensationsrohr mit 3 Hähnen. 1 Gasometer nach Berzelius, 4 Ltr. 1 Scheidetrichter, 1 Satz Abdampfschaalen, (7 St.) 3 Wouff'sche Flaschen mit 3 Hälsen, 1 desgl. mit Tubus am Boden, 1 Kilo Wasserstandsrohren. 2 Mörser mit Pistillen. 1 Glocke mit Stopfen. 3 Retorten mit Tubus. 3 desgl. 36 div. Kochflaschen.

### III. Lehrverfassung.

#### Uebersicht des von Ostern 1876 bis Ostern 1877 ertheilten Unterrichts.

##### Sexta.

Ordinarius: Oberlehrer Schunack.

Religion. 3 St. a) Eingehende Erklärung des I Hauptstückes. Hierauf kurze Besprechung des II Hauptstückes. Auswendiglernen der biblischen Beweisstellen und einer Anzahl Kirchenlieder. (1. St.)

b) Die biblische Geschichte des alten Testaments bis zur Salomonischen Zeit. (2 St.) —  
Oberlehrer Wienhold.

Deutsch. 6 St. Erklärung leichter Gedichte nach dem I Theil des Lesebuchs von Masius. Declination des Substantiva, Adjectiva und Pronomina. Conjugation. Lehre vom einfachen Satz. Dictate. Aufsätze. Declamationen. —

prov. Oberlehrer Lippert.

Lateinisch. 8 St. Im engsten Anschluss an die Uebersetzung einer Anzahl der in Hennebergs lateinischem Elementarbuch vorkommenden Sätze zur Vorübung der Fabeln und Erzählungen: „*Hoedus et lupus. Venatio. Leo et asinus et vulpes. Canis fidelis. De vitii hominum. Pugna murium et felium. Naufragium Simonidis. Cervus ad fontem. Horatius Cocles*“ wurden gewonnen, entwickelt und eingepägt die regelmässigen Declinationen sammt den Genusregeln (ohne Ausnahme), die am häufigsten vorkommenden Fürwörter, das Nothwendigste von den Zahlwörtern, die wichtigsten Regeln über die Comparation der Adjectiva und die drei vocalischen Conjugationen. — Ausser den wöchentlichen Exercitien oder Extemporalien noch zahlreiche mündliche und schriftliche Uebungen im Uebersetzen. — Memoriren von Vocabeln. —

Oberlehrer Schmidt.

Geographie. 2 St. Die Grundzüge der mathematischen und physischen Geographie. Allgemeine Uebersicht über das Gebiet der phys. und polit. Geographie der 5 Erdtheile. Specieller behandelt: Deutschland, besonders Sachsen. — Stetes Kartenzeichnen. Benutzt wurde: von Seydlitz, Schulgeographie und von Liechtenstern und Lange, Schulatlas. Ausserdem: Stössner, geogr. Fragen, I Curs. —

Oberlehrer Wienhold.

Geschichte. 2 St. Geschichte der Griechen und Römer. Nach Spiess und Berlet, I Cursus. —  
Oberlehrer Bitsch.

Naturbeschreibung. 2 St. Im Sommer: Botanik. Beschreibung der von den Schülern gesammelten Pflanzen, verbunden mit Einübung der Terminologie und des Linné'schen Systems. Anlegung eines Herbariums.

Im Winter: Zoologie. Beschreibung einzelner Thiere, besonders aus den Klassen der Wirbelthiere. —

Oberlehrer Bitsch.

Rechnen. 4 St. Die vier Species mit unbenannten und benannten ganzen Zahlen und Decimalbrüchen. Resolviren und Reduciren. Regeldetri. —

Oberlehrer Schunack.

Schreiben. 2 St. Nachbilden der deutschen und englischen Buchstabenformen in genetischer Reihenfolge. Mit Benutzung der Hentze'schen Schreibhefte zur deutschen und der Gatzsche'schen Schreibhefte zur englischen Schrift.

Reall. Gatzsche.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen nach Vorzeichnungen an der Wandtafel. Freie Linien und Formen. Ornamentale Formen, geradlinige und mit Anwendung des Kreises und der Kreisbogen. —

Reall. Gatzsche.

Gesang. 1 St. Notenkenntniss, Treff- und Stimmbildungsübungen. Einstimmige Choräle und Volkslieder.

Oberlehrer Schunack.

Turnen. 2 St. Wöchentlich je eine Stunde Frei- und Ordnungsübungen und eine Stunde Turnen am Geräthe.

Reall. Gatzsche.

### Quinta.

Ordinarius: Oberlehrer Schmidt.

Religion. 3 St. a) Eingehende Erklärung der drei Artikel. Memoriren der übrigen Hauptstücke, einschlagender Sprüche und Kirchenlieder. (2 St.)

b) Die biblische Geschichte des Neuen Testaments mit Ausnahme der Leidensgeschichte Jesu. (1 St.)

Oberlehrer Wienhold.

Deutsch. 4 St. Erklärung von Gedichten nach dem I Theile des Lesebuchs von Masius. Lehre vom erweiterten und zusammengesetzten Satz. Dictate und Aufsätze. Im Anschluss hieran Regeln über Orthographie und Interpunction. — Declamationen.

prov. Oberlehrer Lippert.

Lateinisch. 5 St. Aus Wellers Herodot wurden übersetzt die beiden Abschnitte Amasis und Polykrates und Cyrus Jugend. An die Lectüre wurde angeschlossen die Wiederholung und Vervollständigung der Declinationen, der Numeralia, Pronomina und der Conjugation, die verba deponentia und verba anomala, die Lehre von der Bildung der Adverbia sowie einige der wichtigsten syntaktischen Regeln. — Wöchentliche Exercitia und Extemporalia, meist im Anschluss an die Lectüre. Memoriren von Vocabeln.

Oberlehrer Schmidt.

Französisch. 6 St. Erlernen der Aussprache an einer Anzahl (7) ausgewählter Fabeln. Uebersetzung und Erklärung der Fabeln; Memoriren der vorkommenden Vocabeln. Benutzung der

erlernten Vocabeln und des Fabelstoffes zu neuen Verbindungen und zu selbstständigen kleinen Arbeiten. Im unmittelbaren Anschluss an die Fabeln: das Wichtigste aus der regelmässigen Formenlehre. Die einfache Satzbildung; die Stellung des Verbums im behauptenden und im fragenden Satze, die Stellung des Verbums im verneinenden Satze. Fortgesetzte mündliche und schriftliche Uebungen. Dictate. —

Der Director.

Geographie. 2 St. Die ausserdeutschen Länder Europa's. Stetes Kartenzeichnen. Benutzt wurde von Seydlitz, Schulgeographie und von Liechtenstern und Lange, Schulatlas. Ausserdem Stössner, geograph. Fragen, II Cursus.

Oberlehrer Wienhold.

Geschichte. 2 St. Biographien aus der mittleren und neueren Geschichte. Nach Spiess und Berlet, I Cursus.

Oberlehrer Bitsch.

Naturbeschreibung. 2 St. Im Sommer: Botanik. Erweiterung des Pensums der Sexta. Im Winter: Zoologie. Beschreibung einzelner Thiere aus den meisten Klassen.

Oberlehrer Bitsch.

Rechnen. 4 St. Bruchrechnung. Resolution und Reduction in Brüchen. Die Rechnung mit Decimalbrüchen. Regeldetri mit ganzen Zahlen, Brüchen und Decimalbrüchen.

Oberlehrer Schunack.

Zeichnen. 2 St. Freihandzeichnen. Ornamentale Formen, theils nach Vorzeichnungen an der Wandtafel, theils nach Vorlagen von Schmidt und Herdtle.

Reall. Gatzsche.

Schreiben. 2 St. Deutsche Schrift unter Benutzung der Hentze'schen Schreibhefte, englische Schrift nach Vorschriften an der Wandtafel. Uebungen in der Rundschrift.

Reall. Gatzsche.

Gesang. 2 St. 1 St. Wiederholung und Erweiterung des Pensums der Sexta. Einstimmige Choräle, zweistimmige Volkslieder und kleinere Motetten.

1 St. Chorgesang. Dreistimmige Volkslieder und Motetten. Einstimmige Choräle.

Oberlehrer Schunack.

Turnen. 2 St. Combinirt mit Sexta.

### Quarta.

Ordinarius: Oberlehrer Wienhold.

Religion. 3 St. a) Eingehende Erklärung des III, IV, V und VI Hauptstückes. Memoriren einschlagender Sprüche und Lieder. Am Schlusse Ueberblick über die gesammte Katechismuslehre. 2 St.

Oberlehrer Wienhold.

b) Das Leben Jesu und die Ausbreitung seiner Lehre durch die Apostel im Anschluss an das Evangelium Matthäi und an die Apostelgeschichte. (1 St.)

prov. Oberlehrer Lippert.

Deutsch. 4 St. Lectüre und Erklärung ausgewählter prosaischer und poetischer Musterstücke aus Masius, Lesebuch Thl. II. — Lehre von den Wort- und Satzarten. — Aller 3 bis 4 Wochen

eine deutsche Arbeit. Dictate. Declamationsübungen. Fortgesetzte mündliche und schriftliche Uebungen grammatischer und stilistischer Art.

Oberlehrer Wienhold.

**Lateinisch.** 4 St. Wiederholung und Erweiterung der Formenlehre. Syntax im Anschluss an die Lectüre und an Middendorf und Grüter Accus. c. Inf., Abl. abs., conjunctionale Nebensätze mit dem Indicativ, das Wichtigste über den Gebrauch des Accus. c. Inf. und Abl. — Gelesen aus Weller's Lesebuch aus Herodot: III, IV, XV 1 bis 10. — Wöchentliche Exercitia und Extemporalia. —

Oberlehrer Dr. Wernecke.

**Französisch.** 7 St. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Einprägung der Orthographie durch Dictate ausgewählter Fabeln, die gleichzeitig zum Memoriren benutzt wurden. Wort- und Satzlehre im regelmässigen Anschluss an die Lectüre und an die Wochenpensa. Zahlreiche schriftliche und mündliche Uebungen. — Extemporalia. — Lectüre: Berquin, Collin Maillard. Memoriren der vorkommenden Vocabeln.

Der Director.

**Geographie.** 2 St. Die aussereuropäischen Erdtheile. Fleissiges Kartenzeichnen. Fertigung schriftlicher Arbeiten.

Oberlehrer Wienhold.

**Geschichte.** 2 St. Griechische und römische Geschichte nach Webers Weltgeschichte in übersichtlicher Darstellung.

Oberlehrer Schmidt.

**Geometrie.** 2 St. Grundbegriffe der Winkel und Parallelen. Fundamenteigenschaften, Eintheilung und Construction der Dreiecke und Vierecke. Winkel und Figuren am Kreise. Anfänge der Flächenberechnung.

Oberlehrer Dr. Wernecke.

**Rechnen.** 4 St. Repetition der gewöhnlichen Brüche und Decimalbrüche. Abgekürzte Rechnungen mit Decimalbrüchen. Einfache und zusammengesetzte Regeldetri. Kettenregel. Zinsrechnung Allgemeine Rechnungen mit Procenten und Gewinn- und Verlustrechnung mit Procenten nach Schellens Materialien zum Rechenunterricht.

Oberlehrer Schunack.

**Naturbeschreibung.** 2 St. Im Sommer: Botanik. Fleissige Uebungen im Bestimmen von Pflanzen; Organographie; künstliches und natürliches System. Bereicherung des Herbariums.

Im Winter: Zoologie. Organographie; die Wirbelthiere. Benutzt: Leunis, Schulforschichte.

Oberlehrer Bitsch.

**Zeichnen.** 2 St. Ornamentzeichnen nach Vorlagen von Herdtle. Zeichnen nach Gypsmodellen; Flachornamente. — Beleuchtungsgesetze.

Reall. Gatzsche.

**Schreiben.** 1 St. Ausbildung der deutschen und englischen Schrift sowie der Rundschrift.

Reall. Gatzsche.

**Gesang.** 2 St. 1 Stunde Gehör- und Stimmbildungsübungen. Zweistimmige Volkslieder und Motetten. 1 Stunde Chorgesang, Cl. V. bis IIb combinirt.

Oberlehrer Schunack.

Turnen. 2 St. Wöchentlich eine Stunde Frei- und Ordnungsübungen und eine St. Turnen am Geräthe.  
Reall. Gatzsche.

### Tertia.

Ordinarius: Oberlehrer Bitsch.

- Religion. 2 St. Christliche Glaubens- und Sittenlehre. Einleitung: Religion, Offenbarung, die heilige Schrift. I Theil. Die Lehre von Gottes Dasein, Wesen und Wirken. II Theil. Die Lehre vom Menschen. Memoriren der einschlagenden Beweisstellen. 1 St.  
Erklärung der wichtigsten Reden Jesu. 1 St.  
prov. Oberl Lippert.
- Deutsch. 4 St. Lesen und Erklären ausgewählter prosaischer und poetischer Stücke aus Masius Lesebuch, Theil II. Im Anschluss daran Wiederholung und Vervollständigung der Satzlehre; die Anfänge der Prosodie und Metrik; sowie biographische Mittheilungen über die bedeutendsten Dichter unseres Volkes. — Besprechung der schriftlichen Arbeiten und Anleitung zur Anfertigung derselben. Uebungen im Disponiren leichter Themata. Monatliche Declamationsübungen.  
Oberl. Schmidt.
- Lateinisch. 4 St. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Wöchentlich ein Specimen oder Extemporalia. Lectüre: Wellers Lesebuch aus Livius I und II.  
Oberl. Bitsch.
- Französisch. 4 St. Gründliche Wiederholung und Befestigung der gesammten Formenlehre im Anschluss an die Lectüre, an Dictate und bei Besprechung der wöchentlichen Specimina. Zusammenhängend damit: Erweiterung der syntaktischen Regeln. Die Haupt- und Nebensätze. Sprechübungen bei Erklärung der Lectüre und der Dictate. — Memoriren dictirter Gedichte. Fleissige Extemporalia. Lectüre: Galland, Histoire d'Aladdin, chapp. VIII—XV.  
Der Director.
- Englisch. 4 St. Grundzüge der Aussprache im Anschluss an ein systematisches Wörterverzeichnis. Regelmässige Formenlehre im Anschluss an die Lectüre. Gelesen aus Heussi: The Serpent of Rhodes, The Destruction of Sennacherib, A Sketch of Lima, The Blind Highland Boy (v. 1 bis 30); die poetischen Stücke memorirt. Wöchentliche Exercitia (im Anschluss an die Lectüre) oder Dictate.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Geographie. 2 St. Deutschland, speciell Sachsen. Stetes Kartenzeichnen. Schriftliche Anarbeitungen geographischer Fragen und Aufgaben.  
Oberl. Wienhold.
- Geschichte. 2 St. Geschichte von Constantin dem Grossen bis zum Beginn der deutschen Reformation. (Webers Weltgeschichte in übers. Darst. § 172—269.)  
prov. Oberl. Lippert.
- Naturbeschreibung. 1 St. Im Sommer: Botanik. Wiederholung, resp. Erweiterung des Pensums der Quarta. Anatomischer Bau der Pflanzen; die grossen Pflanzenfamilien, mit Einschluss der Kryptogamen.  
Im Winter: Zoologie. Wiederholung des Pensums der Quarta; die wirbellosen Thiere in übersichtlicher Darstellung. Benutzt: Lennis, Schulnaturgeschichte.  
Oberl. Bitsch.

- Physik. 2 St. Allgemeine Eigenschaften der Körper. Statik, Hydrostatik und Aerostatik. Magnetismus; Elektricität und Wärme.  
Oberl. Schunack.
- Rechnen. 2 St. Zins-, Discout- und Rabattrechnung, einfache Waarencalculationen. (Kleinpaul § 56 bis 95.) Wiederholung der gemeinen Decimalbrüche.  
Oberl. Bitsch.
- Algebra. 2 St. Grundoperationen der Buchstabenrechnung im Anschluss an Heis § 1—25. Lineare Gleichungen mit einer Unbekannten. Heis § 61 und 63.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Geometrie. 3 St. Vergleichung, Berechnung, Verwandlung und Theilung geradliniger Figuren. Proportionalität von Strecken. Aehnlichkeit der Dreiecke. Construction algebraischer Ausdrücke. Zahlreiche Aufgaben. Aller 14 Tage eine schriftliche Arbeit.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Zeichnen. 2 St. Zeichnen von grösseren Ornamenten nach Herdtle. Zeichnen nach leichten Gypsmodellen des Prof. Krumbholz. Zeichnen von Vollkörpern unter Anwendung perspectivischer Gesetze. Beleuchtung.  
Reall. Gatzsche.
- Gesang. 1 St. Chorgesang. Vergl. Cl. V und IV.
- Turnen. 2 St. Wöchentlich eine Stunde. Frei- und Ordnungsübungen und eine Stunde Turnen am Geräthe.  
Reall. Gatzsche.
- Stenographie (Facultativ). 2 St. Wortbildung nach Albrechts Lehrbuch der Gabelsberger'schen Stenographie.  
Oberl. Schunack.

### Unter-Secunda.

Ordinarius: Oberlehrer Dr. Wernekke.

- Religion. 2 St. Christliche Glaubens- und Sittenlehre. Einleitung (Religion, Offenbarung, die heil. Schrift). I Thl. Lehre von Gottes Dasein, Wesen und Wirken. II Thl. Lehre vom Menschen. III Thl. Lehre von der Vermittlung zwischen Gott und dem Menschen. Lehre von Christi Person und Werk. Memoriren der einschlagenden Belegstellen. 1 St.  
Erklärung ausgewählter Stücke des alten Testaments, besonders der messianischen Weissagungen. 1 St.  
prov. Oberl. Lippert.
- Deutsch. 4 St. Im Sommer wurde gelesen und erklärt ausgewählte prosaische und poetische Stücke aus Weber's Lesebuch zur Geschichte der deutschen Literatur, im Winter Lessing's Minna von Barnhelm.  
Kurze Uebersicht der deutschen Literatur von Luther bis Schiller. — Angeknüpft wurde an die Lectüre und Literaturgeschichte die Erörterung der hauptsächlichsten Dichtungsarten und das Wichtigste aus der Metrik. — Besprechung der monatlichen deutschen Aufsätze. Mündliche und schriftliche Uebungen im Disponiren. — Declamationsübungen.  
Oberl. Schmidt.

- Lateinisch. 4 St. Casuslehre. (Middendorf und Grüter I Thl., 2 Abth. §§ 66—102.) Wöchentlich ein Specimen oder Extemporale. — Lectüre: Caesar de bello gallico c. 1—20.  
prov. Oberl. Lippert.
- Französisch. 4 St. Fortsetzung der syntaktischen Uebungen im Anschluss an die Lectüre und an Dictate. Repetition der gesammten Formenlehre. Fortlaufende Exercitia und Extemporalia. Allwöchentlich ein Dictat und daran anknüpfend jede zweite Woche eine kleine selbstständige französische Arbeit. — Uebung im Sprechen bei Erklärung der Lectüre und bei Besprechung der Dictate. Lectüre: Molière, L'avare.  
Der Director.
- Englisch. 3 St. Wiederholung und Erweiterung der Formenlehre nebst den Hauptregeln der Syntax insbesondere über Verbs, Demonstrative Adjectives, Propositions. — Gelesen wurde Tom Brown's School-Days. P. I chap. 8, 9 P. II, chap. 1 (mit Auswahl). Wöchentliche Exercitia oder Extemporalia, gewöhnlich im Anschluss an die Lectüre, oder Dictate. Memoriren dicitirter Gedichte.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Geographie. 2 St. Die ausserdeutschen Länder Europa's in physischer, politischer und mercantilischer Hinsicht. — Stetes Kartenzeichnen. — Hierauf die mathematische Geographie in ihren Grundzügen repetirt und weiter ausgeführt.  
Oberl. Wienhold.
- Geschichte. 2 St. Geschichte von der Zeit der Hohenstaufen bis 1815. Nach Webers Weltgeschichte in übersichtlicher Darst. (§ 229—538.) — Die ausserdeutsche Geschichte wurde nur im Ueberblick dargestellt.  
prov. Oberl. Lippert.
- Naturbeschreibung. 2 St. Mineralogie. Krystallographie und allgemeine Oryktognosie. Beschreibung der einfachen Mineralien und Vorführung der verbreitetsten Felsarten. Benutzt: Leunis, Schulnaturgeschichte.  
Oberl. Bitsch.
- Physik. 2 St. Akustik. Wärmelehre und Optik. Wiederholung und Erweiterung des Pensums der Tertia.  
Oberl. Schunak.
- Chemie. 2 St. Die Metalloide und einige Metalle. — Benutzt: Lorscheid, anorganische Chemie.  
Oberl. Bitsch.
- Rechnen. 1 St. Waarencalculationen, Gesellschafts- und Mischungsrechnung, einfache Wechselreductionen und Arbitragerechnung.  
Oberl. Bitsch.
- Algebra. 2 St. Die Rechnungsarten mit Potenzen und Wurzeln. Heis §§ 34 bis 47. — Einführung in den Gebrauch der logarithmischen Tafeln. Lineare Gleichungen mit einer Unbekannten. Heis §§ 65—69.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Geometrie. 2 St. Kreislehre. Wiederholung der gesammten Planimetrie. Einleitung in die Stereometrie. Allgemeines über die Polyeder; Berechnung der Prismen, Pyramiden, Cylinder und Kegel. — Aller 14 Tage eine schriftliche Arbeit.  
Oberl. Dr. Wernekke.
- Geometr. Zeichnen. 1 St. Constructionen im Anschluss an den Unterricht in der Geometrie (und der mathemat. Geographie). Einführung in die Projectionslehre.  
Oberl. Dr. Wernekke.

- Freies Handzeichnen. 2 St. Zeichnen nach grösseren Gypsmodellen des Prof. Krumbholz. — Kopf- und Landschaftszeichnen nach Vorlagen.  
Reall. Gatzsche.
- Gesang. 1 St. Chorgesang. Vergl. Cl. V und IV.
- Turnen. 2 St. Combinirt mit Tertia.
- Stenographie. 1 St. Wort- und Satzkürzung. Uebungen im möglichst schnellen Nachschreiben.  
Oberl. Schunack.

### Lehrplan der Ober-Secunda.

(Vgl. Gesetz- und Verordnungsblatt 1877 pag. 88 ff.)

- Religion. 2 St. Lectüre und Erklärung ausgewählter Abschnitte aus den Episteln. — Die Unterscheidungslehren.  
prov. Oberl. Lippert.
- Deutsch. (3) 4 St. Einführung in die classische Literatur des Mittelalters (Heldengedichte, Minnesänger); Literaturgeschichte bis zur Reformation. — Uebungen in freiem mündlichen Vortrage. Von vier zu vier Wochen ein Aufsatz mit vorangestellter Disposition.  
Oberl. Schmidt.
- Lateinisch. (3) 5 St. Die Satzlehre mit besonderer Rücksicht auf consecutiv temporum und oratio obliqua. — Prosodische Regeln.  
Lectüre von Caesar de bello gallico und von Ovid, Metamorphosen. Fortsetzung der schriftlichen Uebungen.  
Oberl. Schmidt.
- Französisch. 3 St. Schluss der Syntax. Lectüre: Chateaubriand, itinéraire de Paris à Jérusalem — Sprachübungen. Exercitia und Extemporalia.  
Der Director.
- Englisch. 3 St. Weitere Ausführung der Syntax. Lectüre: Dickens, A Christmas Carol. Exercitia und Extemporalia.  
Oberl. Dr. Wernecke.
- Geographie. 2 St. Die aussereuropäischen Welttheile.  
Oberl. Wienhold.
- Geschichte. 2 St. Wiederholung der alten Geschichte mit Rücksicht auf Cultur und Kunst.  
prov. Oberl. Lippert.
- Naturbeschreibung. 1 St. Im Sommer: Repetition der Botanik und Zoologie mit Rücksicht auf physikalische, chemische und physiologische Vorgänge.  
Im Winter: Weitere Ausführung der Mineralogie mit Rücksicht auf physikalische und chemische Vorgänge.  
Oberl. Bitsch.
- Physik. 2 St. Akustik und Wärmelehre mit besonderer Berücksichtigung der auf experimentellem Wege abgeleiteten Gesetze.  
Oberl. Schunack.
- Chemie. 2 St. Systematische Behandlung der Elemente (Nichtmetalle und Metalle der Alkalien) mit Rücksicht auf Mineralogie und Industrie. Einübung der Stöchiometrie.  
Oberl. Bitsch.

Algebra. 2 St. Quadratische Gleichungen mit mehreren Unbekannten. Logarithmen; logarithmische Gleichungen.

Oberl. Dr. Wernekke.

Geometrie. 3 St. Algebraische Auflösung geometrischer Aufgaben. Wissenschaftliche Darstellung der Stereometrie.

Oberl. Dr. Wernekke.

Geometr. Zeichnen. 2 St. Projectionslehre. Darstellung von Punkten, begrenzten Geraden, begrenzten Ebenen und Polyedern im Grundriss und Aufriss bei verschiedenen Lagen. Netze einfacher Körper.

Oberl. Dr. Wernekke.

Gesang. 2 St. 1 Stunde Gehör- und Stimmbildungsübungen. Mehrstimmige Volkslieder und Motetten.

1 Stunde Chorgesang, combinirt mit den übrigen Classen.

Oberl. Schunaek.

Turnen. 2 St. Combinirt mit Untersecunda.

## Uebersicht

über die  
den einzelnen Lehrgegenständen zugetheilte wöchentliche Stundenzahl  
für das Schuljahr 1877/78.

Lehrgegenstand.	Wöchentliche Stundenzahl.					
	VI.	V.	IV.	III.	IIb.	IIa.
Religion.	3	3	3	2	2	2
Deutsch.	6	4	4	4	4	4
Lateinisch.	8	5	4	4	4	5
Französisch.	—	6	7	4	4	3
Englisch.	—	—	—	4	3	3
Geographie.	2	2	2	2	2	2
Geschichte.	2	2	2	2	2	2
Naturbeschreibung.	2	2	2	1	2	1
Physik.	—	—	—	2	2	2
Chemie.	—	—	—	—	2	2
Zahlenrechnen.	4	4	4	2	1	—
Algebra.	—	—	—	2	2	2
Geometrie.	—	—	2	3	2	3
Geometrisches Zeichnen.	—	—	—	—	1	2
Freies Handzeichnen.	2	2	2	2	2	—
Schreiben.	2	2	1	—	—	—
Sa.	31	32	33	34	35	33
Hierüber:						
Gesang.	1	1	1	1	1	1
Chorgesang.	1	1	1	1	1	1
Turnen.	2	2	2	2	2	2
Sa.	35	36	37	38	39	37

Ausserdem wird den Schülern der Tertia (wöchentl. 2 Stunden), der Unter- und Obersecunda (wöchentl. 1 Stunde), welche Gebrauch davon machen wollen, Gelegenheit zur unentgeltlichen Erlernung der Stenographie geboten.

#### IV.

### Nachrichten und Bestimmungen über Aufnahme, Abgang etc.

1) Die regelmässige Aufnahme neuer Schüler erfolgt zu Ostern. Die Anmeldungen zur Aufnahme sind, womöglich unter persönlicher Vorstellung des Aufzunehmenden, bei dem Director der Schule anzubringen. Dabei ist

- a) ein Taufzeugniss,
- b) ein Impfschein,
- c) bei angebllicher Confirmation der Confirmationsschein,
- d) das letzte Schulzeugniss des Aspiranten

vorzulegen.

Der Aufnahme geht eine Prüfung durch das Lehrercollegium voraus, bei welcher behufs Aufnahme in die sechste Klasse

- 1) Bekanntschaft mit der biblischen Geschichte, alten und neuen Testaments; Auswendigkönnen und Wortverständniss des ersten Hauptstückes des kleinen lutherischen Katechismus;
- 2) geläufiges Lesen und Schreiben deutscher und lateinischer Schrift;
- 3) Fertigkeit ein Dictat in beiderlei Schrift niederzuschreiben;
- 4) Fertigkeit im Rechnen der vier Species mit ganzen und unbenannten Zahlen;
- 5) Fertigkeit in mündlicher Wiedergabe einer leichten Erzählung.
- 6) Die ersten Anfänge in den Realien, namentlich in der Geographie

als bekannt vorausgesetzt werden.

Die Vorkenntnisse, welche zur Aufnahme in die höheren Klassen gefordert werden, sind im Allgemeinen aus der Lehrverfassung des letzten Jahres erkenntlich. Doch ist den Aspiranten für höhere Klassen frühzeitige Anmeldung und persönliche Vorstellung bei dem Director dringend zu empfehlen.

Der Unterricht im Lateinischen ist für alle Klassen verbindlich und beginnt in Sexta. — Der Unterricht im Französischen beginnt in Quinta, im Englischen in Tertia.

2) Auswärtige Schüler müssen unter Aufsicht und Leitung gewissenhafter und geeigneter Personen stehen, deren Wahl der Director zu genehmigen hat. Sobald ein Schüler seine Wohnung wechseln will, so ist das unverzüglich bei dem Director zu melden und seine Genehmigung einzuholen.

3) Dispensationen vom Schulbesuch sollen ausser in wirklichen Krankheitsfällen oder aus Gesundheitsrücksichten nur in besonderen Fällen, namentlich bei besonderen Ereignissen in der Familie des Schülers auf Wunsch der Eltern oder Angehörigen und unter Beschränkung auf die kürzeste Frist, zu blossen alltäglichen Vergnügungen und Lustbarkeiten aber selbst nicht auf den ungerechtfertigten Wunsch der Angehörigen hin ertheilt werden.

Durch Krankheit oder aus Gesundheitsrücksichten veranlasste Schulversümnisse sind durch die Eltern oder deren Stellvertreter schriftlich so bald als möglich zu entschuldigen. Dispensationen von einer Unterrichtsstunde erteilt der betreffende Klassenlehrer, Urlaub für längere Zeit gewährt nur der Director. Kein Schüler darf die Genehmigung nachträglich einholen.

4) Der Abgang soll in der Regel nur Ostern stattfinden; zu anderer Zeit ist er nur gestattet, wenn dringende Gründe vorliegen. Die Abmeldung darf nur durch schriftliche Erklärung des Vaters oder dessen Stellvertreters bewirkt werden. Erfolgt sie nach dem Beginn des Quartals, so ist für dasselbe das Schulgeld voll zu entrichten.

**Im Allgemeinen wird der Abgang eines Schülers nur nach dem vollständig zurückgelegten Kursus in der Realschule erwartet.**

Nach Beendigung des vollen Realschulcursus findet bei jeder Realschule I O. eine Maturitätsprüfung statt. Schüler, die mit dem Maturitätszeugniss versehen von der Realschule abgehen, erlangen

### Berechtigung

- 1) zum Eintritt als Studirende in die königl. polytechnische Schule zu Dresden (lt. Verordnung des Minist. des Innern),
- 2) zum Eintritt als Studirende in die königl. Forstakademie zu Tharandt (lt. Verordnung des Finanzministeriums),
- 3) desgleichen in die königl. Bergakademie zu Freiberg (lt. Verordnung des Finanzminist.),
- 4) zur Annahme als Posteleve mit Aussicht auf Beförderung in die höheren Dienststellen (lt. Reglement des General-Postamtes des deut. Reiches),
- 5) zum Besuche der Universität ohne die bisherigen Beschränkungen, um daselbst Mathematik und Naturwissenschaften, sowie Pädagogik in Verbindung mit modernen Sprachen zu studiren. Die Studirenden sollen nach einem mindestens dreijährigen Studium zur Prüfung für das höhere Schulamt in Sect. II und III zugelassen werden und erhalten nach erfolgreich bestandener Prüfung und nach Erstehung des Probejahres an einer höheren Unterrichtsanstalt die Befähigung zur Anstellung als Lehrer an höheren Volks- und Bürgerschulen, an Realschulen I und II Ordnung, an Schullehrerseminaren und, wenn sie die Prüfung in Sect. III bestanden haben, als Lehrer der Mathematik und der Naturwissenschaften an Gymnasien. — (lt. Verordnung des Kultusminist.),
- 6) diejenigen, welche an einer Realschule I O. das Maturitätszeugniss erworben haben, sind vom Portepéfährlichexamen befreit,
- 7) Das Maturitätszeugniss gewährt die Berechtigung zum einjährigen freiwilligen Militärdienst.

Den Nachweis der wissenschaftlichen Qualification zum einjährigen Freiwilligendienst können aber auch diejenigen Schüler einer Realschule I O. führen, die der Prima, oder solche, die **mindestens** ein Jahr der Secunda angehört, an allen Unterrichtsgegenständen Theil genommen, sich das Pensum der Secunda gut angeeignet und sich gut betragen haben. (lt. Militär-Ersatz-Instruction für den nordd. Bund.)

- 5) Das Schulgeld, welches vierteljährlich voranzubezahlen ist, beträgt
  - a) für Schüler, deren Eltern Borna'sche Einwohner sind, 90 Mark,
  - b) für Schüler, deren Eltern oder sonst erziehungspflichtige Ernährer ausserhalb des Borna'schen Stadtbezirkes ihren wesentlichen Wohnsitz haben, jährlich 105 Mark.

Die Aufnahmegebühr beträgt 6 Mark und ist sofort nach erfolgter Aufnahme zu entrichten.

Der vierteljährliche Beitrag für die Schülerbibliothek — 75 Pfennige — ist ebenfalls prae-numerando abzuführen.

Die Abgangsgebühr ist auf 9 Mark festgesetzt.

## V. Frequenz.

Der Bestand der Schüler am Schlusse des vorigen Schuljahres (lt. Programm) war	153	
Im Laufe des gegenwärtigen Schuljahres wurden aufgenommen	32	
	Zusammen 185 Schüler.	
Davon gingen ab		
zu Ostern 1876	44	
im Laufe dieses Jahres	8	
	im Ganzen 52 Schüler	
Gegenwärtiger Schülerbestand	133	

### Verzeichniss der abgegangenen Schüler.

<p>Carl Friedrich Ludwig Voigt aus Borna (aus IIb).          Moritz Paul Zieger aus Dresden (aus IIb).          Hermann Erich Tittel aus Geringswalde (aus IIb).          Paul Max Windisch aus Borna (aus IIb).          Alfred Gehrt aus Loitsch (aus IIb).          Paul Emil Sauerstein aus Borna (aus IIb).          Chr. Ernst Ferdinand Jaenicke aus Geithain (aus IIb).          Emil Julius Henneberg aus Grosszössen (aus IIb).          Paul Sigismund Kropf aus Plauen i/V. (aus IIb).          Conrad Carl Heinrich Hemmann aus Schmölln (aus IIb).          Wilhelm Reinhold Eitel aus Görnitz (aus IIb).          Emil Otto Berger aus Altstadt-Borna (aus IIb).          Guido Alwin Kühn aus Grossschlaidorf (aus IIb).          Alfred Julius Bissing aus Borna (aus IIb).          Moritz Gustav Merkel aus Borna (aus III).          Gustav Robert Burckhardt aus Wenigborn (aus III).          Feodor Richard Eissner aus Kleinzössen (aus III).          Johann Curt Rudolph Krebs aus Pegau (aus III).          Franz Richard Schlichter aus Borna (aus III).          Max Georg Ebert aus Borna (aus III).          Edmund Franz Polster aus Borna (aus III).          Julius Emil Schwartze aus Borna (aus IV).          Friedrich Paul Theilemann aus Borna (aus IV).          Wilhelm Robert Linke aus Otterwisch (aus IV).          Ernst Richard Starke aus Treppendorf (aus IV).          Heinrich Otto Eckhardt aus Witznitz (aus IV).          Oscar Albin Wirth aus Altmörsitz (aus IV).</p>	<p>Julius Gustav Kurth aus Dolsenhain (aus IV).          Wilhelm Adolf Mehner aus Borna (aus IV).          Franz Oscar Calov aus Hain (aus IV).          Friedrich Wilh. Ernst Bernhard Stange aus Sulza (aus IV).          Hans Paul Georg Ludwig aus Frohburg (aus IV).          Hermann Theodor Eidner aus Schönau (aus IV).          Johann Wilhelm Misselwitz aus Mutzscheroda (aus V).          Carl Reinhold Pehnert aus Breitingen (aus V).          Ehregott Woldemar Weisske aus Dittmannsdorf (aus V).          Oscar Emil Heine aus Threna (aus V).          Franz Theodor Hofmann aus Ebersbach (aus V).          Hermann Emil Meiner aus Dolsenhain (aus V).          Ernst Otto Landmann aus Muckern (aus V).          Reinhold Alwin Blumstengel aus Lobstädt (aus V).          Max Richard Schröter aus Borna (aus V).          Wilhelm Max Steinbach aus Borna (aus V).          Paul William Apel aus Heinersdorf (aus VI).          Johann Hermann Rudolf Rost aus Borna (aus IIb), † am              18. Januar 1877.          Otto Albin Löttsch aus Frohburg (aus IIb).          Gustav Ernst Seifert aus Thierbach (aus III).          Oscar Johannes Knöfler aus Gröba (aus III).          Max Richard Dietze aus Dieskau (aus IV).          Ferdinand Max Rummelt aus Kauern (aus V).          Friedrich Reinhard Döge aus Wenigossa (aus V).          Gustav Arthur Theilemann aus Borna (aus III) removirt.</p>
---	---

## VI.

## Schüler-Verzeichniss.

Die mit \* Bezeichneten haben die Schule im Laufe des Schuljahres verlassen.

† Bedeutet im Laufe des Jahres verstorben. ⊙ bedeutet removirt.

Cl.-Sitz.	Namen der Schüler.	Geburtsort.	Stand und Wohnort des Vaters.
<b>Unter-Secunda.</b>			
1	Brauer I, Ernst Emil	Zedtlitz	Mühlenbesitzer in Zedtlitz.
2	Bissing, Carl Richard	Borna	Decorationsmaler in Borna.
3	Leitsmann, Theodor Robert	Haulwitz	Stiefvater: Kaufmann in Borna.
4	Staritz, Oscar Arthur	Zedtlitz	Gasthofsbesitzer in Zedtlitz.
5	Kittel, Carl Heinrich Otto	Ehrenhain	Rittergutspächter in Ehrenhain.
6	Treiber, Christian Friedrich	Borna	Rentier in Borna.
7	Thieme, Linus Gustav	Jückelberg	Gutsbesitzer in Jückelberg.
8	Schützhold, Ernst Otto Joh.	Göltzschen	Gutsbesitzer in Göltzschen.
9	Brauer II, Otto Oscar	Zedtlitz	Mühlenbesitzer in Zedtlitz.
10	Kufss, Carl Otto	Grosszössen	Gutsbesitzer in Grosszössen. †
11	Steinhardt, Adalbert Emil	Altmörbitz	Gutsbesitzer in Altmörbitz.
12	Zentschel, August	Altenburg	Kaufmann in Altenburg. †
13	Pöland, Carl Heinrich	Hainichen	Kaufmann in Hainichen.
14	Schade, Johannes Armin	Bergisdorf	Gutsbesitzer in Bergisdorf.
15	Moritz, Franz Walter	Heuersdorf	Gutsbesitzer in Heuersdorf.
16	Altner, Wilhelm Alfred Eugen	Borna	Oeconom in Borna.
17	Böttger, Friedrich Hermann	Niedergräfenhain	Gutsbesitzer in Niedergräfenhain.
18	† Rost, Johann Hermann Rudolf	Borna	Kaufmann in Borna.
19	* Löttsch, Otto Alwin	Frohbürg	Gerichtsamts-Actuar in Borna.
<b>Tertia.</b>			
1	Harzendorf, Theodor Paul	Langenleuba-Oberhain	Gutsbesitzer in Langenleuba-Oberhain.
2	Steinbach I, Georg Paul	Borna	Hôtelbesitzer in Borna.
3	Beer I, Clamor Albert Oswin	Kleinhermsdorf	Gutsbesitzer in Kleinhermsdorf.
4	* Seifert, Gustav Ernst	Thierbach	Gastwirth in Thierbach.

Cl-Sitz.	Namen der Schüler.	Geburtsort.	Stand und Wohnort des Vaters.
5	Beer II, Heinrich Magnus	Kleinhermsdorf	Gutsbesitzer in Kleinhermsdorf.
6	Granz, Emil Theodor	Niederfrohna	Gutsbesitzer in Niederfrohna.
7	Müller I, Carl Arthur	Borna	Schneidermeister in Borna.
8	Langer, Carl Richard	Wiesenthal	Expedient bei der Kgl. Amtshauptmannschaft in Borna.
9	Krätzschmar, Max Eduard	Borna	Klempnermeister in Borna.
10	Bruckner, Eduard Louis	Borna	Schuhmachermeister in Borna.
11	* Knöfler, Oscar Johannes	Gröba	Restaurateur in Borna. †
12	Blumstengel, Hugo Richard	Lobstädt	Gutsbesitzer in Lobstädt.
13	Hesse, Franz Alfred	Rötha	Maurermeister in Döhlen.
14	Wiegand, Friedrich Ernst	Borna	Restaurateur in Borna.
15	Steinbach II, Julius Arthur	Grosshermsdorf	Gutsbesitzer in Grosshermsdorf.
16	Naumann, Otto Arthur	Zedtlitz	Pfarrer in Zedtlitz.
17	Kötz I, Ernst Reinhold	Borna	Gerichtsamsregistrator in Borna.
18	Kittel, Ernst Paul Julius	Ehrenhain	Rittergutspächter in Ehrenhain.
19	Kötz II, Carl Erich Berthold	Borna	Gerichtsamsregistrator in Borna.
20	Zieger, Christian Georg	Dresden	Milit. - Dépôt - Magazin - Verwalter in Borna.
21	Ludwig, Ernst Eduard	Neikersdorf	Pflegevater: Rittergutsbesitzer in Flössberg.
22	Jacob, Carl Hermann	Borna	Lohgerbermeister in Borna.
23	Rösch, Oscar Armin	Leipzig	Pflegevater: Mühlenbesitzer in Grossdeuben.
24	Schulze, Ernst Heinrich Theodor	Mölbis	Pfarrer in Mölbis.
25	Baumann, Alfred Joachim Moritz	Steinbach	Rittergutspächter in Steinbach.
26	Berger, Arthur Richard	Borna	Seifenfabrikant in Borna.
27	Müller II, Ernst Arno	Altenburg	Kaufmann in Altenburg.
28	⊙ Theilemann, Gustav Arthur	Borna	Bäckermeister in Borna.
<b>Quarta.</b>			
1	Seifert, Hermann Theodor	Kahnsdorf	Gutsbesitzer in Kahnsdorf.
2	Beck, Otto Heinrich Curt	Wurzen	Bezirksgerichts-Controleur in Borna.
3	Schirmer, Ernst Oscar Theodor	Borna	Stadtrath in Rötha.
4	Siegel, Carl Philipp	Frohburg	Pfarrer in Bubendorf.
5	Steinbach, Franz Alfred	Grosshermsdorf	Gutsbesitzer in Grosshermsdorf.
6	Liebe, Georg Paul	Borna	Filzwaarenfabrikant in Borna.
7	Mühlkünstler, Emil Adolf	Borna	Decorationsmaler in Borna.
8	Schmidt I, Eduard Conrad	Neumuckershausen	Gasthofsbesitz. in Neumuckershausen.
9	Schlegel, Friedr. Erdmann William	Borna	Kaufmann in Borna.
10	Baumann, Joachim Theodor	Steinbach	Rittergutspächter in Steinbach.

Cl.-Sitz.	Namen der Schüler.	Geburtsort.	Stand und Wohnort des Vaters.
11	*Dietze, Max Richard	Dieskau	Bergverwalter in Borna.
12	Schröter, Hermann Richard	Borna	Stadrath in Borna.
13	Zehlert, Carl Reinhold	Hohendorf	Gutsbesitzer in Hohendorf.
14	Ryssel, Ludwig	Borna	Bäckermeister in Borna.
15	Kröber, Balduin	Regis	Gutsbesitzer in Regis.
16	Rose, Max Robert	Borna	Schmiedemeister in Borna.
17	Gruner, August Ernst	Kohren	Töpfermeister in Kohren.
18	Dietz, Max	Lucka	Kaufmann in Borna.
19	Zeutschel, Richard	Altenburg	Kaufmann in Altenburg.
20	Kresse, Robert Albin	Regis	Gutsbesitzer in Regis.
21	Müller, Julius Hermann	Nehmitz	Maurermeister in Kleinhermsdorf.
22	Dennhardt, Carl Otto	Flöha	Bahnmeister in Borna.
23	Hentschel, Julius Carl	Zwenkau	Bäckermeister in Zwenkau.
24	Pursehe, Georg Otto	Borna	Geometer in Borna.
25	Schöne, Johannes Carl Heinrich	Dresden	Obergendarm in Borna.
26	Wirth, Theodor Heinrich	Altmörbitz	Gasthofsbesitzer in Altmörbitz. †
27	Schmidt II, Franz Joseph.	Leipzig	Buchhändler in Leipzig.
28	Döring, Louis Bruno Arthur	Knau	Gutsbesitzer in Oberfrankenhain.
29	Voigt, Albin Emil	Bergisdorf	Gutsbesitzer in Bergisdorf. †
30	Engert, Max Robert	Eschefeld	Stiefvater: Gutsbesitzer in Eschefeld.
31	Waldschlägel, Ernst Walter	Zwenkau	Zimmermeister in Zwenkau.
32	Kretschmar, Carl Otto	Flössberg	Königl. Oberförster in Glasten.
33	Rabe, Robert Otto	Borna	Schuhmachermeister in Borna.
<b>Quinta.</b>			
1	Fischer, Friedrich Alwin	Blumroda	Gutsbesitzer in Blumroda.
2	Dittmann, Carl Otto	Breunsdorf	Gutsbesitzer in Breunsdorf. †
3	Klotzsch, Carl Albert Max	Dresden	Realschuldirektor in Borna.
4	Rössner, Ernst Emil	Nieder-Pickenhain	Gutsbesitzer in Nieder-Pickenhain.
5	Schröter, Guido Alfred	Borna	Färbereibesitzer in Borna.
6	Liebe, Carl Georg	Geithain	Dr. med. und Königl. Bezirksarzt in Borna.
7	Krausse, Bernhard Rudolf	Borna	Handelsmann in Borna.
8	Herold, Paul	Borna	Kaufmann in Borna.
9	Volkmann, Curt Allwill	Lampertswalde	Pfarrer in Witznitz.
10	Hesse, Friedrich Otto	Rötha	Maurermeister in Döhlen.
11	Oehmichen, Carl Arthur	Eyla	Rentier in Borna.
12	Schützhold, Carl Gustav	Rüben	Gutsbesitzer in Rüben.
13	Hayn, Franz Albin	Borna	Fleischermeister in Borna.
14	Liebing, Louis Emil	Rathendorf	Gutsbesitzer in Rathendorf.

Cl.-Sitz.	Namen der Schüler.	Geburtsort.	Stand und Wohnort des Vaters.
15	Seifert, Otto Emil	Chursdorf	Gutsbesitzer in Chursdorf.
16	Beyer, Rudolf Otto	Rosenfeld	Rentier in Leipzig.
17	Hertel, Nathanael Philipp	Oederan	Bezirksgerichtsrath in Borna.
18	Hönig, Friedrich Max	Zehmen	Bierverleger in Oelzschau.
19	Junghans, Arno Oscar	Dolsenhain	Gutsbesitzer in Dolsenhain.
20	Liebert, Oscar Hugo	Dresden	Lieutenant a. D. und Bezirkssteuer- inspector in Borna
21	Wolf, Otto Hermann	Riga	Architekt in Borna.
22	Schumann, Eugen Eduard Walter	Pegau	Sparcassen-Cassirer in Borna.
23	Vollrath, Emil Gustav	Gaschwitz	Ziegeleibesitzer in Zehmen. †
24	Löttsch, Otto Hermann	Frohburg	Gerichtsamts-Actuar in Borna.
25	Gebhardt, Carl Ottomar	Reichersdorf	Gasthofsbesitzer in Otterwisch.
26	Döge I, Max Richard	Borna	Fleischermeister in Borna.
27	Altner, Friedrich Alfred	Borna	Oekonom in Borna.
28	Mannewitz, Julius Richard	Beiersdorf	Oekonom in Borna.
29	Preske, Paul Eduard	Zwickau	Königl. Strassenmeister in Borna.
30	Ebert, Paul William	Borna	Rathsmaurermeister in Borna. †
31	Kolbe, Emil Arno	Görnitz	Gutsbesitzer in Görnitz.
32	Kabitzsch, Ernst Gustav	Oldisleben	Pflegevater: Hôtelbesitzer in Borna.
33	*Rummelt, Ferdinand Max	Kauern	Bergdirector in Borna. †
34	*Döge II, Friedrich Reinhard	Wenigossa	Gutsbesitzer in Wenigossa.
<b>Sexta.</b>			
1	Tröbs, Max Oscar	Hartmannsdorf	Gutsbesitzer in Hartmannsdorf. †
2	Hainich, Otto Hugo	Ober-Pickenhain	Gutsbesitzer in Ober-Pickenhain.
3	Naumann, Carl Bruno	Kohren	Schneidermeister in Kohren.
4	Steinbach, Hans Erich	Borna	Hôtelbesitzer in Borna.
5	Heinichen, Albert August	Grossstorkwitz	Gutsbesitzer in Grossstorkwitz.
6	Sparwald, Emil Paul	Borna	Kaufmann in Borna.
7	Baumann, Moritz Joachim	Steinbach	Rittergutspachter in Steinbach.
8	Böttcher, Emil Oscar	Cöllnitz	Gutsbesitzer in Cöllnitz.
9	Fleischer, Friedrich Robert	Benndorf	Stiefvater: Gutsbesitzer in Benndorf.
10	Hetzer, Friedrich Wilhelm	Borna	Tischlermeister in Borna.
11	Liebert, Eduard Johannes	Grimma	Lieutenant a. D. und Bezirkssteuer- inspector in Borna.
12	Herold, Carl	Niedercunnersdorf	Leinwandhändler in Geithain.
13	Heyne, Friedrich August	Breitingen	Schachtmeister in Breitingen.
14	Treiber, Ernst Emil	Altstadt-Borna	Rentier in Borna.
15	Thilo, August Ferdinand Carl	Thierbach	Rittergutsbesitzer auf Thierbach. †
16	Gluthmann, Edmund Oscar	Dolsenhain	Bezirksthierarzt in Dolsenhain.

Cl.-Sitz.	Namen der Schüler.	Geburtsort.	Stand und Wohnort des Vaters.
17	Moosdorf, Theodor Bruno	Terpitz	Gutsbesitzer in Terpitz.
18	Conrad, Julius Franz Martin Arthur	Rötha	Gerichtsamtman in Elsterberg.
19	Giebelhausen, Friedr. Arno Herm.	Borna	Kaufmann in Borna.
20	Meiner, Ernst Oscar	Frauendorf	Gutsbesitzer in Frauendorf.
21	Joseph, Gustav Richard	Borna	Fleischermeister in Borna.
22	Steiger, Curt Hermann	Kesselsbain	Rittergutspachter in Kesselshain.
23	Fischer, Robert Arno	Eschefeld	Gutsbesitzer in Eschefeld.
24	Selle, Carl Emil	Pürsten	Gutsbesitzer in Pürsten.
25	Herntrich, Alfred Paul	Dittmannsdorf	Obersteiger in Borna.
26	Liebe, Hermann Max Richard	Borna	Filzwaarenfabrikant in Borna.

## VII. Verzeichniss

der an der Realschule I O. in Borna eingeführten Lehrbücher  
für das Schuljahr 1877/78.

### Sexta.

Bibel  
Dresdner Gesangbuch.  
Kurtz, Christliche Religionslehre.  
Masius, Deutsches Lesebuch. I Theil.  
Henneberger, Lateinisches Elementarbuch.  
Perthes, Lateinische Formenlehre.  
Ellendt-Seyffert, Lateinische Grammatik. (17. Aufl.)  
von Seydlitz, Schulgeographie.  
von Liechtenstern und Lange, Schulatlas (45 Karten).  
Spiess und Berlet, Weltgeschichte in Biographien, I Cursus.  
Schellen, Aufgaben für das theoretische und praktische Rechnen. I Theil.  
Leunis, Schulnaturgeschichte: Botanik und Zoologie.  
Schäublin, Lieder für Jung und Alt. I Theil.  
Ausserdem 1 vorschriftsmässiges Reissbrett.

### Quinta.

Bibel  
Dresdner Gesangbuch.  
Kurtz, Christliche Religionslehre.  
Masius, Deutsches Lesebuch. I Theil.  
Henneberger, Lateinisches Elementarbuch.  
Weller, Lat. Lesebuch aus Herodot, mit Wörterverzeichniss. (Von Michaelis an.)  
Ellendt-Seyffert, Lateinische Grammatik (17. Aufl.)  
Klotzsch, Französisches Lesebuch.  
Klotzsch, Grundzüge der franz. Grammatik.  
von Seydlitz, Schulgeographie.  
von Liechtenstern und Lange, Schulatlas (45 Karten).  
Spiess und Berlet, Weltgeschichte in Biographien. I Cursus.  
Leunis, Schulnaturgeschichte: Botanik und Zoologie.

Schellen, Aufgaben für das theoretische und praktische Rechnen. I Theil.  
 Schäublin, Lieder für Jung und Alt. I Theil.  
 Ausserdem 1 vorschriftsmässiges Reisszeug.

### Quarta.

Bibel.  
 Dresdner Gesangbuch.  
 Kurtz, Christliche Religionslehre.  
 Masius, Deutsches Lesebuch. II Theil.  
 { [Middendorf und Grüter, Lat. Schulgrammatik I Theil.]  
 oder  
 Ellendt-Seyffert, Lat. Grammatik.  
 Weller, Latein. Lesebuch aus Herodot mit Wörterverzeichnis.  
 Klotzsch, Französisches Lesebuch.  
 Klotzsch, Grundzüge der franz. Grammatik.  
 von Seydlitz, Schulgeographie.  
 von Liechtenstern und Lange, Schulatlas (45 Karten).  
 Weber, Weltgeschichte in übersichtlicher Darstellung.  
 Leunis, Schulnaturgeschichte: Botanik und Zoologie.  
 Kleinpaul, Aufgaben zum praktischen Rechnen.  
 Schäublin, Lieder für Jung und Alt. I Theil.  
 Ausserdem 1 vorschriftsmässiges Reissbrett und 1 gutes Reisszeug.

### Tertia.

Bibel.  
 Dresdner Gesangbuch.  
 Masius, Deutsches Lesebuch. II Theil.  
 Kluge, Leitfaden zur Geschichte der deutschen Literatur.  
 Middendorf und Grüter, Lat. Schulgrammatik. I Theil.  
 Weller, Lateinisches Lesebuch aus Livius, mit Wörterverzeichnis.  
 Französisches Wörterbuch (Kalt Schmidt).  
 Klotzsch, Französisches Lesebuch.  
 Klotzsch, Grundzüge der franz. Grammatik.  
 Heussi, neues englisches Lesebuch.  
 von Seydlitz, Schulgeographie.  
 von Liechtenstern und Lange, Schulatlas (45 Karten).  
 Weber, Weltgeschichte in übersichtlicher Darstellung.  
 Trappe, Schulphysik.  
 Leunis, Schulnaturgeschichte: Botanik und Zoologie.  
 Kleinpaul, Aufgaben zum praktischen Rechnen.  
 Heis, Sammlung von Aufgaben.  
 Flemming, Hauptsätze der Arithmetik und Algebra.  
 Spitz, Ebene Geometrie.  
 [Albrecht, stenographisches Lehrbuch. Für diejenigen Schüler, welche am Unterricht in der  
 Stenographie Theil nehmen wollen.]

Schäublin, Lieder für Jung und Alt. I Theil.

Ausserdem 2 vorschriftsmässige Reissbretter und ein gutes Reisszeug.

### Unter-Secunda.

Bibel

Dresdner Gesangbuch.

Weber, Lehrbuch zur Geschichte der deutschen Literatur.

Kluge, Leitfaden zur Geschichte der deutschen Literatur.

Schiller, Wilhelm Tell.

{ Middendorf und Grüter, Lat. Schulgrammatik. I Theil  
oder

{ Ellendt-Seyfferth, Lat. Grammatik.

Caesar, de bello gallico. Kraner-Dittenbergersche Ausgabe.

Lateinisches Lexicon (Georges, Kreussler, Heinichen).

Klotzsch, Französisches Lesebuch.

Klotzsch, Grundzüge der franz. Grammatik.

Französisches Wörterbuch. (Kaltschmidt.)

• Scott, Tales of a Grandfather. Edit. Pfundheller.

Englisches Wörterbuch. (James, Köhler, Thieme.)

von Seydlitz, Schulgeographie.

von Liechtenstern und Lange, Schulatlas (45 Karten).

Weber, Weltgeschichte in übersichtlicher Darstellung.

Trappe, Schulphysik.

Lennis, Schulnaturgeschichte: Mineralogie.

Lorscheid, Lehrbuch der anorganischen Chemie.

Kleinpaul, Aufgaben zum praktischen Rechnen.

Heis, Sammlung von Aufgaben.

Flemming, Hauptsätze der Arithmetik und Algebra.

Spitz, Ebene Geometrie.

{ Wittstein, Stereometrie

oder

{ Spitz, Stereometrie.

Schlömilch, Fünfstellige Logarithmen.

[Stenographisches Lesebuch. Herausgegeben vom K. S. stenographischen Institut in Dresden.

Für diejenigen Schüler, welche am Unterricht in der Stenographie Theil nehmen wollen.]

Schäublin, Lieder für Jung und Alt. I Theil.

Ausserdem 3 vorschriftsmässige Reissbretter und ein gutes Reisszeug.

### Ober-Secunda.

Bibel

Dresdner Gesangbuch.

Weber, Lehrbuch zur Geschichte der deutschen Literatur.

Kluge, Leitfaden zur Geschichte der deutschen Literatur.

Schiller, Wilhelm Tell.

{ Middendorf und Grüter, Lat. Schulgrammatik, I Theil  
oder  
Ellendt-Seyffert, Lat. Grammatik.

Caesar, de bello gallico. Kraner-Dittenbergersche Ausgabe.

Ovid's Metamorphosen. Von Siebelis und Polle

Lateinisches Lexicon (Georges, Kreussler, Heinichen).

Chateaubriand, Itinéraire de Paris à Jérusalem. Herausgeg. von W. Kühne.

Klotzsch, Grundzüge der franz. Grammatik.

Französisches Wörterbuch (Kaltschmidt).

Dickens, A Christmas Carol. Edit. Riechelmann.

Asher, Die Fehler der Deutschen.

Englisches Wörterbuch (James, Köhler, Thieme).

von Seydlitz, Schulgeographie.

von Liechtenstern und Lange, Schulatlas, (45 Karten).

Weber, Weltgeschichte in übersichtlicher Darstellung.

Trappe, Schulphysik.

Leunis, Schulnaturgeschichte (Botanik, Zoologie und Mineralogie).

Lorscheid, Lehrbuch der anorganischen Chemie.

Heis, Sammlung von Aufgaben.

{ Wittstein, Stereometrie  
oder  
Spitz, Stereometrie.

Schlömilch, Fünfstellige Logarithmen.

[Stenographisches Lesebuch. Herausgeg. vom K. S. stenographischen Institut in Dresden. Für diejenigen Schüler, welche am Unterricht in der Stenographie Theil nehmen wollen.]

Schänublin, Lieder für Jung und Alt.

Ausserdem 2 vorschriftsmässige Reissbretter sind ein gutes Reisszeug.

## VIII. Ordnung der öffentlichen Prüfungen.

Mittwoch den 21. März

Vormittags von 9— $\frac{1}{2}$ 11 Uhr

**Sexta.**

Religion.	Wienhold.
Lateinisch.	Schmidt.
Geschichte.	Bitsch.

Von  $\frac{1}{2}$  11—12 Uhr

**Quinta.**

Geographie.	Wienhold.
Rechnen.	Schunack.
Deutsch.	Lippert.

Nachmittags von  $\frac{1}{2}$ 3—4 Uhr

**Quarta.**

Geschichte.	Schmidt.
Zoologie.	Bitsch.
Lateinisch.	Dr. Wernekke.

Freitag den 23. März

Vormittags von  $\frac{1}{2}$ 9—10 Uhr

**Tertia.**

Religion.	Lippert.
Französisch.	Der Director.
Geographie.	Wienhold.

Von 10— $\frac{1}{2}$ 12 Uhr

**Unter-Secunda.**

Physik.	Schunack.
Englisch.	Dr. Wernekke.
Deut. Literaturgesch.	Schmidt.

$\frac{1}{2}$ 12 Uhr

Chorgesang-Aufführung.

Die Examenarbeiten und Zeichnungen liegen im Zeichensaal (I Etage) aus.

Zu diesen öffentlichen Prüfungen werden die verehrten Behörden, die Eltern und Pfleger unserer Schüler, sowie alle Freunde des Schulwesens ehrerbietig eingeladen.

Der neue Cursus beginnt Dienstag den 10. April Vormittags 8 Uhr. — An dem vorhergehenden Tage, von früh 8 Uhr an, finden die Aufnahmeprüfungen der neu eintretenden Schüler statt.

Ordnung

M

Religi  
Latein  
Gesch

Geogr  
Rech  
Deuts

Gesch  
Zoolo  
Latein

Religi  
Franz  
Geogr

Physi  
Engli  
Deut.

Die Examenarbeiten und Z

Zu diesen öffentlichen Prü  
unserer Schüler, sowie alle Freun

Der neue Cursus beginnt D  
Tage, von früh 8 Uhr an, finden die

© The Tiffen Company, 2007

# TIFFEN® Gray Scale

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	R	G	B	W	G	K	C	Y	M										

ngen.

) aus.

, die Eltern und Pfleger  
den.

— An dem vorhergehenden  
Schüler statt.

VIII

Ordnung der öffentlichen Prüfungen

Entwurf vom 1. März 1874

Erste Abtheilung

1. Klasse

2. Klasse

3. Klasse

4. Klasse

5. Klasse

6. Klasse

7. Klasse

8. Klasse

9. Klasse

10. Klasse

11. Klasse

12. Klasse

13. Klasse

14. Klasse

15. Klasse

16. Klasse

17. Klasse

18. Klasse

19. Klasse

20. Klasse

21. Klasse

22. Klasse

23. Klasse

24. Klasse

25. Klasse

26. Klasse

27. Klasse

28. Klasse

29. Klasse

30. Klasse

31. Klasse

32. Klasse

33. Klasse

34. Klasse

35. Klasse

36. Klasse

37. Klasse

38. Klasse

39. Klasse

40. Klasse

41. Klasse

42. Klasse

43. Klasse

44. Klasse

45. Klasse

46. Klasse

47. Klasse

48. Klasse

49. Klasse

50. Klasse



