



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Ph. U.

227f

Ph. U. 227 f

Grüninger

**Justus von Siebig**

wider

**F. Bacon von Bernlam.**

Von

**Karl Grüniger.**

---

**Nebst dem Bericht**

über das

**humanistische Gymnasium**

**zu Basel**

und der

**Collocation der Schüler**

**im Frühlingsexamen 1866.**

---

**Basel, 1866.**

Schweighauserische Buchdruckerei.

**Bayerische  
Staatsbibliothek  
München**

# Justus von Liebig

wider

## F. Bacon von Verulam.

---

*Suum cuique.*

Das Auge läßt sich, wie kein künstliches optisches Instrument, den verschiedensten Entfernungen des Gesichtskreises accommodieren. Zugleich jedoch hat nur der jeweiligen fixierte Gegenstand volle Schärfe, was noch nebenbei näher oder ferner im Gesichtsfelde liegt, erscheint uns undeutlich, und, wenn wir längere Zeit in die Weite (oder in die Nähe) gesehen, kostet es einige Anstrengung, bis die Krystalllinse auf einen nahen (resp. weiten) Punkt eingerichtet ist. Ähnliches läßt sich vielleicht vom Auge des Geistes sagen. Oder erhält nicht auch dieses ein scharfes Bild nur von demjenigen Orte, den es eben fixiert, während, was außerdem Gegenstand menschlicher Betrachtung sein kann, entweder unklar oder gar nicht gesehen wird? Braucht es nicht auch hier einige Mühe, sich einzurichten auf einen entfernteren Gegenstand, nachdem uns der alte gewohnt geworden? „Meine Welt ist — Object und Sphäre meiner Pflichten, und absolut nichts anderes“ sagte Fichte; dem tief ascetischen Denker galt alles Forschen in der Natur über den Standpunkt des Nutzens für das practische Leben hinaus, die Naturwissenschaft überhaupt für überflüssig.

Von Denen, deren Blick die Natur als Reich des sinnlich Wahrnehmbaren fixiert, werden die Einen zu Gegenfüßlern des Genannten dadurch, daß sie das Interesse an Allem, was der Beobachtung entgeht, allmählig verlieren, daß auch das letzte speculative Bedürfniß schließlich in ihnen verstummt. Andere, welche (dank verschiedenen individuellen Ursachen) die Bedeutung anderer Objecte nicht verkennen, weisen doch jeden Versuch ihre Natur in anderer denn empirischer Weise zu fassen als ungehörig zurück. Und doch wohl richtig sagt A. von Humboldt: „Was so auf vielfachen Wegen durch sinnige Anwendung atomistischer Prämissen, durch allgemeineren und unmittelbareren Contact mit der Natur, durch das Hervorrufen und Ausbilden neuer Organe errungen worden ist; soll, wie im Alterthume, so auch jetzt, ein gemeinsames Gut der Menschheit, der freiesten Bearbeitung der Philosophie in ihren wechselnden Gestaltungen nicht entzogen werden.“ (Kosmos I, S. 71).

In Deutschland war am Ende des vorigen und im Anfang des jetzigen Jahrhunderts das Fortschreiten der Naturwissenschaft gehemmt worden „durch eine Richtung, welche der Methode, die seit Bacon von Verulam zur richtigen Erkennung der Naturgesetze geleitet hatte, entgegentrat. Die meisten Gelehrten, welche durch ihre Stellung zu der Ausbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse berufen waren, huldigten dieser Richtung und theilten sie ihren Schülern mit; mit einer gewissen Verachtung sahen die Anhänger derselben auf Diejenigen herab, welche die Beobachtung und die Experimente als die Basis der Erkenntniß für solche Studien betrachteten, und schreckten dadurch viele von der empirischen Untersuchungsweise ab. Der Speculation wendeten sich von denjenigen, welche die Naturwissenschaften beschäftigten, fast alle zu, die überhaupt die Gabe, theorisiren zu können, besaßen; in schroffen Gegensatz traten diese mit denen, welche dem Empirismus noch anhängen, und unter diesen Umständen oft

solche waren, die ziemlich geistlos ihre empirischen Untersuchungen anstellten.“ (Kopp, Gesch. d. Chemie I, S. 412). Als nun nach 1820 durch die wiederaufgenommene Empirie die Naturwissenschaft auch in Deutschland dem Ausland ebenbürtige Früchte reifte, that und thut man Unrecht jeden naturphilosophischen Versuch gelegentlich als „phrasenreichen Idealismus“ abzufertigen, die Schuld jenes Mißstandes auf hervorragende Namen, wie Schelling, zu häufen, auf deren Kosten aber Bacon von Verulam, den Begründer des Empirismus, einseitig hochzupreisen. Vielleicht indeß wird aus dem anfänglich Angedeuteten das Unrecht erklärbar und damit verzeihlicher. Auch hier hat wohl A. von Humboldt das Richtige getroffen: „Mannigfaltig mißverstanden, und ganz gegen die Absicht und den Rath der tief sinnigen und mächtigen Denker, welche diese schon dem Alterthum eigenthümlichen Bestrebungen wiederum angeregt: haben naturphilosophische Systeme, eine kurze Zeit über, in unserem Vaterlande, von den ernstesten und mit dem materiellen Wohlstande der Staaten so nahe verwandten Studien mathematischer und physikalischer Wissenschaften abzulenken gedroht. Der berauschte Wahn des erlangenen Besizes; eine eigene, abenteuerlich-symbolisirende Sprache; ein Schematismus, enger, als ihn je das Mittelalter der Menschheit angezwängt: haben, in jugendlichem Mißbrauch edlere Kräfte, die heiteren und kurzen Saturnalien eines rein ideellen Naturwissens bezeichnet. Ich wiederhole den Ausdruck: Mißbrauch der Kräfte; denn ernste, der Philosophie und der Beobachtung gleichzeitig zugewandte Geister sind jenen Saturnalien fremd geblieben.“ (K. I, S. 68). Wie befremdend nun aber, daß aus den Naturforschern selbst einer und einer, der unter den ersten die exacte Forschungsweise befolgt und unter den vornehmsten den deutschen Namen dadurch zu Ehren gebracht hatte, einer, der sich über den Einfluß, welchen die Vorlesungen Schellings auf ihn gemacht, später als nachtheilig für seine Fortschritte in practischer Forschung ausge-

sprochen, wider Bacon seine Stimme erhebt, Justus von Liebig. Noch verwunderlicher wird die Sache, wenn man über Bacon in seinen chemischen Briefen also liest: „Wenn es einem Naturforscher gelang, das Leben durch seine Forschungen zu bereichern, so zeigt die Geschichte der Naturwissenschaften, daß alle seine Erfolge lediglich auf einer Untersuchungsmethode beruhten, von welcher behauptet werden kann, daß von ihr die außerordentlichen Fortschritte bedingt und hervorgerufen sind, welche die Gewerbe, die Industrie, die Mechanik, die Naturwissenschaften in den letzten 50 Jahren gemacht haben. Es sind dies die Wege der Erkenntniß und Forschung, die wir Franz Bacon und Galilei verdanken, welche eine falsche Philosophie Jahrhunderte lang aus der Medicin und den Naturwissenschaften verdrängt hatte, die aber jetzt durch ihre Siege immer mehr Boden im Interesse der Menschheit gewinnen.“ (Die Worte stehen noch in der Ausg. v. 1865. S. 16). Als mir daher das 1863 erschienene Schriftchen leider erst vor Jahresfrist unter die Augen fiel, fühlte ich mich nicht allein durch den substantiellen Inhalt, sondern wesentlich auch durch den subjectiven Accent, der hie und da auf den Worten ruht, veranlaßt der Sache etwas nachzugehen.

---

Die Vorrede berichtet, wie v. Liebig zu dem tieferen Studium der Werke Bacon's gekommen. Der vorzüglich durch seine Arbeiten über die Lebensbedingungen der Pflanzen und Thiere berühmte Forscher hatte zwar stets Anerkennung bei den Gelehrten gefunden, nicht aber da, wo er die Verwerthung und Vervollkommnung seiner Ansichten wünschte, unter den practischen Landwirthen. Ihre Anwendbarkeit ward bestritten. In England namentlich wurde aus speciellen Versuchen der „gänzliche Bankerott von Liebig's Mineraltheorie“ abgeleitet, und die königliche Agriculturgeellschaft, welche „die Essenz

der Intelligenz des Landes, Minister, Parlamentsmitglieder und die Gentry, womit man im Allgemeinen Leute bezeichnet, die nicht zu arbeiten brauchen, sondern von ihren Renten leben, (an 5000 Mitglieder) umfaßt," hatte jenem Resultate beiegepflichtet (s. Einl. zu v. Liebig's *Agricultur-Chemie*, 1862, S. 27 ff.). Wie man zu einem solchen, das „der Ausschluß alles Nachdenkens und aller wissenschaftlichen Grundsätze war," kommen und ihm beiepflichten konnte, erklärt v. Liebig durch den vor 20 Jahren noch primitiven Zustand der Naturwissenschaft in England. So durfte z. B. ein Gentleman, ohne sich herabzusetzen, immer gestehen, daß die Chemie ihm ganz fremd sei; „denn in dem englischen Geiste ist der Begriff eines ‚Chymist‘ kaum trennbar von dem eines struppigen Burschen mit schmutzigen Händen und Schürze, der nach Kräusalbe, Leberthran und Wurmsamen riecht.“ v. Liebig, den Ursachen jenes Zustandes der Naturwissenschaft in England nachforschend, studierte dessen Philosophen und kam so zuletzt auf die Werk Bacon's; in diesen fand er „wenn auch nicht die Quelle, doch das Musterbild der in England unter den Dilettanten in der Wissenschaft üblichen Experimentirmethoden und Schlußweisen“. Den Löwenantheil der Schuld den deutschen Forscher verkannt zu haben scheint Bacon, wenn auch nur „Musterbild“, tragen zu müssen.

Das Schriftchen zerfällt in fünf Abschnitte.

### 1. Bacon's historia naturalis.

„Die Thatfachen und Entdeckungen, welche Gegenstände der Forschungen oder des Nachdenkens der Naturforscher waren, sind an sich unvergänglich“. „Wir sind im Stande zu beurtheilen, was ihr Verstand aus den Erscheinungen, die sie erkärten, herauslas, und was ihre Phantasie hineinlegte, was ihren Ideen vorausging und was sich später daranknüpfte. Aus Bacon's naturwissenschaftlichen Schriften muß sich demnach mit der größten Bestimmtheit entnehmen lassen, welchen

Antheil er hat an den großen Fragen seiner Zeit, ob er in der geistigen Strömung selbst stand oder außerhalb“. Hierzu sei am wichtigsten die *historia naturalis* oder *sylva sylvarum*.

Aus der Einleitung zu diesem Werk erhellt, daß Rawley (Prof. der Theol.), ihr Verfasser, mit der Compilation des Werkes beschäftigt worden und dabei die Ehre gehabt, stets mit Sr. Lordschaft zusammen zu sein. v. Liebig sieht hierin einen komischen Widerspruch mit den in der gleichen Einleitung anfänglich angeführten Worten Bacon's, daß die *hist. nat.* „die Welt sei, wie sie Gott und nicht die Menschen gemacht, und daß die Phantasie keinen Theil daran habe.“ Was ist Naturgeschichte im Sinne Bacon's? „Eine *hist. nat.*, sagt er (*Parasceve ad hist. nat., praef.*), wie wir sie im Geiste ausmessen, ist eine Sache von gewaltiger Masse und braucht die Arbeit vieler. Daher wäre es zweckmäßig, wenn sich um diese, während wir den vorgesteckten Plan (der *instauratio magna*) weiter ausarbeiten, Andere kümmern könnten. Denn das Werk des (inducierenden) Verstandes selbst werden wir vielleicht mit eigener Kraft überwinden. Das Rohmaterial des Verstandes dagegen liegt so breit da, daß es (gleichsam wie durch Agenten und Handelsleute) von überallher gesammelt und beigebracht werden soll. Dazu kommt noch, daß wir es unsrer Ziele kaum würdig halten, in solchem Geschäft, das dem Fleiße fast Aller offen liegt, selbst die Zeit hinzubringen.“ Daß unter dem breit daliegenden Rohmaterial zunächst das in Büchern aufgestapelte, nur noch zu sichtende verstanden war, erhellt aus einer Stelle der *Nova Atlantis*, wo die Rede ist von den Functionen, welche die Mitglieder des (fingierten) naturforschenden Collegiums Salomos, 36 an der Zahl, zu erfüllen haben: „Wir haben 12, welche ausgehen und Bücher u. dgl. herbeischaffen. Wir heißen diese die Kaufleute des Lichts. Wir haben 3, welche die Beobachtungen, die sich in den Büchern finden, sammeln; diese heißen wir die Plünderer“ u. s. w. In Betreff der Glaubwürdigkeit des in die *hist. nat.*

zu Sammelnden unterscheidet er eine sichere, zweifelhafte und verdammliche: Beobachtungen der ersteren Art seien einfach anzuführen, solche der zweiten mit einem Merkzeichen, etwa mit „es wird erzählt“, „ich habe aus verlässlicher Quelle vernommen“, solche der dritten aber seien gehörig zu proscribieren. (Paraceve, aphor. 8.) Nach allem Diesem will denn auch Bacon's hist. nat. nichts weiter sein, als ein gesichtetes Sammelwerk, neben dem (für ihn) Glaubhaften ist das Zweifelhafte und Eingebildete, woran vielleicht oder geradezu „die Phantasie Theil habe“, deutlich qualificiert; nach dem Ruhme lauter eigene Beobachtungen zu geben, hat er sichtlich nicht gezeigt. Die Notiz in der Einleitung Rawlens über die Compilation des Werkes scheint somit nichts zu enthüllen, was das Werk selbst hätte verhüllen wollen. Dem Mitarbeiter ist wohl so viel Wiß zuzugestehen, daß er den „tomischen Widerspruch“, falls ein solcher wirklich existirt hätte, würde bemerkt haben.

Eine hist. nat. in baconischem Sinne mochte freilich Niemand an die Hand nehmen; daß die vorliegende weit entfernt davon ist, ist einem Geiste, wie Bacon, der sich selbst die Rolle des interpres, die schließliche Induction, vorbehalten, zu gute zu halten. Es sollten nämlich (Parasceve 9.) wohl Fragen nach einer Thatsache vorkommen, wie z. B. in der Historie der Erde und des Meeres, ob und in welcher Stundenentfernung das caspische Meer Fluth und Ebbe habe u. s. w., nicht aber Fragen nach Ursachen, denn diese sollten zum Geschäfte der Induction gehören; und so war alles Fragen nach der Ursache eines Phänomens in der hist. nat. ungehörige Neugierde. In dem Erklären der Vorgänge, in dem Herausfinden ihrer Ursachen und nur hierin hat sich aber Bacon in seiner sylva ein Verdienst gesucht: fast jeder Vorgang erhält und oft sehr breit die causa oder ratio beigelegt. „Diese unsere zusammen-geschriebene sylva sylvarum, sagt er selbst (hist. nat. 93), ist, eigentlich gesagt, keine historia naturalis, sondern eine höhere Art natürlicher Magie; denn sie beschreibt nicht bloß

die Natur, sondern löst sie auf in große und erstaunliche Werke.“ Natürliche Magie aber ist im Sinne Bacon's angewandte Theorie, angewandte Naturerkenntniß.

v. Liebig citirt einige Nummern der hist. nat., worin die spiritus der Dinge beschrieben werden, und fügt bei: „Diese Ansichten sind bis auf die über die Edelsteine ziemlich wortgetreu den Schriften von Paracelsus (1541) entnommen, und sollen nur darthun, daß Bacon's Standpunkt sich von dem seiner Zeit in diesen Dingen nicht unterschied. Es wäre ungerecht, ihm deßhalb etnen Vorwurf zu machen.“ An dem „ziemlich wortgetreuen“ Copieren möge man sich nicht mehr stoßen. Daß aber Bacon Härte, Schmelzbarkeit, Fäulniß, den Glanz der Edelsteine auf wirkliche spiritus zurückführt, auf „natürliche Dinge von verschiedenen Graden von Verdünnung und eingeschlossen in die tastbaren Theile der Körper, wie in Hüllen,“ zeugt dieß wohl schon für einen beschränkten Standpunkt? Man bedenke, wie nach Paracelsus alle Substanzen von mehr oder weniger vollkommenen Geistern bevölkert waren, die Luft mit Sylphen, das Wasser mit Nymphen und Undinen, die Erde mit Pygmäen und das Feuer mit Salamandern; wie dagegen Bacon auf die „verlogene“ natürliche Magie schilt, womit namentlich die Schule des Paracelsus u. A. geschwärmt (de augm. scient. 4, 3). Man bedenke, wie die Ansicht des Paracelsus vom Archäus, der als selbstständiger Geist das vegetative Leben des Menschen lenkt, von ihm aus sich fortgezogen hat in die medicinische Richtung der Chemie (Kopp I. S. 102), eine Ansicht, die Bacon zu den „Poffen“ rechnet (nov. org. 2, 48). Man bedenke ferner, wie Keppler (1571 bis 1631) die Heiterkeit des Wetters auf die Ruhe des unterirdischen Archäus gründet: „Sein Geschäft ist, den Schweiß der Erde zu erregen, damit Regen unsere Felder befruchtet, zu diesem Geschäfte wird er durch die Aspecten, die himmlische Musik ermuntert, er arbeitet nicht, der Himmel pfeife ihm dann dazu.“ Ja „noch heute, sagt v. Liebig (in den chem. Br. S. 57),

lebt der Archäus des XVI. Jahrhunderts in Manchem fort in dem Gewande der Alles bedingenden Nervenkraft“. Und hört man nicht noch heute vom „Brunnengeist“ der Mineralwasser sprechen?

v. Liebig kommt sodann auf die Erklärungen, die Bacon nicht von Anderen empfangen hat, und die als Merkzeichen seines Wahrnehmungsvermögens und seiner Verstandesoperationen angesehen werden müssen, und urtheilt, daß seine Erklärungen statt Gründe der Vorgänge häufig nur Umschreibungen derselben enthalten. Dieß ist nicht zu bestreiten, und wenn Bacon (nov. org. 2, 48) der „Schule“ (der Peripatetiker) vorwirft, daß sie fast immer die Dinge mehr nach dem benenne und bestimme, was sie wirken und nicht wirken, als durch die inneren Ursachen, so ist gewiß, daß auch ihm der Zugang zu letzteren verschlossen war; so glaubt er die Erscheinungen, welche jene durch den Satz erklärte, „daß kein leerer Raum entstehe“, besser durch den motus nexus zu erklären, „durch welchen zwei sich berührende Körper, indem sie sich wechselseitiger Verbindung freuen, nicht trennen lassen.“

Weiterhin wird „Bacon als Experimentator“ besprochen, die Kritik spielt mehr und mehr ins Moralische: „Er macht sich eine Erklärung von einem Vorgang, dann denkt er sich einen beweisenden Versuch dafür aus und läßt uns sodann glauben, sein erdachtes Experiment sei ein wirkliches Experiment.“ Dieser Ton steigert sich bis zum Schlußvotum über die hist. nat.: „Sie ist nicht die Welt, wie sie Gott erschaffen, sondern in allem was Bacon dazu gethan hat, eine Welt voller Täuschung und Betrug.“ Wenn Bacon einen Versuch selbst angestellt, so vergißt er nie es ausdrücklich zu sagen; von den übrigen soll Niemand glauben, daß er sie nicht „in seinem Studierzimmer“ gemacht; es verhält sich damit genau, wie mit den aus den Schriften Anderer entlehnten Beobachtungen und Erklärungen. Wenn er angiebt, daß Weingeist eine verborgene Wärme besitze, weil Eiweiß darin gerinne, und weil Brot,

was freilich eingebildet ist, darin geröstet werde, so sagt eben die Kürze der Angabe, daß Bacon die Experimente und den Schluß gläubig von Andern aufgenommen. Es wäre natürlich leicht, dieses Experiment anzustellen und die Unwahrheit zu bemerken. So manches andere Experiment in Bacons Schriften, ohne Mühe anstellbar, hätte der Wiederholung bedurft; manches ebenso leichte legt er Andern ans Herz, wie er z. B. nach seinen Inductionstabellen über die Form der Wärme (nov. org. 2, 14) bebauert so oft die Worte „man mache den Versuch“, „es ist noch weiter zu untersuchen“ zu gebrauchen. Man möge nicht vergessen, Bacon ist der Philosoph der Empirie, in ihrer Theorie lebt er; zum Experimentator hat er keine Gabe, somit auch keine Aufgabe; wenn man dazu nimmt, daß das Experimentieren will geübt sein, so darf man sich nicht wundern, daß die Experimente, die er hie und da angestellt und als die seinen bezeichnet, eine Achillesferse bleiben müssen.

Zu starkem Vorwurf giebt das „Recept zum Goldmachen“ Anlaß. „Baco von Verulam, Luther, Benedict Spinoza, Leibnitz glaubten an den Stein der Weisen und an die Möglichkeit der Metallverwandlung, und es zeigen die Urtheilssprüche juristischer Facultäten, welche Tiefe und welchen Umfang die Ideen dieser Zeit gewonnen hatten.“ „Man ist in unserer Zeit nur zu sehr geneigt, die Ansichten der Schüler und Anhänger der arabischen Schule und der späteren Alchemisten über Metallverwandlung als eine Verirrung des menschlichen Geistes anzusehen und seltsamer Weise zu beklagen; aber der Begriff des Wandelbaren und Veränderlichen entspricht der allgemeinsten Erfahrung und geht dem des Unveränderlichen stets voraus. Vor der Einführung der Waage und der Entwicklung der chemischen Analyse war kein wissenschaftlicher Grund vorhanden für die Meinung, daß das Eisen in einem rothen, das Kupfer in einem blauen oder grünen Steine als solche vorhanden und nicht Erzeugnisse des Processes seien, der zu ihrer Gewinnung dient.“

So schildert und erklärt v. Liebig in den Chem. Br. (S. 35) die Ideen jener Zeit über das Goldmachen. Daß dieß bisher stets mißlungen, darin sah Bacon „das menschliche Vermögen in schmählischen Fesseln“, Versuchung genug für den Bahn brechenden Geist auch hier „gangbare Pfade zu öffnen“. Von einem Deutschen hatte er gehört, daß die Alchemisten durch zu starkes Feuer ihre Versuche zu verderben pflegten, es sei vielmehr eine wohltemperierte Hitze anzuwenden. Darauf basiert Bacon seine Axiome (und sein Verdienst): „Diese Principien sind ganz sicher und ganz wahr; aus ihnen ist nun eine Norm des Versuches abzuleiten, den vielleicht ein längeres Nachdenken verwerfen mag.“ Nun folgt das „Recept“; daß er es probiert, davon steht kein Wort; hätte es sich hier zunächst um mehr, als um Gedanken und Normen, gehandelt, Bacons sprichwörtlich gewordene Habsucht würde ein practicables „Recept“ wohl am ersten benützt haben. Wie bitter erscheint die Beifügung: „In diesem Recept hat man den ganzen Bacon, den Mann und alle seine Werke. Alle Mittel, die er zum Goldmachen gibt, sind Irrthum und Betrug, und seine Axiome, welche seine Theorie ausmachen, grundlose Einbildungen.“

„Man wird, heißt es weiter (wovon mehr im IV. Abschnitt), Bacons Geschicklichkeit in der Wahl und Anwendung der Mittel, welche er in Bewegung setzt und benutzt, um einen tiefen Eindruck auf den Geist der Gesellschaft zu machen, für die er seine Werke schreibt, seine Bewunderung nicht versagen können und seine Erfolge zeigen, wie richtig er ihren geistigen Standpunkt in naturwissenschaftlichen Dingen beurtheilt hat.“ Also für das liebe Ich hat Bacon gelebt, gedacht und geschrieben. Selbst in England ist Bacon zum Prototyp des Geizes geworden, von seinem wohlwollenden Landsmann Whewell wird sein peremptorisches Wesen in wissenschaftlicher Sphäre hervorgehoben; daß aber alle seine Blicke nicht über den englischen Königshof hinausgegangen, diese Anklage ist neu. Mit dieser Lebens Tendenz werden die „Plagiate“ Bacons

verknüpft: „Niemals erwähnt er den Verfasser eines Werkes, welches er zu seiner Beute machte, noch gibt er ihm ein gutes Wort für das, was er von ihm empfing.“ Wie angegeben, empfahl Bacon für die hist. nat. eine kurze Angabe des Glaubwürdigen; ausdrücklich „soll der Autor nicht citiert werden, außer in unzuverlässigen Dingen“ (Parasc. 3.). Hätte nicht der Autoritätsglaube, der so viel Unheil in der Wissenschaft angerichtet hatte, auf diese Weise wieder allmählig Platz gegriffen? Nachdem v. Liebig jenes Verfahren mit der damals gebräuchlichen „Ausraubung der Kleinen durch die Großen“ und den mangelhafteren Eigenthumsbegriffen zusammengestellt, sagt er weiter: „Bei Bacon im besondern geschah der Raub noch überdieß wegen eines erhabenen Zieles, und in die Kreise hinein, in denen er lebte, reichten die Stimmen derer nicht, die so unverschämt waren, sich zu beklagen. In diesem Sinne schrieb er an Burghley (7. Brief), ‚ich habe alles Wissen zu meiner Provinz gemacht, und da er es als Eroberer sehr unangemessen findet, daß es ‚in diesem Gebiete Leute gibt, deren Mitsprechen er nicht unterdrücken kann, so fährt er fort, ‚wenn ich es nur säubern könnte von zwei Sorten von Freibeutern (rovers), von denen die eine mit leichtfertigen Disputationen, Widerlegungen und Wortgepränge, die andere mit blinden Versuchen, mündlichen Ueberlieferungen und Betrügereien so viel Schaden angerichtet hat.‘“ Wenn Bacon mit seinem Wissen weiter nichts bezweckt hätte, als Eindruck zu machen auf jene Kreise, so würde er Niemanden weniger diese Tendenz eröffnet haben, als seinem Onkel Burleigh; denn Niemand war seinem Ehrgeiz auf der politischen Laufbahn mehr im Wege, als dieser, und dessen war sich Bacon sehr wohl bewußt. Um so weniger waren die unmittelbar vorangehenden Worte des Briefes zu übergehen: „Ich gestehe, daß ich in der Wissenschaft so weite Ziele verfolge, als bescheidene im Staate, denn ich habe“ u. s. w. Es ist hier wie dort die gleiche untrennbare Natur, welcher alle Mittel heilig sind, um von dem armen Advocaten zum

Lordkanzler von England emporzubringen, welche die Herrschaft des Menschen über die Dinge als höchsten Zweck in der Wissenschaft betrachtet und nach bester Kraft hierin vorangeht; ungegründet aber scheint der Vorwurf, als habe er wissenschaftlich geraubt, um politisch zu gewinnen.

Das Geständniß, das Bacon über seine hist. nat. ablegt, als könne sie gar wohl hie und da Irrthümer und falsche Dinge enthalten (nov. org. 1, 118), veranlaßt v. Liebig zu den Worten: „Bacon ist bewußt, daß er in der Mehrzahl der Fälle unwahr ist, und klug genug, um die Waffen seiner Gegner im Voraus abzustumpfen und ihnen die Spitzen abzubrechen; er ist ohne Nachsicht gegen andere, sie stehen so tief unter ihm — aber es ist bei ihm selbstverständlich, daß man ihn, den edlen Lord, dessen Thaten denen Alexanders des Großen und Columbus gleichstehen, mit einem andern Maßstab mißt.“ Daß sich Bacon mit jenen Männern großsprecherisch zusammenstellt, ist freilich nichts weniger als bescheiden; er denkt aber dabei sicherlich bloß an sein „neues Werkzeug“. Man möge nicht vergessen, daß eine Reaction gegen die Mängel langer Jahrhunderte ihrer Natur nach nicht gerecht sein kann gegen das Alte. „Diese Gerechtigkeit, sagt Kuno Fischer (Franz Baco von Verulam 1856, S. 371), liegt nicht in der Aufgabe reformatorischer Geister. Wenn man wissen will, welcher geschichtliche Werth der antiken und scholastischen Philosophie gebührt, muß man nicht Baco und Cartesius fragen. Und der größte Reformator, den die Philosophie gehabt hat, Immanuel Kant, vermochte unter allen am wenigsten, ihre Vergangenheit zu erklären. Er sah und zielte nur auf die eine verwundbare Stelle, diese traf er, und alles Uebrige kümmerte ihn wenig. Gerade dieser schroffe und dictatorische Charakter, der unter seinem Gesichtspunkte Jahrhunderte der Wissenschaft zusammenfaßt und verwirft, unterstützte sowohl in Baco als in Kant das Erneuerungswerk der Philosophie.“ Dagegen ist sich Bacon bewußt, daß ihm alle practische Ge-

schicklichkeit und Uebung zur Naturforschung abgehe (nov. org. 1, 117): „Particuläre Arbeiten geben wir nicht, noch verheiffen wir solche. Unsere Bahn und Weise ist, wie wir schon oft deutlich gesagt, aus Specialuntersuchungen und Experimenten Ursachen und Axiome und aus diesen wieder neue Werke und Experimente (als die legitimen Erklärer der Natur) abzuleiten. Wir sagen ehrlich, die hist. nat., die wir bis jetzt aus Büchern und eigener Untersuchung besitzen, — wovon wohl schon das Meiste verfaßt war, da sie 1621, das nov. org. aber 1620 erschien, da zudem in dieses Jahr seine gerichtliche Beurtheilung fiel — ist weder so reich, noch so von Irthümern gereinigt, daß sie einer rechtmäßigen Interpretation genügen oder an die Hand gehen könne. Wenn also Jemand zum Mechanischen geschickter und erfahrener und zum Aufspüren von Erscheinungen scharfsinnig ist, weil er stets mit Experimenten umgegangen, so lassen wir ihm jenes Arbeitsfeld“ u. s. w.

Bacon habe nicht versäumt „seine Zeitgenossen darauf aufmerksam zu machen, daß von ihnen für die Erfolge, zu denen er gelangt sei, noch Anderes erwartet werden müsse“. v. Liebig stützt diese Aussage auf die Stelle des nov. org. 1, 91: „Die Arbeit und der Lohn befinden sich nicht in einer Hand. Der Fortschritt geht in der Wissenschaft von großen Geistern aus, während der Gewinn und Preis bei dem Volke und den Großen ist, die mit seltenen Ausnahmen (nisi raro admodum) in ihrem Wissen sich nicht über die Mittelmäßigkeit erheben; so daß auch die Fortschritte in der Wissenschaft nicht nur den Lohn, sondern auch den Beifall der Menge entbehren.“ Man möge nicht übersehen, was vorausgeht, und was folgt. Bacon redet von den Hemmnissen, welche der realphilosophischen Betrachtung der Natur jeweilen in den Weg gelegt worden: von der speculativen Geistesrichtung, welche die Erfahrung als ungewiß verwerfe und nur darnach trachte, daß ihre Wissenschaft als die vollkommene gelte, von dem religiösen Zelotismus, welcher z. B. einige Kirchenväter bewogen habe, in der

Kugelgestalt der Erde und den Antipoden gottlose Behauptungen zu erblicken, von der conservativen Schulgelehrsamkeit, welche über den, der abweichend denkt, als Ruhestörer und Neuerungs-süchtigen herfalle. Hievon geht er über zu sagen: „Wenn aber auch diese Anfeindungen unterblieben sind, so genügt es, den Fortschritt der Wissenschaften zu hemmen, daß derartige Unternehmungen und Bemühungen des Lohnes entbehren.“ Gleich darauf obiges Citat. „Denn, sagt er weiter, jene Fortschritte gehen über das Begreifen der Menschen hinaus und werden von dem gangbaren Tagesglauben, wie von Winden, geknickt und vernichtet, daher ist es kein Wunder, daß das, was nicht in Ehre war, auch keinen Erfolg gehabt hat.“ Und weiter redet er von dem gewichtigsten Hemmniß, von dem Verzagen der Menschen und ihrem Argwohn, als sei ein Fortschreiten in den Wissenschaften unmöglich, als gäbe es in ihnen abwechselnd Fluth und Ebbezeit, also, daß sie, zu einem gewissen Grad gestiegen, niemals darüber können. Mit allem Diesem will Bacon offenbar die Menschen nicht für seinen persönlichen Vortheil, wohl aber für seinen Standpunkt gewinnen, einen Standpunkt, der um seiner Natur, um seiner Neuheit willen bisher nicht habe aufkommen, noch weniger habe Erfolg finden können: Nur aus dem Zusammenhang genommen, kann die Stelle in obigem Sinne umgedeutet werden, kann sie zu Worten führen, wie: „Man kann diesen Männern (Kepler, Galilei oder Newton) gegenüber in Bacon nur den Wunderdoctor sehen, der vor seiner Bude stehend, seine Concurrenten so schlecht wie möglich macht, seine Kuren rühmt und seine Heilmittel anpreißt, mit welchen er Todte zu erwecken und die Krankheiten aus der Welt zu verbannen verspricht, und daß zuletzt eine solche Beglückung des Menschengeschlechtes auch ihres Lohnes werth sei.“

Vergleicht man die Urtheile, welche v. Liebig über die hist. nat. Bacon's und implicite über den Verfasser in Person ergehen ließ, mit dem eines früheren Kritikers (Raffons 1860),

so möchte letzteres noch zart klingen; er findet in ihr „das willkürlichste, wildeste Gemenge falscher oder halber Beobachtungen, trügerischer Einbildungen, abergläubischer Vorstellungen, einen ganz plan- und gedankenlosen Wust ohne allen wissenschaftlichen Werth“; davon, als hätte Bacon tiefen Eindruck auf gewisse Kreise mit seiner Naturwissenschaft machen wollen, ist in diesem Schriftchen überhaupt nicht die Rede. Eine hist. nat., wie sie Bacon selbst im Grundriß entworfen, in wesentlich abweichender Weise aber selber begonnen hat, ist wohl unausführbar und ist auch niemals ausgeführt worden; denn Beobachtungen machen wird nur der, welcher ein geistiges Interesse an die Welt der Erscheinungen mitbringt, welcher die bereits vorhandenen Ordnungsbegriffe durch das Reich der Natur durchzuführen und zu rectificieren sich bemüht, welchem das Warum in Betracht der in ihrem Haushalt thätigen Kräfte keine Ruhe läßt.

Wer das Vollgewicht der Bedeutung Bacon's in der Philosophie findet, wer, wie Runo Fischer, alle Fortbildungen des Empirismus (bis zu seinem Ziel in Kant) als in ihm wurzelnd betrachtet, wird auch annähernd urtheilen müssen: „Er wollte kein System machen, sondern einen Anfang. Und diesen folgenreichen Anfang hat Bacon gemacht, in diesem Sinne hat er sein Werk vollendet, selbst wenn er bei weitem nicht so viel geschrieben hätte, als uns vorliegt. Die durchbrechende Kraft seines Werks lag in dem neuen Grundriß und in dem Neuen Organon; um diese Kraft zu vermehren, dazu bedurfte es nicht ‚des Waldes der Wälder‘.“

## 2. Bacon's Induction.

„Bei Beurtheilung des Neuen Organon, sagt v. Liebig, darf man sich nicht von den prächtigen, gleich Edelsteinen glänzenden Phrasen blenden lassen, über die man nur allzu leicht vergißt, was sie als Zierrathen verhüllen.“ Ueber ein also summarisches Urtheil darf man sich nicht wohl wundern

in einem Schriftchen, nach welchem nicht die Zeit eines Bacon's bedurft hat, um die Reaction gegen Verjährtes philosophisch auszuprägen, sondern Bacon einer Zeit, um, den geistigen Bedürfnissen der Gesellschaft oberflächlich zuvorkommend, den Egoismus und seine hohen Ziele zu befriedigen.

„Das wichtigste für uns darin (im nov. org.), heißt es weiter, ist seine inductive Methode, als das neue Instrument, welches er, der Erfinder, den Naturforschern zur Erreichung ihrer Zwecke empfiehlt. Da wohl Niemand erwarten darf mehr damit als wie Bacon selbst hervorzubringen, und er uns dessen Anwendung in seiner Untersuchung über die Natur der Wärme genau beschrieben hat, so kann wohl kein Zweifel sein, daß wir uns durch ein näheres Eingehen in sein Verfahren ein ganz sicheres Verständniß über den Werth seiner Methode werden verschaffen können.“ Von seiner eignen Methode sagt Bacon, bevor er an deren Erörterung (in dem 2. Buch) geht, am Schlusse des ersten Folgendes: „Wenn die Menschen eine rechte Natur- und Erfahrungsgeschichte zur Hand hätten und emsig in ihr sich anhielten und sich zweierlei gebieten könnten, einmal, daß sie die bisher gültigen Meinungen ablegten, sodann, daß sie den Geist von dem Allgemeinsten und dem ihm Nächsten bis zu rechter Zeit zurückhielten, so glauben wir, daß sie auch durch eigene und ursprüngliche Geisteskraft ohne eine andere (logische) Kunst auf unsere Form des Erklärens würden kommen können. Denn die Erklärung ist das wahre und natürliche Werk des Geistes nach Wegnahme der Hindernisse; dennoch aber wird Alles durch unsere Vorschriften sicherlich gegürteter und viel fester sein. Und doch behaupten wir nicht, daß ihm nichts hinzugefügt werden könne; sondern im Gegentheil müssen wir, die wir den Geist im Auge haben nicht sowohl in seinem eigenen Vermögen, sondern soweit er mit den Dingen enge vereinigt wird, versichern, daß die Kunst des Erfindens mit dem Erfundenen heranzuwachsen im Stande sei.“ Treffender und zugleich be-

scheidener konnte Bacon, so dünkt es, über das Beste, was er zur Rettung aus einer verkümmerten Zeit ausgedacht, nicht urtheilen.

Was nun die bunte Anhäufung von Phänomenen des Warmen betrifft, welche er in seinen Inductionstabellen aufgeführt, so muß sie allerdings, mit heutigen Augen besehen, nur lächerlich erscheinen: „Vitriolöl, welches Löcher in die Kleider brennt, und Branntwein, Essig, welche auf der Zunge brennen, stehen ganz friedlich neben Federn und Wolle, welche ‚warm‘ halten, neben Flamme und Sonnenstrahlen.“ Selbst Whewell (Gesch. d. induct. Wissenschaften I, S. 51) giebt zu, es würde schwer sein, Bacons Untersuchung von dem Vorwurfe zu befreien ganz verschiedene Klassen von Erscheinungen unter der gemeinschaftlichen Decke des Wortes „heiß“ zusammenzubringen. Whewell will damit bei Anlaß einer Besprechung der aristotelischen Naturphilosophie die Bemerkung bestätigen, „daß der Hang zur Annahme einer Elementareigenschaft in den Fällen, wo man in der gewöhnlichen Sprache ein bloßes Beiwort braucht, nicht nur schon lange vor Aristoteles im Gebrauch war, sondern auch viele Jahrhunderte nach ihm im Gebrauch geblieben ist.“ Wenn also noch Bacon in allen jenen Körpern, welche nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch und seiner noch unwissenschaftlichen Begriffsbildung warm oder kalt sind, Brennen oder Kühlen verursachen, eine elementare Eigenschaft des Warmen oder des Kalten annimmt, so kann dieß für jene Zeit nicht wohl auffallen, da sich eben erst die Wissenschaft ansichle, richtigere Begriffe hierüber zu suchen. „Einem Arzte aus der Galenischen Schule, sagt v. Liebig, konnte man vielleicht ein Jahrhundert vorher nachsehen, wenn er den kühlenden Geschmack der Pfefferminze einer in ihr wohnenden Kälte und den hitzigen des Ingwers einer inneren Hitze zuschrieb; aber auch dieser legte in die Worte die physikalischen Begriffe nicht hinein, und wenn dieß von Bacon geschieht, so beweist dieß eben, wie gering seine Befähigung zum Refor-

mator der Physik gewesen ist.“ Man darf vielleicht zweifeln, ob nicht auch jener, gleichwie Bacon, in die Worte die physikalischen Begriffe hineingelegt. „In Folge des Mißverhältnisses der Elementareigenschaften, führt v. Liebig zur Schilderung jenes Systemes der Heilkunde in den Chem. Br. (S. 50) an, befinden sich die Säfte in zu erhitztem, gekaltetem, geseuchtetem, getrocknetem Zustande. . . . Auf den ihnen innewohnenden Grundeigenschaften beruht nach Galen gleichermaßen die Wirksamkeit der Arzneien; sie sind heiß oder kalt, feucht oder trocken. . . . Die Hebung der Krankheit oder die Wiederherstellung der Gesundheit beruht nach Galen auf dem Ersatz der fehlenden Qualität durch Uebertragung, oder in einer Aufhebung der vorherrschenden durch Beraubung. In diesem folgerichtigen System waren die Krankheit und die Wirksamkeit der Heilmittel auf eine sehr kleine Anzahl von Ursachen zurückgeführt. Die Krankheiten ließen sich, wie die Arzneimittel, in eine gewisse Anzahl von Fächern ordnen; hatte man den Platz erkannt, wohin die Krankheit gehörte, so fand der Arzt in dem Gefach gegenüber die geeigneten Mittel, um die Gesundheit wieder herzustellen. Man wußte, woher die Krankheit kam, man wußte warum das Mittel heilte.“ Dieser Causalzusammenhang von Arznei und Gesundheit setzt wohl nothwendig physikalische, Realbegriffe voraus, freilich nicht solche in heutigem Sinne.

Um das Wesen oder die Form (*natura naturans*) der Wärme zu finden, entwirft Bacon eine erste Tabelle, worin alle (ihm bekannten) Fälle oder Instanzen enthalten sind, die das Phänomen der Wärme (fühlbarer oder potentieller) zeigen, eine zweite, worin die sog. negativen Instanzen sich finden, die denen, worin die Wärme zur Erscheinung kommt, sehr nahe stehen, diese aber nicht zeigen. Die erste Instanz der ersten Tabelle bilden „die Sonnenstrahlen, besonders im Sommer und am Mittag“, die erste der zweiten „die Strahlen des Mondes, der Sterne und Cometen, sie zeigen sich dem Gefühle

kalt". Eine dritte Tabelle enthält Gradunterschiede des Warmen; denn keine Natur dürfe für die wahre Form genommen werden, wenn sie nicht proportional der untersuchten Natur selbst wachse und abnehme. Hieher zählt Bacon die Ausdehnung der Luft im Thermoscop. Die vierte Tabelle ist die der Ausschließung, eine Anzahl Naturen werden nach den obigen Tabellen darin von der Form der Wärme ausgeschlossen: weil zwar die Sonnenstrahlen, nicht aber die Mondstrahlen warm sind, gehöre z. B. das Licht nicht zum Wesen der Wärme. Diese ganze Arbeit berechtige aber freilich nur erst dazu, zu erklären, was nicht zur Form der Wärme gehöre, nicht aber zu einem affirmativen Schlusse. Um diesen zu finden brauche es weiterer Hülfsmittel des Geistes; Bacon zählt deren neun Gattungen auf. Bloß die erste und vornehmste, die prärogativen Instanzen, hat er erörtert, freilich die 27 Arten derselben in überkünstlicher Weise. Daß hier der Methodiker des Guten zu viel gethan, sahen auch die französischen Encyclopädisten ein; nachdem d'Alembert in der Vorrede jenes Werkes „dem größten, allseitigsten und beredtesten Philosophen“ einen gewaltigen Panegyricus gewidmet, fügt er die eine tadelnde Bemerkung bei: „Wiewohl Bacon anerkennt, daß die Scholastiker die Wissenschaften durch ihre minutiösen Fragen entnerot haben, und daß der Geist dem Studium der Particularien das der allgemeinen Dinge opfern soll, scheint er dennoch durch den häufigen Gebrauch, den er von den Schulausdrücken macht, zuweilen sogar durch den scholastischer Principien und durch die Divisionen und Subdivisionen, deren Anwendung damals stark in der Mode war, etwas zu viel Schonung oder Nachgiebigkeit für den herrschenden Geschmack seiner Zeit gezeigt zu haben. Dieser große Mann hatte so viele Fesseln gebrochen und lag in einigen Banden, die er nicht zu zerreißen vermochte oder wagte.“

Von den allervornehmsten prärogativen Instanzen, den instantiis elucēscentiis oder ostensivis, Gebrauch machend,

beschließt Bacon seine Untersuchung über das Wesen der Wärme durch den affirmativen Schluß, daß die Wärme Bewegung zu sein scheine. Auf Grund von vier Differenzen bestimmt er die Form dahin, daß die Wärme eine ausdehnende, zurückgebrängte und durch die kleineren Theile bringende Bewegung sei. Werde eine solche Bewegung in einem Körper, der sie aufzunehmen fähig sei, hervorgebracht, so entstehe ohne Zweifel Wärme. „Für uns, sagt v. Liebig, geht aus diesem Recept, dem Product seiner eigenen Arbeit mit seinem neuen Werkzeug, unzweifelhaft hervor, daß Bacon, der Erfinder desselben, kein Feuer damit anzünden konnte, und daß sich mit sinnlosen, in einander zu einem Knäuel verdrehten Phrasen kein Ofen heizen läßt.“ Große Mängel scheinen allerdings dieser Methode anzuhafien. Die Formen der Erscheinungen will Bacon finden. „Die Meinung ist alt, daß die wesentlichen Formen oder die wahren Differenzen der Dinge nicht zu finden seien; Plato hat richtig erkannt, daß die Formen das wahre Object der Wissenschaft seien; er hat sie aber völlig von der Materie abgezogen, ist zu theologischen Speculationen gerathen, was seine ganze natürliche Philosophie verdarb. Welches sind die Formen, deren Kenntniß uns beglücken kann? Die Formen der Substanzen, die Species, meine ich, der Creaturen sind so compliciert, daß sie zu untersuchen ganz vergeblich wäre; jedenfalls müßte ihre Untersuchung so, wie sie möglich ist, auf die rechte Zeit zurückgelegt werden. Denn wie es nicht leicht und überhaupt nicht nützlich wäre, die Form des Schalles zu untersuchen, der irgend ein Wort ausmacht, so ist es dagegen faßlich, ja leicht die Form des Schalles zu untersuchen, der einen einfachen Buchstaben ausdrückt, durch welche Einrichtung der Stimmwerkzeuge er nämlich gebildet werde. Gleichermäße wer möchte Mühe darüber vertandeln, die Form des Löwen, der Eiche, des Goldes, ja auch des Wassers oder der Luft zu untersuchen? Aber die Form des Dichten und Dünnen, des Warmen und Kalten, des Schweren und Leichten, des Taftbaren und

Luftigen und ähnlicher Dinge zu untersuchen, welches Gegenstände der Physik sind, und welche, wie die Buchstaben des Alphabets, an Zahl nicht so viele sind und doch die Wesen und Formen (*essentias et formas*) aller Substanzen bilden und tragen, das ist gerade, was wir unternehmen. Sache der Physik ist, die genannten Naturen auf ihre wandelbaren Ursachen zu untersuchen. Von dem Weißen im Schnee oder im Schaum sagt man richtig, es sei eine feine Untermischung von Luft und Wasser; das ist aber noch lange nicht die Form des Weißen, da Luft auch mit Glas- oder Krystallpulver untermischt das Weiße ähnlich erzeugt, wie wenn Wasser beigemischt wird; sondern es ist bloß die wirkende Ursache (*causa efficiens*), die nichts anderes ist, als das Behiel der Form. Aber in der Metaphysik würde eine Untersuchung etwas der Art ergeben: Zwei durchsichtige Körper so untermischt, daß ihre Theile gleichmäßig neben einander gelagert sind, bilden das Weiße“ (nach *de augm. scient.* 3, 4). Hier nun, wo Bacon seine Methode, d. h. den Weg zur Auffindung der Formen, erörtert, bezeichnet er dieses Geschäft nicht mehr als metaphysische Aufgabe; die ganze Physik, wie er sie in jener Schrift definiert hat, die Untersuchung der Materie und wirkenden Ursache als wandelbarer Ursachen (*causae fluxae*), fällt aus, indem auf die breite Grundfläche der *hist. nat.* sogleich die Induction der Formen folgt. „Wer die Ursache einer Natur, wie des Weißen oder der Farbe, bloß in bestimmten Gegenständen kennt, dessen Wissen ist unvollendet; wer aber die Form kennt, der begreift die Einheit der Natur in den unähnlichsten Materien“ (*nov. org.* 2, 3). Was ist nun aber sein Begriff von Form? Er deutete auf Plato zurück, und es klingt wohl platonisch, wenn er (*nov. org.* 2, 13) sagt, die Form des Dinges sei das reine Ding (*ipsissima res*), und das Ding unterscheide sich nicht anders von der Form, als sich unterscheiden das Scheinende und das Existierende, als das Äußere und das Innere, oder der Gesichtspunkt des Menschen und

der des Universums. „Nicht übel, sagt er dann wieder (nov. org. 2, 2), hat man vier Ursachen festgestellt: Materie, Form, wirkende Ursache und Zweck. Den letzteren duldet er nur in den menschlichen Handlungen, Materie und wirkende Ursache sind ihm oberflächliche Dinge, untauglich für wahre Wissenschaft und Erfindung; und so scheint er die übrig bleibende Form mit der aristotelischen in Verbindung zu setzen. Ob sich Bacon wohl des großen Unterschiedes seiner Form von der jener Beiden bewußt war? Er nennt das, was in diesem und diesem Falle das Weiße erzeugt, die jeweiligen wirkende Ursache desselben, was in allen Fällen dasselbe erzeugt, die Form des Weißen. Seine Form ist somit nichts Anderes als die von den einzelnen Ursachen einer Classe von Erscheinungen inducierte allgemeine Ursache; „unter den Formen versteht er nichts Anderes als die beständigen Ursachen. Es sind die wirkenden Ursachen, in die Form der Allgemeinheit erhoben.“ (R. Fischer S. 239.)

In diesem Causalzusammenhang besteht der reale Werth seiner Form; dieser Fassung widerspricht er dann aber wieder, wohl durch antike Begriffe verleitet: „Was wir von der Bewegung gesagt haben, werde nicht so verstanden, daß die Wärme Bewegung erzeuge oder die Bewegung Wärme, (obchon dieß in gewissen Fällen wahr ist,) sondern daß die reine Wärme (*ipsissimus calor sive quid ipsum caloris*) Bewegung sei und nichts Anderes.“ Ferner, daß er zu dem affirmativen Schluß über die Form der Wärme prärogative Instanzen beibringt, wo die Bewegung (in seinen Augen) in keinem Causalnexus zur Wärme steht: die flackernde Flamme, die siedenden Flüssigkeiten, — ja solche, wo auch er in der Wärme das *antecedens*, in der Bewegung das *consequens* erblickt: „Jeder Körper wird zerstört oder doch deutlich verändert von jedem Feuer oder starker und heftiger Wärme; woraus erhellt, daß von der Wärme, Tumult und Unordnung und intensive Bewegung in den innern Theilen des Körpers erzeugt werde.“ (nov. org. 2, 20.)

Daß es ewig Sache des Talents bleibt die wahren prärogativen Instanzen (Göthes Urphänomene) zu unterscheiden, ist selbstverständlich, wenn es auch Bacon zu sagen unterließ. Um aber der Gefahr, die gerade mit ihnen von Seiten des Verstandes der Wahrheit droht, zu vermeiden, unterließ er nicht die negativen Instanzen scharf zu betonen. „Gerade bei den instantiis ostensivis ist Vorsicht zu gebrauchen und der Flug des Verstandes zu hemmen. Denn alles, was die Form offenbart und sie hervortreibt, so daß sie dem Verstande entgegenzukommen scheint, ist argwöhnisch zu betrachten, und eine strenge und umsichtige Ausschließung ist anzustellen.“ (nov. org. 2, 24.) Das Thermoscop ist eine solche Instanz, es zeigt den vorwiegenden Antheil der Ausdehnungsbewegung an der Form der Wärme. Allein erhitztes Eisen, dessen compacte Theile die Ausdehnung hemmen, zeigt (für Bacon) keine wahrnehmbare Volumenänderung, Ausdehnung gehört daher nicht ausschließlich zur Form der Wärme. Auf diese Instanz (und einige andere) basiert er eine Differenz jener Form, daß sie nämlich „zurückgebrängte“ Ausdehnungsbewegung sei.

„Das Verfahren Bacons, sagt v. Liebig, hört auf unverständlich zu sein, wenn man sich daran erinnert, daß er Jurist und Richter ist, und daß er einen Naturproceß genau wie eine Civil- oder Criminalsache behandelt.“ Die instantiæ crepusculi und ostensivæ werden dann menschlichen Zeugen in einem Mordproceß verglichen, und, nachdem er in diesem Sinne ein Bild der Wärmeuntersuchung gegeben, schließt er: „Man darf nicht glauben, daß dieß ein bloßes Bild seiner Methode der Induction ist, sondern es ist sie in Wirklichkeit.“ Menschen wollen freilich anders inquiriert sein, als Naturobjecte; die Willensfreiheit ermöglicht den Menschen durch die Sprache ebensowohl ihre Gedanken zu offenbaren, als sie zu verheimlichen. Anders die Natur: „Die Natur, sagt Göthe, verstummt auf der Folter; ihre treue Antwort auf redliche Frage ist: Ja! ja! Nein! nein! alles Uebrige ist vom Uebel.“

Im Uebrigen sind die Verfahren das Wahre zu ermitteln so unähnlich? „Gegen das Zeugniß der negativen Instanzen, sagt K. Fischer (S. 95), kann sich die Erfahrung nur dadurch schützen, daß sie es selbst aufsucht und abnimmt, bevor sie schließlich entscheidet, daß sie, wie in einem Rechtsstreite, die positiven Instanzen mit den negativen gleichsam confrontirt und nach diesem Verhöre ihr Urtheil ausspricht. Dieses Urtheil muß nach dem Grundsätze des billigen Richters gefällt werden: *audiatur et altera pars!*“ Und erlauben nicht auch diesem, ehe bewiesen ist, daß kein widersprechendes *Judicium* mehr aussteht, gewisse prärogative Instanzen einen affirmativen Schluß, „weil die Wahrheit schneller aus dem Irrthum auftaucht, als aus der Verwirrung?“ (*nov. org.* 2, 20.) Während aber die gefundene Ursache ein- für allemal genügt zur Erklärung ähnlicher Naturerscheinungen, wie die Gravitation für die Bewegungen der Planeten, reicht sie zur Beurtheilung menschlicher Acte nicht aus. Von dem einzelnen Geschehenen gilt, was von der Geschichte überhaupt. „Der Geschichtsforschung dient die baconische Methode, wie der Naturforschung, als geschickter Wegweiser, als einzig mögliche Handhabe, die Thatsachen aufzufinden und zu constatiren. Das Erste ist überall die *quæstio facti*. Thatsachen können überall, ob sie der Natur oder der Geschichte angehören, nur auf baconischem Wege gefunden werden. Um sie zu finden, bedarf der Geschichtsforscher, wie der Naturforscher, der eigenen Erfahrung und Observation, er muß seine Thatsachen aus selbstgeprüften Quellen schöpfen; um diese Thatsachen zu sichten, muß er eine vergleichende Quellenkritik üben, die nicht stattfinden kann ohne eine sorgfältige Abwägung der positiven und negativen Instanzen, die sich mit denselben Mitteln verkürzen und beschleunigen läßt, welche Bacon in seinem *Organon* dem Naturforscher andeutet. . . . Ein Anderes aber ist Naturerklärung, ein Anderes Geschichtserklärung: beide unterscheiden sich wie ihre Objecte, Natur und Geist; und hier hat Bacon selbst, dessen

Verstand größer war als seine Methode, eingeräumt, daß die letztere nicht im Stande sei, den Geist zu erklären. Die Natur stellt ihm nur Thatsachen gegenüber, die Geschichte stellt seinen Begriffen andere Begriffe entgegen, welche Bacon verneinen muß, um die seinigen zur Geltung zu bringen". (R. Fischer S. 357.)

„Seine inductive Methode, sagt v. Liebig, läßt ihn völlig hilflos in der Feststellung der allereinfachsten Begriffe . . . er ist unvermögend, sich auf den einfachen Begriff der Temperatur zu erheben, oder auf den der ungleichen Fortpflanzung der Wärme, von guten und schlechten Wärmeleitern, von Wärmestrahlung.“ „In Liebigs Verfahren, wurde (schon 1863 in Zarncks litterar. Centralblatt S. 1131) bemerkt, liegt in so fern eine Unbilligkeit, als Bacon nicht wohl zum Vorwurf gemacht werden kann, daß er nicht wußte, was man jetzt weiß, wohl aber, wie Laffon gethan hat, daß er ignorierte, was man schon damals wußte.“ Daß Bacon festhält am Gegensatz von warm und kalt, hat er mit seiner Zeit gemein; sein naturphilosophischer Vorgänger Telesio hatte (1564), die aristotelischen Principien aus dem natürlichen Werden verbannend, durch Einwirkung von Wärme und Kälte auf das passive Princip der Materie dort Himmel und Gestirne, hier die Erde entstehen lassen; aber auch die speciellen Naturforscher, außer Galilei etwa, waren vom Begriff der Temperatur noch ziemlich entfernt. Wie beschaffen mußte überhaupt die Wärmelehre sein, ehe die Akademiker del cimento zu Florenz (um 1650) das Thermoscop zu der heutigen Form verbessert hatten!

### 3. Die Naturwissenschaft zu Bacons Zeit.

„Die Naturforscher seiner Zeit, sagt v. Liebig mit vollem Fug, wußten nichts von ihm, sowie ihm denn selbst die Bedeutung und Tragweite ihrer Arbeiten unverständlich waren.“ Das Verhältniß Bacons zu Gilbert († 1603), dessen Epoche machende Arbeiten in der Schrift de magnete (1600) nieder-

gelegt sind, den Galilei „bis zum Reid-Erregen groß“ nennt (Humboldt, K. I., S. 427), ist bedeutsam: er hat für ihn Lob und Tadel. Whewell sah nur jenes: . . . „Gilbert, dessen Weisheit jener (Bacon) so oft preist“, sagt er kurz über ihr Verhältniß (I. S. 401); Humboldt nur diesen: „Um so ungerechter (nämlich als Galilei) gegen Gilbert war Bacon von Verulam: dessen allgemeine, im ganzen freie und methodische Ansichten von einem leider! selbst für seine Zeit recht geringen Wissen in Mathematik und Physik begleitet waren.“ (K. II., S. 515.) Die rein empirischen Arbeiten Gilberts finden das ganze Lob Bacons: „Gilbert, welcher über den Magnet sehr arbeitsam und dem Erfahrungswege gemäß geschrieben hat“ . . . de augm. scient. 2, 13). Solche fleißige Beobachter hatte Bacon für die hist. nat. gewünscht, noch ein Duzend der Art — und es wäre „die Untersuchung der Natur und aller Wissenschaften das Werk weniger Jahre“ gewesen! (parasc. ad hist. nat., præf.). Aber schon das ärgerte Bacon, daß, gleich wie die chymici am Gold, so Gilbert am Magnet haften blieb. „Niemand erforscht die Beschaffenheit eines Dinges in dem Dinge selbst mit Erfolg, sondern die Untersuchung muß zu Allgemeinerem erweitert werden.“ (nov. org. 1, 70.) Wenn man an die vielen Seitenlichter denkt, welche die Untersuchung der Erscheinungsgruppen reciprocally ausgeübt, wie an das naheliegende, daß die Beobachtung der dynamisch-electrischen auf die der magnetischen geworfen, wonach Galvanismus und Magnetismus in die enge Beziehung von Ursache und Wirkung getreten sind, so erkennt man, daß dem baconischen Ausspruch eine richtige Idee zu Grunde liegt; freilich vermag wohl keine Methode zu sagen, wo und wann der Forscher zu viel an dem Einzelnen haften, die Correctur des Irrigen bleibt der geschichtlichen Entwicklung überlassen. Am meisten aber waren Bacon die inductiven Gedanken zuwider, welche, da Gilbert den experimentalen Nachweis nicht geben konnte, allerdings Hypothesen

waren: „Das Geschlecht der Chemiker hat aus wenigen Experimenten seines Ofens eine phantastische und einseitige Philosophie gebildet. Ja Gilbert hat sogar sogleich, nachdem er sich in den Beobachtungen des Magnets aufs Fleißigste bethätigt, eine Philosophie entworfen im Einklange mit dem Gegenstande, der bei ihm selbst das größte Gewicht hatte“ (nov. org. 1, 54.) „Nicht ohne Kenntniß hat Gilbert die magnetischen Kräfte eingeführt, aber er ist selbst ein Magnet geworden; denn er hat viel mehr, als nöthig war, zu jenen gezogen und ein Schiff gebaut aus einem Ruderholz“ (hist. gravis et levis, aditus). Zu diesen Phanthastereien zählte er namentlich den Ausspruch Gilberts, daß die Erdkugel selbst ein großer Magnet sei; er giebt zwar zu (nov. org. 2, 36), daß er in dieser Richtung gut beobachtet habe, meint aber, jener Schluß sei damit durchaus nicht unumstößlich dargethan. Nach seiner Art stellt er dagegen ohne Nachweise auf, die Magnetnadel erhalte ihre Richtung von Nord nach Süd allein durch die Magnetisierung, die Erde thue dabei nichts.

„Aus den alten abgelegten Lappen der Wissenschaft schnitt Bacon seinen Landleuten ein neues Kleid zurecht, und obwohl es ihre Blößen nicht bedeckte, fand doch Jedermann, daß es bequem war und gut stand, und da durch seine Bemühungen die alten Lügen im Besitz des Bodens sich befestigten, so mußten sich die neuen Wahrheiten, welche später Newton, Harvey und Boyle brachten, um so mühsamer ihren Weg erkämpfen“. Kurz zuvor gab v. Liebig an, daß der Ruhm Baccons auf dem Beifall beruht habe, den ihm der große Haufe der Dilettanten spendete, nicht aber auf der Anerkennung der Physiker, Astronomen, Chemiker, Aerzte oder Techniker. Was konnte aber jenen Männern an der aura popularis der Dilettanten liegen. Wenn ihre Werke bei jenen Andern Anerkennung fanden, so war ihr Ziel erreicht, und dieser Boden war ihnen nach v. Liebig nicht abgegraben.

#### 4. Bacon unter Jacob I.

„Nichts kann gewisser sein, als daß einem so scharfblickenden Mann, wie Bacon, die geistige Bewegung in seiner Zeit nicht entgehen konnte, obwohl er ihre eigentliche Richtung nicht begriff, und er besaß das volle Talent und die Ausdauer, um sie zu seinem persönlichen Nutzen auszubeuten. Die Gelegenheit war günstig genug.“ v. Liebig versteht ohne Zweifel unter der eigentlichen Richtung jener Zeit das Aufleben der Naturforschung. Diese Forscher begriff Bacon freilich nicht; so ausschließend aber der Standpunkt ist das Thun jener Männer und die gesammte geistige Bewegung von damals als congruente Begriffe zu fassen, so ungerecht ist der Vorwurf, Bacon habe seine Zeit im Grunde nicht begriffen. Ein gemeinsamer Zug durchlief freilich die Gedankensphäre des XVI. Jahrhunderts, ein Conflict zwischen Autorität und Selbstthätigkeit, ein Streben nach Freiheit; in jedem Lebensgebiete zeigte sich dieser Zug in eigener Weise. Bacon „begriff mit durchblickendem Verstande diese veränderte Physiognomie seines Zeitalters; er suchte nach den letzten Motiven dieser Umwandlung und wollte mit diesen die Philosophie in Uebereinstimmung setzen“. (R. Fischer S. 41.) Die Autorität verwarf er ihrem ganzen Begriffe nach, die Selbstthätigkeit beschränkte er dahin, die „Einheit der Natur“ zu finden und hiemit zur „Herrschaft des Menschen“ zu gelangen. „Für Bacon, sagt v. Liebig, war der Ruhm ein Kapital, das ihm in Geld und Ehren die höchsten Zinsen brachte. . . . Man begreift, warum ihm jedes Mittel recht schien um sein Kapital zu vermehren, und daß ihm der Beifall der Gelehrten und Naturforscher, die nach seiner Schätzung zur Canaille gehörten, vollkommen gleichgültig war.“ Als ein solches Mittel „den Einfluß auf den König zu verstärken“ wird die *historia vitæ et mortis* geschildert. „Ihr Inhalt bewegt sich um die Kunst das menschliche Leben zu verlängern, und ist wie darauf berechnet die Neigungen einiger Personen am Hofe zu den Schwelgereien

der Tafel und anderen Gelüsten zu rechtfertigen und um in ihnen die Furcht vor dem Tode zu verringern.“ Nach einigen Belegstellen heißt es dann zum Schluß: „Wenn man in Betracht zieht, daß dieses Buch höchst wahrscheinlich gegen Harvey, den Leibarzt des Königs Jacob I., den dieser sehr liebte, und gegen dessen Rathschläge gerichtet ist, gegen den größten Arzt seit Hippokrates, den Entdecker des Blutumlaufs, dessen Name noch heute in der Medicin mit der größten Hochachtung und Anerkennung genannt wird, so wird man in das größte Erstaunen versetzt über die bodenlos nichtswürdige Gefinnung, die es veranlaßte.“ Wenn diese Schrift wider Harvey gieng, so ist nicht wohl abzusehen, warum der Name des Gegners nirgends genannt ist. Hatte Bacon von Harvey irgend Re-pressalien zu fürchten, so war damit nichts geholfen. Konnte aber ein „Knochenläger“ nicht auf die Ehre Anspruch machen von dem Lordkanzler erwähnt zu werden, so muß man fragen, warum Gilbert, der Leibarzt Elisabeths, mehrfach dieser Ehre gewürdigt worden. Was dann „die bodenlos nichtswürdige Gefinnung“ betrifft, so kann eine solche nur „höchst wahrscheinlich“ befunden werden, wenn man weiter nichts als die citierten Auszüge liest; wie manches in seiner Tendenz nur auf Gutes gerichtete Buch ließe sich nicht also discreditieren! Es wird allerdings für langes Leben reichliche Diät empfohlen, daneben aber auch pythagorische oder mönchische Lebensweise. Diesen zunächst folgt das Leben der Gelehrten, Philosophen, Rhetoren und Grammatiker, und, nachdem er die langlebigen Schulen aufgeführt, kommt eine Ausnahme: „Dagegen aber sind diejenigen Philosophien von übler Wirkung, welche in pedantischen Spitzfindigkeiten sich abmühen und die Einzelheiten auf der Wage der Principien prüfen, wie die der Peripatetiker und Scholastiker.“ Sieht man endlich darauf, was Bacon selbst in der Einleitung über Veranlassung und Zweck angiebt, so wird man kaum zu dem mindesten Arg verleitet, als sollte hier eine specielle Polemik geführt werden. Als

Bacon an die Bearbeitung seiner Phænomena universi, des dritten Theiles der Instauratio, gieng, bestimmte er sich für die ersten sechs Monate sechs „Geschichten“; nach Vollendung der ersten „über die Winde“ nahm er gleich die sechste vor, eben die historia vitae et mortis, „um des außerordentlichen Nutzens der Sache willen, worin das geringste Zeitopfer für werthvoll zu halten. Denn wir hoffen und wünschen, daß die Untersuchung sehr Vielen zum Heile ausschlagen möge. Das Klagelied über das kurze Leben und die lange Kunst ist ein altes: es scheint daher wohl passend zu sein, daß wir, die wir nach unsern Kräften auf die Vollendung des menschlichen Könnens uns verlegen, auch über die Verlängerung des menschlichen Lebens eine Untersuchung anstellen, da uns der Urheber der Wahrheit und des Lebens günstig ist.“

### 5. Die Ziele und Wege der Naturforschung.

„Das Wort ‚Wahrheit‘ in unserm Sinne, welches das einzige Ziel und die ausschließliche Aufgabe der Wissenschaft in sich begreift, kommt in Bacon's wissenschaftlichem Wörterbuch nicht vor. Weder der Nutzen noch die Erfindung, noch Herrschaft oder Macht sind Ziele der Wissenschaft.“ Sonst pflegen die Naturforscher den beim Suchen der Wahrheit abfallenden Nutzen nicht so gar leicht zu nehmen. „Wie ein Samenkorn von einer gereiften Frucht, trennte sich vor siebzig Jahren die Chemie als selbstständige Wissenschaft von der Physik; mit Black, Cavendish, Priestley fängt ihre neue Zeitrechnung an... Ihre Grundlage ist, wie man weiß, eine dem Anschein nach sehr einfache Ansicht über die Verbrennung. Wir wissen jetzt, was sich daraus entwickelt, welche Wohlthaten, welchen Segen sie verbreitet hat. Seit der Entdeckung des Sauerstoffs hat die civilisirte Welt eine Umwälzung in Sitten und Gewohnheiten erfahren. Die Kenntniß der Zusammensetzung der Atmosphäre, der festen Erdrinde, des Wassers, ihr Einfluß auf das Leben der Pflanzen und Thiere, knüpften sich an diese

Entdeckung. Der vortheilhafte Betrieb zahlloser Fabriken und Gewerbe, die Gewinnung von Metallen steht damit in der engsten Verbindung. Man kann sagen, daß der materielle Wohlstand der Staaten um das Mehrfache dadurch seit dieser Zeit erhöht worden ist, daß das Vermögen eines jeden Einzelnen damit zugenommen hat.“ (v. Liebig, Chem. Br. S. 3.) Wenn Bacon Wahrheit und Nutzen sich decken ließ, so geschah es aus Reaction gegen den wissenschaftlichen Geist langer Jahrhunderte, der die im Diesseits wurzelnde Natur des Menschen ungebührlich verachtet hatte, der daher nur casu, nicht aber arte die Cultur fördernde Erfindungen hatte machen können. Und wenn v. Liebig weiter sagt, für den Nutzen arbeite die Wissenschaft nicht, denn wer um diesen sich bemühe, der arbeite für sich, so ist zu bemerken, daß der letztere Nutzen, d. h. der platte Eigennuß, und der baconische Nutzen so verschieden sind, als Individuum und Geschlecht, als Selbstsucht und Gemeinnützigkeit.

Die Wege der Naturforschung besprechend, scheint sich v. Liebig durch seine Abneigung vor Bacon von der rechten Mitte drängen zu lassen. „Ein Jeder, der sich einigermaßen mit der Natur vertraut gemacht hat, weiß, daß eine jede Naturerscheinung, ein jeder Vorgang in der Natur für sich, das ganze Gesetz oder alle Gesetze, durch die sie entstehen, ganz und ungetheilt in sich einschließt.“ Ganz ähnlich Bacon: „Man bemerke, daß die Form der Erscheinung in allen und den einzelnen Fällen ist, in welchen die Erscheinung selbst sich zeigt“ (nov. org. 2, 20). Nun aber v. Liebig: „Die wahre Methode geht demnach nicht, wie Bacon will, von vielen Fällen, sondern von einem einzelnen Fall aus, ist dieser erklärt, so sind damit alle analogen Fälle erklärt; unsere Methode ist die alte aristotelische Methode nur mit sehr viel mehr Kunst und Erfahrung ausgestattet. . . . In der Naturwissenschaft ist alle Forschung deductiv oder apriorisch.“ Wie konnte man z. B. eine (die heutige Chemie) befriedigende Erklärung über das Kosten des

Eisens in der Luft geben, ehe man aus vielen Fällen die Natur des Sauerstoffs, die Zusammensetzung der Luft und A. ermittelt hatte? v. Liebig scheint selbst das Irrthümliche eingesehen zu haben. In seiner „Induction und Deduction“ (1865), worin er die über das Wesen der Naturforschung 1863 geäußerten Ansichten „zu erläutern und zu ergänzen suche“, kommt jene erstere gewissermaßen wieder zu Ehren. „Es ist klar, heißt es hier (S. 5) wohl richtig, daß, wenn alle Naturkräfte und ihre Gesetze und alle Dinge, ihre Natur, Verhalten und Eigenthümlichkeiten uns bekannt wären, so würde die Untersuchung eines besondern Vorgangs und dessen Erklärung eine einfache deductive Aufgabe sein.“ Dann (S. 8): „Solche Untersuchungen kommen selten vor, weil der Naturforscher bei den meisten andern Aufgaben das zu seinem Denkprozeß nothwendige Gedankenmaterial nicht vorfindet; auch wird man bemerken, daß durch dieselben zwar unsere Einsicht in das Wesen der Erscheinungen vermehrt und gründlicher gemacht, aber die Gränzen der Wissenschaft nicht erweitert werden.“ „Für diese Classe von Untersuchungen muß bei dem Naturforscher noch etwas hinzukommen, was wesentlich den Dichter charakterisirt, und dieß ist die Einbildungskraft.“ Und (S. 11): „Am nächsten vielleicht läßt sich das chemische oder physikalische Denken mit dem eigenthümlichen Vermögen des Ländichters vergleichen, der in Tönen denkt.“ v. Liebig führt „die merkwürdige Entdeckung des ozonisirten Sauerstoffs auf chemischem Wege durch Schönbein“ als eines der einfachsten Beispiele des inductorischen Processes an; es mag aber eine Frage bleiben, ob der in Folge analoger Geruchswahrnehmung geweckte Gedanke, daß der Sauerstoff der Luft, wie durch electriche Funken, so auch durch den so oxidablen Phosphor in dasselbe Ozon möchte übergeführt werden, als mit Hilfe der Phantasie erzeugt zu betrachten sei, ob der Verstand wegen des ihm Unbegreiflichen „die Entdeckung höchst wahrscheinlich verhindert hätte“, oder ob er sich nicht eben damit anstaltete, seine bisherigen Begriffe

zu corrigieren, die, wie er weiß, fortwährender Correction bedürfen.

1863 wird Bacon vorgeworfen: „Ein Experiment, dem nicht eine Theorie, d. h. eine Idee, vorhergeht, verhält sich zur Naturforschung wie das Rasseln mit einer Kinderklapper zur Musik.“ 1865 heißt es (S. 22): Die Forscher „streifen während der Arbeit, durch Prüfung und Verbesserung, das Irrige ab, und finden die Theile, die ihnen zur Ergänzung der Idee, welche sie in die Untersuchung mitbrachten, fehlten. Oft ist die Idee, von der sie ausgingen, ganz falsch, und es wird die richtige erst in der Untersuchung erweckt.“ Welchen wissenschaftlichen Werth haben also Ideen, welche dem Experiment vorausgehen? Ruht nicht auf den Thatsachen, dem Correctivo der Ideen, das Hauptgewicht?

„Unsere Methode ist Gilberts Methode, welche Bacon verdammt, und so kann denn Bacons Methode die unsrige nicht sein.“ Durch den reagierenden Geist der Zeit ließ sich Bacon aus der rechten Mitte drängen, „ließ dem Gedanken nur die althergebrachte Glorie, während er ihm die Herrschaft genommen“ (Trendelenburg), gründete die Cultur der Zukunft auf umfassendste Beobachtung des Stofflichen. War ihm die Spinnenarbeit der „Begnünftler“ zuwider, so war ihm dieß noch mehr das Treiben der „Empiriker“, wie Gilberts, weil sie „auf der engen Basis weniger Thatsachen“ den übereilten Flug des Verstandes zuließen, ihm, ehe das „Magazin“ der Naturgeschichte gefüllt war, Erklärungen gestatteten, ihn, der in der Welt so viel Unheil gestiftet, nicht zurücksetzten hinter das Erfahrungsmaterial. Nur wem, wie Bacon, der Sinn für und das Urtheil über mögliche Naturforschung abgieng, konnte so denken. Nimmt man aber Umgang von der extremen Spaltung zwischen Beobachtung und Induction, von der übermäßigen Betonung der ersteren, so hat das, was er im Ganzen über letztere sagt, bleibenden Werth; oder wann werden die physischen Aehnlichkeiten aufhören „die ersten und untersten

Stufen zur Einheit der Natur" (nov. org. 2, 27) zu sein, die prärogativen Instanzen ihr Licht, die negativen ihre kritische Kraft einbüßen?

„Die ganze wissenschaftliche Betriebsamkeit unserer Tage, sagt R. Fischer (S. 378), strömt dem baconischen Geiste zu, und wir begreifen, daß die Auguren der Zeit diesen Namen wieder mit größerem Nachdrucke hervorheben. Auch soll sich Niemand einbilden, gegen jene Strömung einen Damm aufzuwerfen zu können, der mächtiger wäre als sie. Nur soll auch Niemand aus der Strömung einen Damm machen und den Geist Bacon's in eine Herculessäule (die uns hindert weiter im Reiche der Erkenntniß vorzudringen de augm. scient. 2, praef.) versteinern wollen.“ Aufklärung war die Lösung des letzten Jahrhunderts, auf sie giengen oder paßten doch die Worte Göthe's: „Alles, was unsern Geist befreit, ohne uns die Herrschaft über uns selbst zu geben, ist verderblich.“ Tritt diese Herrschaft nicht auch ungebührlich hinter das *regnum hominis* von heute zurück? Nur beiläufig sei erinnert, daß wohl mit Recht unsere Vorfahren über den Eingang unseres Gymnasiums nicht schrieben *litteris et moribus*, wohl aber *moribus et litteris sacrum*.

---



# Bericht, Rechenschaft und Collocation.





## Kurzer Jahresbericht.

---

Die in persönlicher Beziehung während des verfloffenen Schuljahres in der Anstalt vorgekommenen Veränderungen hängen dem größern Theile nach mit einigen Beschlüssen zusammen, welche unsere oberste Erziehungsbehörde im Interesse verschiedener Lehrfächer des Pädagogiums gefaßt hatte. Durch dieselben war dem Herrn Ludwig Sieber ein Theil des deutschen, dem Herrn Dr. Fr. Burckhardt der gesammte mathematische und physikalische, sowie dem Herrn Fr. Iselin der neu eingeführte Turnunterricht genannter Anstalt vom Sommerkurse an übertragen worden. In Folge hievon mußte den beiden letztern Herren eine entsprechende Stundenzahl in ihrem bisherigen Gymnasialpensum abgenommen, somit die Fächervertheilung an unsere einzelnen Lehrer theilweise anders gestaltet werden.

• Hiezu kam nun noch die auf dieselbe Zeit erfolgte Abbitte des Herrn Gemeindefchullehrers Martin Hübscher, der seit einigen Jahren den Schreibunterricht auf der Stufe ertheilt hatte, auf welcher er nicht mehr in den Händen des Klassenlehrers liegt. Das Zusammentreffen dieser beiden Umstände veranlaßte die Behörde nun die im Lehrpersonal entstandene Lücke durch Berufung des Herrn Sieber, bisherigen Hülf-

Lehrers am Realgymnasium wieder auszufüllen. Bei den nunmehr nöthig gewordenen Modifikationen im Pensum wurden nicht bloß die im Bedürfnisse des Gymnasiums selbst liegenden Forderungen zu befriedigen gesucht, sondern auch der wünschbare engere Zusammenhang mit der obern Anstalt ins Auge gefaßt. Die Einrichtung wurde nämlich so getroffen, daß

- a) der bisher von den Herren Conrector Fechter und Fr. Jselin in den beiden obersten Klassen alternando besorgte deutsche Unterricht nebst einem kleinen Theil des lateinischen denselben abgenommen und dem Herrn L. Sieber übertragen wurde;
- b) Herr Dr. Fr. Burckhardt den mathematischen Unterricht der 3ten und 4ten Klasse ganz an Herrn Jselin abtrat, der bereits mit einem Theile desselben betraut gewesen;
- c) die bisher von Herrn Vikar Rud. Burckhardt gegebenen Sprachstunden der 4ten Klasse sowie deren Schreibunterricht an Herrn Sieber übergieng, und
- d) der dem Herrn Jselin abgenommene Turnunterricht und das Schönschreiben der 3ten Klasse dem genannten Vikar zufielen.

Der übrige Theil des Lehrplans blieb von den nöthig gewordenen Abänderungen nahezu unberührt.

Wenn wir von den Lehrern zu den Schülern übergehen, so ist auch in diesem Jahre eine Zunahme der Frequenz zu melden. Die Schülerzahl, welche am Ende des bürgerlichen Jahres auf 370 sich gestellt hatte, erhob sich mit dem Anfange des Sommerkurses bis auf 402 und gestaltete sich in den einzelnen Klassen auf folgende Weise:

	VI.	Va.	Vb.	IVa.	IVb.	IIIa.	IIIb.	IIa.	IIb.	Ia.	Ib.	Summe.
Stadtbürger	9	26	25	34	31	28	25	36	32	29	30	305
Kantonsbürger	—	—	—	1	—	—	2	—	1	3	—	7
aus Baselstadt	—	1	3	—	2	1	2	1	—	1	1	12
Schweizer	4	2	—	2	3	4	3	6	6	4	4	38
Fremde	2	4	4	4	4	3	5	3	5	4	2	40
	15	33	32	41	40	36	37	46	44	41	37	402

Zu diesen traten im Laufe des Jahres nur noch 6 neue Schüler in die Anstalt.

Die für jüngere Geschwister gestattete Ermäßigung des Schulgeldes auf die Hälfte wurde für 128 Knaben, also beinahe den dritten Theil sämmtlicher Schüler in Anspruch genommen, von 6 Bewohnern des Landbezirks das gesetzliche Monatgeld von nur 40 Centimes bezahlt.

Weit aus die Mehrzahl der Schüler wohnt in der Stadt und deren Bann; die Zahl der von weiter herkommenden beläuft sich nur auf 14.

Wenn die Liste der Stipendiaten nur die geringe Vermehrung von 5 Namen aufweist, (92 Antheilhaber gegen 87 des vorhergehenden Jahres) so liegt der Grund hievon nicht im Mangel an Petenten, sondern darin, daß der Anmeldung jeweiligen die Forderung befriedigenden Betragens und ordentlichen Fleißes entgegengesetzt und davon die Ertheilung abhängig gemacht wird. Die in den 4 Quartalen des verflossenen Jahres für diesen Zweck verwandte Summe beläuft sich auf Fr. 1992 von denen Fr. 594 stiftungsgemäß als Familienstipendien abgegeben wurden. Der Heimath nach waren die Empfänger

- 61 Stadtbürger,
- 2 Kantonsbürger,
- 6 Bürger aus Baselland,
- 11 Schweizer und
- 12 Fremde.

Außerdem bezogen noch 12 ordentliche Schüler das Strecker'sche Legat mit zusammen Fr. 42.

Die Zahl der Schülertuch-Petenten hat sich gegen das vorhergehende Jahr bloß um einen vermehrt und besteht aus

- 5 Bürgern der Stadt,
- 3 Bürgern des Kantons Baselland,
- 4 Schweizern und
- 4 Fremden.

Bei dieser geringen Zahl mußte gleichwohl ein Schüler wegen ungenügenden Fleißes mit Zurücklegung des Tuches bestraft werden.

In dem seit einer Reihe von Jahren beobachteten Lehrgang und dem Lehrziel der einzelnen Klassen fand keine wesentliche Aenderung statt. Es genüge in dieser Hinsicht auf die jährlich wiederkehrenden öffentlichen Prüfungen und die dabei aufgelegten Lehrerberichte, so wie auf die unten folgende Rechenschaft hinzuweisen. Das Einzige, was in dieser Hinsicht zu bemerken bleibt, ist die Einführung eines neuen französischen Lehrmittels, bestehend in einer zur Ergänzung des Cours élémentaire von Miéville durch Herrn Bertholet verfaßten Anleitung zum Französischlesen, mit Beifügung einer Sammlung kürzerer Lesestücke, als Vorläufer der in den obersten Klassen gebrauchten Chrestomathie von Binet.

Ueber die bestehenden Disziplinarmittel, als Klassentabellen, Wochen- und Monatszeugnisse, Strafkasse und dgl., die alle auf dem bisherigen Fuße angewendet wurden, ist nichts Neues zu berichten. Die vorkommenden Schulverräumnisse der einzelnen Schüler wurden genau angemerkt und daraus ersehen, daß sie größtentheils von Krankheiten herrührten. Von den nicht zu diesen gehörenden fallen die meisten in die Nähe der Sommerferien, die einzelnen Eltern bei einer etwa beabsichtigten Reise oder einem Landaufenthalt bald etwas zu früh, bald zu spät eintreten. Regelmäßig wiederkehrende Abwesenheit, beziehungsweise Dispensation von einem obligatorischen Lehrfache konnte dem Gesetze zufolge nur den griechischen Unterricht, der Natur der Sache nach aber auch noch den Gesang und das Turnen betreffen. In ersterer Beziehung sind zu nennen sämtliche Schüler der 5ten Klasse B, die mit Ende des Kurses entweder in die Gewerbeschule überzugehen Willens waren oder ganz aus den hiesigen Anstalten austreten sollten; ferner neben zwei Schülern der 6ten Klasse noch aus der 5ten Klasse Abtheilung A einige Knaben, die den griechischen Unterricht zwar begonnen, aber aus irgend einem Grunde nicht über das erste Semester hinaus fortgesetzt haben, einige mit dem Vorfaze denselben mit dem neuen Kurse in der gleichen

Klasse nochmals zu beginnen. Vom Gesange waren im Ganzen 20, von den Turnübungen 25 Schüler befreit, jedoch nur, wenn das Verlangen der betreffenden Eltern von einem ärztlichen Scheine unterstützt war oder der Lehrer selbst sich von der gänzlichen Unfähigkeit eines Knaben zu dem Fache überzeugt hatte. Temporäre Berücksichtigung einzelner Reconvaleszenten ist natürlich bei diesen Angaben nicht mitverstanden.

Es geschieht nur mit dem niederschlagenden Gefühle, das beim Fehlschlagen lebhaft gehegter Hoffnungen die Enttäuschung begleitet, wenn hier nochmals mit einem Worte an die schon mehrmals bemerkten lokalen Uebelstände erinnert wird, unter denen unsere Anstalt leidet. Mag auch dem ferner Stehenden die gewünschte Abhülfe nicht so dringend nothwendig erscheinen, so ist dieß um so mehr der Fall in den Augen derjenigen, die fortwährend in steigendem Maße davon betroffen werden.

Die Anstalt haben verlassen:

Aus Klasse	in den 10 ersten Monaten des Kurses.	in den Monaten März und April.
1 a	2	—
" " 1 b	4	2
" " 2 a	—	—
" " 2 b	1	—
" " 3 a	4	—
" " 3 b	1	3
" " 4 a	1	6
" " 4 b	7	3
" " 5 a	3	2
" " 5 b	5	21
" " 6	3	10

Von den am Schlusse des Kurses austretenden Schülern gingen 8 in das Pädagogium, 16 in die Gewerbeschule und 4 in das Realgymnasium über. Ein geistig wohlbegabter Schüler wurde im Laufe des verflossenen Winters der Anstalt durch den Tod entrißen.



# **N e c h e n s c h a f t.**

---

## **I. Religionsunterricht.**

Klasse 1 A und B. Biblische Geschichte des alten Testaments bis zu den Richtern. Auswendig wurden aus unserm Kirchengesangbuch die dieser Klasse zugewiesenen sechs Lieder gelernt.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Pfarrer Heinrich Meyer, in der Abtheilung B: Herr Karl Grüninger in je 2 Stunden.

Klasse 2 A und B. Biblische Geschichte des alten Testaments von Saul bis zur Zeit der Makkabäer. Memorisierung der zehn dieser Klasse zugewiesenen Liedern aus unserm Kirchengesangbuch.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Karl Kienle, in der Abtheilung B: Herr Theod. Hoch.

Klasse 3 A und B. Biblische Geschichte des neuen Testaments (in allen drei Klassen nach Ründig). Memorisierung von sieben Liedern und von einzelnen Gleichnissen Christi.

Klasse 4 A und B. Bibelfunde des alten Testaments. Erlernung von sieben Liedern.

Klasse 5 A und B. Bibelfunde des neuen Testaments.

Klasse 6. Der hauptsächlichsten Ereignisse und die hauptsächlichsten Personen vom apostolischen Zeitalter bis zum Reformationszeitalter und schriftliche Reproduktion. Lehrer in der 3—6. Klasse Herr Pfr. Meyer in je 1 Stunde.

## II. Griechische Sprache.

Klasse 5 A. Formenlehre des Nomens, des regelmäßigen Verbums der I. Conjugation und des Aktivs der II. Conjugation. Einübung derselben an den Beispielen in Feldbausch's und Süpfles Chrestomathie. Gelesen wurde auch aus diesem Buche die erste Sammlung der äsopischen Fabeln und einige Abschnitte aus den mythologischen Erzählungen. Schriftliche Uebersetzungen aus dem Deutschen in das Griechische.

Lehrer: Herr Conrector Fechter in 7 wöchentlichen Stunden.

Klasse 6. Conjugation ohne Bindevokal. Lehre von den Stammerweiterungen. Verba mit anomalen Bildungsformen. Durchgearbeitet wurden aus Feldbausch's und Süpfles Chrestomathie § 111—123, eine Anzahl äsopischer Fabeln, die mythologischen Erzählungen und sämtliche übrige Lesestücke, ferner Buch I der Anabasis von Xenophon. Propädeutische Erklärung des B. IX der Odyssee.

Lehrer: Herr Rector Burckhardt in 7 wöchentlichen Stunden.

## III. Lateinische Sprache.

Klasse 1 A und B. Formenlehre des Substantivs, Adjectivs, des Hilfszeitwortes esse und der ersten Conjugation, eingeübt an den 13 ersten Capiteln des Uebersetzungsbüchleins von Spieß.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Pfr. Meyer, in der Abtheilung B: Herr Grüninger in je 6 Stunden.

Klasse 2 A und B. Die Comparation der Adjective, die Numeralia, die Pronomina, die 2. 3. 4. Conjugation mit Einschluß der Deponentia, die Präpositionen, Adverbia und Conjunctionen. Einübung dieser Formen an den Beispielen im Übungsbuch von Spieß (Kap. 14—25).

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Karl Rienle in der Abtheilung B: Herr Theod. Hoch in je 6 Stunden.

Klasse 3 A und B. Verba anomala nach Butsche's Grammatik. Aus Blume's Elementarbuch wurden behandelt Kurs I.

1, 2, 3. II. 3, 4. Uebersetzungen aus dem Deutschen in das Lateinische, Auswendiglernen einzelner Abschnitte, Wort- und Satzanalysen.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Sieber in 6, Herr Dr. Bernoulli in 1 Stunde, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in 7 Stunden.

Klasse 4 A und B. Wiederholung und Erweiterung der Formenlehre. Die Participialconstruction, der Accusativus c. Infinitivo, das Gerundium und Gerundivum. Durcharbeitung der Lesestücke in Blume's Elementarbuch II. 1, 2, 4. Memorifizieren einzelner Lesestücke, Componier- und Analytischerübungen, Reversionen.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Dr. Bernoulli in 6, Herr Fselin in 2 Stunden; in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in 6, Herr Sieber in 2 Stunden.

Klasse 5 A. Aus Cornelius Nepos wurden fünf Biographien, aus Cäsars b. g. B. I. 30—54, II. 1—10, aus Phädrus B. 1 die 20 ersten Fabeln gelesen, letztere auswendig gelernt. — Syntax der Casus, eingeübt nach den Beispielen in Tischers Übungsbuch (S. 1—72). Wöchentlich eine Uebersetzung aus dem Deutschen ins Lateinische. Wiederholung und Erweiterung der Formenlehre.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Conrector Fechter in 7, Herr Sieber in 1 Stunde.

Klasse B. Mündliche und schriftliche Uebersetzung einer großen Zahl von Fabeln des Phädrus und Memorifizierung mancher derselben; aus Cornelius Nepos die Biographien von Miltiades, Themistocles, Aristides; aus Cäsars b. g. III. 1—6, V. 26—43.

Lehrer in dieser Abtheilung: Herr Conrector Fechter in 3, Herr Theoph. Burckhardt in 4 Stunden.

Klasse 6. Aus Cäsars b. g. wurde gelesen B. I. 39—54, V. 24—58, VI., 11—20, VII., aus Livius B. II. 1—30, nach Vorausrichtung der hauptsächlichsten prosodischen Regeln aus

Ovids Metamorphosen B. I. 89—415. VIII. 155—261. Vieles wurde auswendig gelernt. Syntaxis modorum nach Tischers Beispielen eingeübt. Wöchentlich eine Uebersetzung aus dem Deutschen in das Lateinische und Wiederholung der Formenlehre.

Lehrer: Herr Conrector Fechter in 7, Herr Sieber in 1 Stunde.

#### IV. Französische Sprache.

Klasse 3 A und B. Durcharbeitung des ersten Cursus von Mieville mit Ausnahme der schwierigeren Partien. Uebungen im Lesen, in der Orthographie, im Analysieren und Componieren.

Lehrer in beiden Abtheilungen: Herr F. Bertholet in je 5 Stunden.

Klasse 4 A und B. Wiederholung des früheren Pensums. Die gebräuchlichsten irregulären Verba und Einübung derselben nach den Beispielen in Mieville. Uebersetzung mancher Abschnitte in Mieville's Elementarcurs und in dem vom Lehrer herausgegebenen Lesebüchlein und Benützung desselben zu orthographischen Uebungen und zur Conversation. Memorisierung von Gelesenem.

Lehrer in der Abtheilung A und B: Herr Bertholet in je 4, Herr Sieber in je 1 Stunde.

Klasse 5 A und B. Analytische Lecture einiger leichtern prosaischen und poetischen Lesestücke in Vinet's Chrestomathie, 1 Bd. Wiederholung der irregulären Zeitwörter, Erklärung und Einübung der hauptsächlichsten Regeln über den Gebrauch der Zeiten und Modi nach den Beispielen von Mieville. Orthographie der Participien.

Klasse 6. Lecture schwierigerer prosaischer und poetischer Lesestücke in Vinet's Chrestomathie 1r Bd. — Schriftliche und mündliche Reproduction, Erklärung vom Standpunkte der Syntax.

Lehrer in den drei obern Klassen: Herr Bertholet, in

Klasse 4 A und B in je 4, in Klasse 5 A in 3, in 5 B in 4, in Klasse 6 in 4 wöchentlichen Stunden.

### V. Deutsche Sprache.

Klasse 1 A und B. Orthographische Uebungen. Formenlehre nach Heußler's Abriß in Verbindung mit dem lateinischen Unterricht. Lese-, Memorier- und Recitationsübungen.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Pfarrer Meyer in 3, Herr Rud. Burckhardt in 2, in der Abtheilung B: Herr Grüninger in 5 Stunden.

Klasse 2 A und B. Fortsetzung der in Klasse 1 begonnenen Formenlehre und Einübung in Sätzen im Anschluß an den lat. Unterricht. Leseübungen, orthographische Uebungen; mündliche und schriftliche Reproduction leichterer Lesestücke. Dem Unterricht in diesen beiden untersten Klassen lag Phl. Wackernagels Lesebuch 1. Thl. zu Grunde.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Rienle, in der Abtheilung B: Herr Cand. Hoch in je 5 Stunden.

Klasse 3 A und B. Der einfache Satz nach Heußler's Abriß § 66—82; Componier- und Analyserübungen, mündliche und schriftliche Reproduction vorgetragener oder von den Schülern selbst gewählter Erzählungen. Recitation ausgewählter Abschnitte aus Ph. Wackernagels Lesebuch 2 Thl.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Dr. J. J. Bernoulli, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in je 3 Stunden.

Klasse 4 A und B. Die Lehre vom erweiterten Satz nach Heußler's Abriß § 89—120. Mündliche und schriftliche Uebungen im Bilden, Zerlegen, Bestimmen von Sätzen. Memoriren poetischer Stücke aus dem eben genannten Lesebuche. Aufsätze erzählender Art.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Fr. Jselin, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in je 3 Stunden.

Klasse 5. In der Abtheilung A. Nach Wiederholung der Lehre vom erweiterten Satz die Lehre vom verbundenen.

Componier- und Analytirübungen. Lehre von der Interpunction. Aufsätze beschreibender und erzählender Art, Uebung im mündlichen Vortrag, Recitation von Gedichten aus Ph. Wackernagel's Lesebuch 3. Thl. In der Abtheilung B beschränkte sich der Unterricht auf Wiederholung und Befestigung der frühern grammatischen Pensien in Verbindung mit den betreffenden Uebungen. Recitation, mündliches Erzählen; Uebung im Lesen. Aufsätze.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Ludw. Sieber, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in je 2 Stunden.

Klasse 6. Wiederholung der Lehre vom erweiterten und verbundenen Satze, darauf die Ellipsen, die Wortbildungslehre nach Heußlers Abriß § 42—65. Erklärung und Erlernung von Gedichten aus oben genanntem Lesebuche. Elemente der deutschen Verslehre und kleine metrische Aufgaben. Aufsätze beschreibender Art und Uebertragung erzählender Gedichte in Prosa. Lectüre und Erklärung von Schillers Wilhelm Tell.

Lehrer: Herr Sieber in 2 wöchentlichen Stunden.

## VI. Geschichte.

Klasse 2 A und B. Biographische Erzählungen aus der alten Geschichte der orientalischen Völker, der Griechen und Römer, der Deutschen. Abschnitte aus der Schweizergeschichte im Anschluß an die im geographischen Abriß vorkommenden Daten.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Kienle, in der Abtheilung B: Herr Hoch in je 2 Stunden.

Klasse 3 A und B. Die alte Geschichte bis auf Cäsar nach Beck's Leitfaden und unter Benützung der Geschichtstabellen von Hrn. Dr. Kem. Meyer.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Bernoulli, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt.

Klasse 4 A und B. Die römische Geschichte vom dritten punischen Kriege an, die des Mittelalters bis zum Untergang

der Hohenstaufen nach Beck's Leitfaden § 40—76 in je 4 wöchentlichen Stunden.

Klasse 5 A und B. Geschichte von Rudolf von Habsburg an bis und mit dem Reformationszeitalter nach Beck's Leitfaden § 47—94 in je 2 Stunden. Ueberdies wurde in der Abtheilung B in Verbindung mit denjenigen Schülern, welche vom griechischen Unterricht dispensiert sind, die Schweizergeschichte bis zum westphälischen Frieden in 2 Stunden behandelt.

Klasse 6. Die Geschichte von Ludwig XIII. und XIV. an bis zur Kaiserkrönung Napoleons nach Beck's Leitfaden. § 96—104 in 3 wöchentlichen Stunden.

Lehrer in den 3 obersten Klassen: Herr Dr. Kemig. Meyer

## VII. Geographie.

Klasse 1 A und B. Allgemeine Geographie nach dem Leitfaden von Herrn Heß.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Pfr. Meyer, in der Abtheilung B: Herr Grüniger in je 3 Stunden.

Klasse 2 A und B. Geographie der Schweiz nach ebendemselben Leitfaden.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Kienle, in der Abtheilung B: Herr Hoch.

Klasse 3 A und B. Allgemeine Uebersicht über Europa und Beschreibung des südlichen, östlichen und nördlichen Theiles desselben nach dem genannten Leitfaden.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Dr. Bernoulli, in der Abtheilung B: Herr Theoph. Burckhardt in je 2 Stunden.

Klasse 4 A und B. Geographie von Frankreich, Belgien, Holland, der deutschen Bundesstaaten, incl. Preußen und Oesterreich in je 2 Stunden.

Klasse 5 A und B. Die Nebenländer der österreichischen Monarchie; Wiederholung des gesamtösterreichischen Staates. Geographie von Asien in je 1 Stunde. Ueberdies wurde in der Abtheilung B in Verbindung mit denjenigen Schülern,

welche am griechischen Unterrichte nicht Theil nehmen, die physikalische und mathematische Geographie in 1 wöchentlichen Stunde behandelt.

Klasse 6. Geographie von Amerika und Australien in 1 wöchentlichen Stunde.

Lehrer in den drei obersten Klassen: Herr Dr. Kemig. Meyer.

### VIII. Mathematik.

Klasse 1 A und B. Einübung der vier Species mit unbenannten und benannten Zahlen nach dem Leitfaden von Keller.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Pfr. Meyer, in der Abtheilung B: Herr Grüninger in je 5 Stunden.

Klasse 2 A und B. Wiederholung der vier Species mit benannten Zahlen. Einübung der vier Grundrechnungsarten mit gewöhnlichen Brüchen.

Lehrer in der Abtheilung A: Herr Kienle, in der Abtheilung B: Herr Hoch in je 4 Stunden.

Klasse 3 A und B. Die Lehre von den Decimalbrüchen. Rechnen mit Zerlegung in aliquote Theile. Zweifachrechnungen mit Anwendung der gewöhnlichen Brüche und der Decimalbrüche.

Lehrer in beiden Abtheilungen: Herr Fr. Fselin in je 4 Stunden.

Klasse 4 A und B. Rechnen. Der zusammengesetzte Zweifach als Zins-, Kapital-, Rabatt- und Arbeitsrechnung. Anwendung der Procentberechnung. Einfache und zusammengesetzte Gewinn- und Verlustrechnung. Das französische und das schweizerische Maßsystem mit Reductionsübungen.

Lehrer in beiden Abtheilungen: Herr Fselin im Sommersemester in je 3, im Wintersemester in je 2 Stunden.

Geometrie: Definition der hauptsächlichsten geometrischen Gebilde und Einführung in das Demonstrieren.

Lehrer in beiden Abtheilungen: Herr Iselin in je 1 Stunde während des Wintersemesters.

Klasse 5 A. Algebra. Die vier Grundrechnungsarten mit algebraischen Größen. Gleichungen vom 1ten Grade mit einer und mit zwei Unbekannten. Die Quadratwurzel. Beispiele aus Meier Hirsch. 2 wöchentliche Stunden. Geometrie. Sätze über Winkelpaare und Parallelen, Congruenz der Dreiecke, das Parallelogramm und der Kreis, Flächeninhalt der einfachsten Figuren, der pythagoreische Lehrsatz. 2 wöchentliche Stunden.

Klasse 5 B. Algebra. Dasselbe Pensum, wie in der Klasse 5 A mit Ausschluß der Gleichungen mit 2 Unbekannten und der Quadratwurzel in 2 wöchentlichen Stunden. Rechnen. Wiederholung der Lehre von den gewöhnlichen und den Decimalbrüchen. Die Proportionen, der Kettenatz und ihre Anwendung. Geometrie. Dasselbe Pensum, wie in der Abtheilung A mit Ausschluß der Sätze über den Flächeninhalt der Figuren und des pythagoreischen Lehrsatzes; hingegen wurde einige Zeit auf Uebungen mit Lineal und Zirkel verwendet. 2 Stunden wöchentlich.

Klasse 6. Algebra. Gleichungen mit zwei und mehreren Unbekannten (1ter Grad). Quadrat- und Kubikwurzel. Gleichungen vom zweiten Grad mit Einer Unbekannten. Arithmetische und geometrische Reihen, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen. In 2 wöchentlichen Stunden. Geometrie. Fortsetzung der Planimetrie vom pythagoreischen Lehrsatz an. Aehnlichkeit der Dreiecke und Polygone. Die regulären Polygone und der Kreis. In 2 wöchentlichen Stunden.

Lehrer in den beiden obersten Klassen: Herr Dr. Frick Burckhardt, in der Klasse 5 B: Herr Iselin 1 Stunde (Rechnen).

### IX. Naturkunde.

Klasse 4 A und B. Im Sommersemester Botanik, nämlich Beschreibung blühender Pflanzen, Kenntniß der wichtigsten

Organe und deren Verrichtungen. Ordnung der Pflanzen nach dem Linneischen System. Im Wintersemester Zoologie, nämlich Uebersicht über das ganze Thierreich, besondere Behandlung der Säugethiere. In je 2 wöchentlichen Stunden.

Klasse 5 B. Im Sommersemester Botanik und zwar Besprechung der bedeutendsten natürlichen Pflanzenfamilien. Im Wintersemester Mineralogie in je 1 Stunde. An diesem Unterrichte nahm auch der größere Theil der Schüler aus der Abtheilung A Theil. Ferner Physik in 1 wöchentlichen Stunde. Ruhe und Bewegung; verschiedene Arten der Bewegung. Das Archimedishe Princip. Das specifische Gewicht. Communicierende Röhren, Luftdruck, Thermometer. An diesem Unterrichte nahmen auch Schüler, welche vom Griechischen dispensiert, Antheil.

Lehrer der Naturkunde: Herr Dr. Fritz Burckhardt.

## X. Schreiben, Zeichnen, Gesang, Turnen.

### 1. Schreiben.

Einübung der deutschen und der französischen Currentschrift theils nach den Mazingerischen Vorlagen, theils nach Vorschriften an der Wandtafel, theilweise mit Anwendung der Taktiermethode.

Lehrer in Klasse 1 A: Herr Pfr. Meyer, in B: Herr Grüniger in je 4 Stunden; in Klasse 2 A: Herr Kienle, in B: Herr Hoch in je 4 Stunden, in Klasse 3 A und B: Herr Rud. Burckhardt in je 2 Stunden, in Klasse 4 A und B: Herr Sieber in je 1 Stunde.

### 2. Zeichnen.

Klasse 3 A und B. Geradlinige Figuren, Mosaik, Grundformen von Gebäuden und Denkmälern, Kreisübungen, gothisches Maaßwerk.

Klasse 4 A und B. Ausgeführte architektonische Gegenstände, Blumen, Früchte. Uebungen im Schattieren.

Klasse 5 A und B und Klasse 6. Ornamente, Blumen, Früchte, Landschaften, Köpfe, Thiere.

Lehrer: Herr Kelterborn in je 2 Stunden.

### 3. G e s a n g.

Laut- und Klangbildung, Tonanschauung und Gehörbildung, Uebung im Treffen und Bombblattsingen, in Schattierung und im Notenlesen, Uebung rhythmischer Gewandtheit. Eingeeübt wurden 167 Choräle und 91 Figuralgesänge und 96 §§ der tonsprachlichen Zeichenlehre behandelt. In der Elitenklasse wurden statt des theoretischen Musikunterrichtes Mittheilungen über das Leben und Wirken hervorragender Meister der Ländchtkunst gemacht. Die Klassen 1, 2 und 3 hatten je 2, die Klasse 4 je 1, die Elitenklasse 1 Stunde.

Lehrer: Herr Dr. Ernst Hauschild.

### 4. T u r n e n.

Die für jedes Alter passenden Ordnungsübungen, Freiübungen, Geräthübungen, Turnspiele. Bei den Freiübungen wurde in Anordnung und Befehlsweise die „Anleitung zum Turnen der eidg. Truppen“ befolgt. Die Turnspiele hätten eine größere Ausdehnung erhalten können, wenn dem seit einer Reihe von Jahren immer wieder ausgesprochenen Wunsche der Lehrer, daß der sonnige Turnplatz mit Bäumen bepflanzt werden möchte, entgegengekommen worden wäre.

Lehrer in Klasse 1 A: Herr Rud. Burckhardt, in Klasse B: Herr Grüninger, in Klasse 2 A: Herr Kienle, in B: Herr Hoch, in Klasse 3 A und B: Herr Rud. Burckhardt, in Klasse 4 A und B, 5 A und B, 6: Herr Iselin, in je 2 Stunden.

# Collocation der Schüler.

## B e m e r k u n g.

\* bezeichnet diejenigen Schüler, deren Betragen befriedigend war.

† bezeichnet die guten Zeichner.

Die mit Sperrschrift gedruckten Knaben erhalten Preise.

### Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.

6te Klasse.		5te Klasse A.	
	Alter.		Alter.
Isaak Iselin*	14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Paul Christ*	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Gotthilf Haury*	16	Wilh. Von Speyr*	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Karl Zäslin* †	14	Alfred Brüstlein*	13
Heinrich Wilhelmi*	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Rudolf Bischer*	14
Karl Habrecht*	15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Fritz Awengen	14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Karl Wiescher*	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Karl Meerwein*	14 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Benjamin Plüß* †	15	Albert Bischer*	14
Richard Zutt*	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Julius Makinger* †	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Wilh. Vondermühl*	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Rudolf Hoß*	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Reinhard Meister*	16 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Samuel Preiswert*	13
Ludwig Laroche*	13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Julius Gelpke*	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Ernst Lardy*	15 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Emil Thurneisen*	13 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>



Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.

	Alter.		Alter.
Jakob Schmid	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Johannes Siegrist *	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Rudolf Friedrich * †	12 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Heinrich Schönauer *	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Wilhelm Merian *	13 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Gustav Laroche *	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Wilhelm Bachofen *	12 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	Heinrich Grether *	13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Eduard Schmidt *	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Karl Passavant *	12
Rudolf Mechel *	12 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>	Alfred Bohny *	13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Emil Burckhardt *	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Friedrich Horner †	13
Adolf Frey	14 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Reinhold Sarasin *	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Adolf Bischer *	13 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Karl Hübscher *	13
Adam Häfelfinger *	14 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>	Georg Vondermühl *	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Fritz Burckhardt *	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Rudolf Lüscher *	13
Theodor Meyer	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Jakob Bauler * †	14 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Albert Schetty *	12	August Bischoff *	12 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Hans Christ *	13	Bernhard Loos	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Gottfried Stehelin *	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Albert Riggerbach *	11 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Karl Gonin	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Emil Burckhardt	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Emil Kern *	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Johannes Stückelberger	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Albert Bertolf *	13	Enoch Müller *	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Rudolf Vondermühl	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Emanuel Siebenmann	13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Eugen Bischoff	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Friedrich Blanchet	14 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Rudolf Bröderlin	13	Friedrich Linder	13 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Wilhelm Christ †	12 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>	Alfred Grüninger	12
Theodor Zäslin	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Fürchtegott Näff	12 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
		Johannes Thommen *	12 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
		Oskar Linder	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
4te Klasse B.		Emanuel Salathè *	15 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Heinrich Glaser *	14 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Karl Streckeisen *	13 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Jakob Wackernagel *	12 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Theodor Grimm	13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Adrian Med *	13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Karl Hojch	13 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Emanuel Balmer *	12 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>		
Alfred Stähelin *	12 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		
Emanuel Hoffmann *	12 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>		

Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.

	Alter.		Alter.
3te Klasse A.		Adolf Schmied	11 $\frac{1}{2}$
Hans Riggerbach *	11 $\frac{3}{4}$	Johannes Müller *	12 $\frac{1}{2}$
Fritz Holzach *	12 $\frac{3}{4}$	Oskar Simmoth	11 $\frac{1}{4}$
Wilh. Mazinger *	12	3te Klasse B.	
Fritz Autenheimer *	12 $\frac{1}{6}$	Johannes Waibel * †	14 $\frac{1}{4}$
August Frey *	11 $\frac{1}{4}$	Fritz Bospeyer * †	11 $\frac{1}{2}$
August Bastaby *	13	Richard Freivogel †	12
Adolf Mislap *	13	Ludwig Siegmund	12 $\frac{1}{4}$
Albert Bahlinger	13	Wilhelm Burckhardt *	10 $\frac{3}{4}$
Konrad Schuler *	12 $\frac{1}{3}$	Paul Meyer *	11 $\frac{5}{6}$
Robert Richter *	12 $\frac{1}{4}$	Eduard Eckhard *	11 $\frac{1}{4}$
Othmar Rauch *	11 $\frac{3}{4}$	Jakob Bieler *	14 $\frac{1}{2}$
Theophil Loos †	13	Oskar Hausammann * †	11 $\frac{2}{3}$
Albert Burckhardt	11 $\frac{1}{2}$	Theophil Kolb *	11
Oskar Schaub *	12 $\frac{1}{2}$	Hans Wagner *	13
Ami Pettermann *	11 $\frac{1}{4}$	Theodor Meyer *	13
Karl Kufmaul †	13 $\frac{1}{2}$	Eugen Krapf	12 $\frac{1}{2}$
Heinrich Meister	12 $\frac{1}{2}$	Heinrich Itzner *	12 $\frac{1}{6}$
Rudolf Wackernagel	11	Werner Kumpf *	11 $\frac{3}{4}$
Wilhelm Gygar *	12 $\frac{1}{2}$	Emil Bucherer *	13 $\frac{3}{4}$
Hans Preiswerk	13	Karl Wehrlen †	11 $\frac{1}{2}$
Wilhelm Niedtmann *	11 $\frac{3}{4}$	Adolf Becker *	12 $\frac{1}{3}$
Theodor Simonius	12	Hans Stampfer	11
Daniel Holzach *	11 $\frac{2}{3}$	Hermann Becker †	13 $\frac{2}{3}$
Alphons Röschlin *	12 $\frac{1}{4}$	Fritz Löw	13
Eduard Braun *	12 $\frac{3}{4}$	Heinrich Oswald * †	13 $\frac{1}{4}$
Hans Bubeck *	14	Albert Loh	12 $\frac{1}{2}$
Alfred Engelmann	12 $\frac{1}{2}$	Peter Oswald *	13 $\frac{1}{4}$
Hans Dehl	12	Michael Steib	12 $\frac{3}{4}$
Karl Wegel	14	Gotthold Surbeck	12 $\frac{3}{4}$

**Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.**

	Alter.		Alter.
August Kailard	12	August Vuilleumier*	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Gottfried Bertsché *	11	Jakob Usal *	12
Karl Kaufmann	13	Fritz Werenfels *	12 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Alfons Kern	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Adolf Luz *	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Karl Böglin	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Hermann Amberger *	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Eduard Laube	13	Paul Trueb *	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Wilhelm Schabelitz †	12 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>	Karl Baumgartner *	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
August Kaufmann	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Wilhelm Albrecht *	11 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
Alfons Weingartner	11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Gustav Luz *	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Wilhelm Spieß	11 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Karl Preiswert**	11 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
Fritz Meyer	13	Ludwig Jenny *	10 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>
		Emil Stehelin	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
2te Klasse A.		Paul Studert	10 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>
		Alfons Simonius *	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Ernst Mähly *	10.	Fritz Munzinger	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
August Weitnauer *	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Eduard Kern *	11 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Karl Henrici *	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Ernst Zeller *	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ferdinand Becker *	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Fritz Jauslin *	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Theophil Girard *	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Emil Grether	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ludwig Gelpke *	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Alfons Pettermann	10
Franz Gysin *	10	Ernst Schulthess *	11
August Luz *	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Karl Dppliger *	11 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Emil Stöcklin *	11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Alfons Schilling *	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Karl Bohny *	10	Heinrich Bienz *	10 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Samuel Bohny	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Viktor Bernaur	12 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Philipp David *	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Robert Calame	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Hans Heußler *	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Paul Leuzinger *	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Otto Grob *	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Nathanael Probst	11 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Rudolf Müller *	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Leon Eckert *	11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Eduard Thurneisen *	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Rudolf Seyser	11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Fritz BonderMühl *	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Karl Dechslin	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.

2te Klasse B.		Alter.			Alter.
Wilh. Baumgartner*	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	Alfons Linder		10 $\frac{1}{6}$
Fritz Riggenschach*	12 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	Hermann Schäfer*		11 $\frac{1}{6}$
Heinrich Mojon*	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	Albert Röhner*		10 $\frac{5}{6}$
Eduard Riggenschach*	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	Fritz Schmidt*		10 $\frac{1}{4}$
Fritz Riederer*	10 $\frac{2}{3}$	10 $\frac{2}{3}$	Benedikt Parmentier*		11 $\frac{3}{4}$
Mathieu Merian*	10	10	Wilhelm Itzner*		10 $\frac{7}{12}$
Albert Hoffmann*	10	10	Ernst Preiswert*		11 $\frac{1}{12}$
Paul Witzig*	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	Ludwig Oswald*		11 $\frac{1}{6}$
Emil Bogelsänger	11 $\frac{2}{3}$	11 $\frac{2}{3}$	Diethelm Schultheß*		10 $\frac{1}{3}$
Eduard Burckhardt*	10 $\frac{5}{12}$	10 $\frac{5}{12}$	Fritz Lohz*		11 $\frac{1}{4}$
Hermann Schellenberg*	10 $\frac{3}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	Heinrich Walther		11 $\frac{1}{12}$
Alfred Kaufmann*	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	Johannes Zürcher*		12
Emil Buri*	10 $\frac{3}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	Alfred Rosenfeld		10 $\frac{1}{2}$
Wilhelm Sarasin*	11	11	Jakob Linder*		10 $\frac{5}{6}$
Alfred Holz*	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	1ste Klasse A.		
Karl Schäublin*	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	Friedrich Barth*		9 $\frac{1}{2}$
Karl Stückelberger*	10 $\frac{2}{3}$	10 $\frac{2}{3}$	Rudolf Thurneisen*		9 $\frac{1}{6}$
Richard Preiswert*	10 $\frac{5}{12}$	10 $\frac{5}{12}$	Jakob Fichter*		9
Emanuel Kelterborn*	10 $\frac{5}{12}$	10 $\frac{5}{12}$	Hans Debary		9 $\frac{3}{4}$
Albert Klein	11 $\frac{1}{12}$	11 $\frac{1}{12}$	Emil Rauch*		10 $\frac{5}{12}$
Rudolf Schneider*	11 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{3}{4}$	Georg Bürger*		12 $\frac{1}{12}$
Franz Schellmann*	11 $\frac{2}{3}$	11 $\frac{2}{3}$	Karl Köchlin*		9 $\frac{1}{2}$
Ludwig Jberg*	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	Leopold Rüttimeyer		10
Elie Burckhardt*	9 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{3}{4}$	Emanuel Matzinger		9 $\frac{1}{4}$
Karl Sartorius*	10 $\frac{1}{12}$	10 $\frac{1}{12}$	Jakob Stehlin		9 $\frac{5}{12}$
Hans Seiler*	10 $\frac{11}{12}$	10 $\frac{11}{12}$	Emil Heupler*		9 $\frac{5}{6}$
Gideon Meyer*	10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	Emil Burckhardt*		10 $\frac{7}{12}$
Gustav Haag	10 $\frac{2}{3}$	10 $\frac{2}{3}$	Karl Kienle*		9 $\frac{1}{2}$
Paul Schmidt*	11 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	Christian Bertolf*		9 $\frac{3}{4}$
Ernst Grunauer*	11 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	Albert Brenner		9 $\frac{1}{3}$

Nach dem Fleiße in Sprach- und wissenschaftl. Fächern.

	Alter.		Alter.
Paul Sarasin*	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Robert Häfelin	10 <sup>11</sup> / <sub>12</sub>
Heinrich Gaß	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	August Sulger*	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Friedrich Schmid*	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Heinrich Dobler	9 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
Ludwig Müller	11	Samuel Fricker*	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Sebastian Mauz*	11	Adolf Burckhardt*	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Rudolf Preiswerk	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Ernst Brenner*	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>
Friedrich Grimm*	10 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Karl Loos	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Theodor Buri*	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Heinrich Meyer*	10 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>
James Kiefer	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	Paul Zimmermann	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Karl Brenner*	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Ludwig Schlachter*	9 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
Rudolf Lichtenhahn*	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Max Dser*	10
Rudolf Ründig*	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	August Müller	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>
Julius Gaß	11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Emil Bischoff*	9 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>
Friedrich Hegel*	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Wilhelm Schneider*	10 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Karl Holzach	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Heinrich David	9 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Rudolf Trueb*	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	Benjamin Meister	9 <sup>11</sup> / <sub>12</sub>
Karl Falkner*	9 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>	Theodor Spreng	9 <sup>11</sup> / <sub>12</sub>
Otto Schönauer*	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	Franz Walter*	9 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Alfred Kürner	9 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	Fritz Garnjost*	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Wilhelm Gaß*	9 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>	Fritz Wurst	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Eraugott Gysin	9	Karl Schneider	10
Ferdinand Labhard	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Wilhelm Georg	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Arnold Schulthess	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Fritz Schneider	9 <sup>11</sup> / <sub>12</sub>
Camillus Siebenmann	9 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Alfred Fausel	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
		Franz Müller	10 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
1ste Klasse B.		Albert Dehl	10 <sup>7</sup> / <sub>12</sub>
Ernst Zäslein*	9 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Gustav Mäglin*	9 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Karl Gemuseus*	12	Julius Ackermann	10
Gustav Gengenbach*	9 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Oskar Bernaux	8 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
Ludwig Reidhaar*	10	Albert Rebsaamen	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>

**In die Anstalt sind nach den Prüfungen 1866 folgende  
Schüler aufgenommen worden.**

Alter.		Alter.
<b>In die 6te Klasse:</b>		
Fragott Siegfried 15	Fritz Respinger	9
(aus der Bezirksschule in Bofingen)	Robert Kaufmann	8 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
	Heinrich Holzach	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Fritz Salathe	9
	Karl Trübinger	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
<b>In die 4te Klasse:</b>		
Marius Magnat 13	Max Walthert	9 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
(aus dem Realgymnasium)	Karl Ritter	9 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
	Hermann Henrici	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Emil Steinmann	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
<b>In die 3te Klasse:</b>		
Emanuel Bohny 11 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Paul Holzach	8 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
(aus dem Waisenhause)	<b>Abtheilung II.</b>	
Ludwig Emanuel Wilhelm 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Adolf Stredelisen	8 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
(aus Privatunterricht)	Franz Gerlach	8 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
	Karl Stodmeyer	9
<b>In die 2te Klasse:</b>		
Eduard Kern 10	Eduard Loh	9
(aus der Schule von Säckingen)	Julius Kelterborn	8 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
Jules Gilléron 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	August Walter	8 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
(aus der Schule von Neustadt)	Heinrich Steiger	8 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
	Karl Bader	8 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
	Ferdinand Wortmann	8 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
<b>In die 1te Klasse:</b>		
<b>Aus dem Realgymnasium:</b>		
Wilhelm Schwetzer 9 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	Alfred Köchlin	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Hans Sartorius	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Johann Schwent	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
<b>Aus der Münsterschule:</b>		
<b>Abtheilung I.</b>		
August Seiler 8	Fritz Roth	9
Karl Selzer 8 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	Albrecht Mäglin	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	Joseph Besson	9
	Fritz Schultheß	9
	Emil Wölflin	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Ulrich Zellweger	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>

	Alter		Alter.
<b>St. Petersschule:</b>			
Fritz Mohr	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Johann Jakob Pratteler	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Karl Huberlen	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Ludwig Nikolaus Wiesner	8
Emil Scherb	9	Abtheilung II.	
Eugen Luz	8 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	Emil Härting	8
Julius Hoffmann	9	Aus Privatunterricht:	
Georg Siegrist	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Rudolf Merian	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Karl Blankarts	9	Eduard Hif	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Jacob Mäglin	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Karl Stähelin	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
<b>St. Leonhardschule:</b>			
Arnold Beck	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	August BonderMühl.	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Georg Lang	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Dietrich Heflin	8 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>
Otto Studert	9	Heinrich Geerting	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Wilhelm Preiswert	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Traugott Geerting	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Fritz Büttler	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Franz Hindermann	9
Karl Baur	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Victor Waldmeyer	9
Hans Merian	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Alfred Bischoff	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Alfred Wehrlin	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Eduard Merkle	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Emanuel Labhard	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Emanuel Düring	9
Albert Ott	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Hans David	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Eugen Ramus	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Samuel Probst	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
<b>St. Theodorsschule:</b>			
Abtheilung I.			
Isidor Hofer	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Lucien Jürg	8 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>
Emil Gopweiler	9	{ Karl Beck	10 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>
Wilhelm Jenny	9	{ Max Beck	9 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>
		{ (aus der Schule von Halltingen)	
		Samuel Theoph. Schaffner	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
		{ (aus der neuen Welt).	



Nach dem Eintritte dieser 82 Knaben hat sich die Schülerzahl in den einzelnen Klassen folgendermaßen gestaltet.

		In der Klasse zurückgeblieben	Zuwachs durch		Summe.
			Beförderung.	neue Aufnahme.	
Klasse	6	3	16	1	20
"	5 A	10	28	—	38
"	5 B	7	26	—	33
"	4 A	8	26	—	34
"	4 B	4	27	2	33
"	3 A	5	45	—	50
"	3 B	8	42	2	52
"	2 A	1	33	—	34
"	2 B	4	26	2	31
"	1 A	6	—	37	43
"	1 B	6	—	38	44
Summe:		62	+ 269	+ 82	= 413







