



Einladung

zur

öffentlichen Prüfung

und

feierlichen Entlassung

im

hiesigen Gymnasium am 21. und 27. Junius

und

zu den öffentlichen Prüfungen

in

der zweiten Kreis- oder Handelsschule am 28.

und

in der russischen Kreisschule am 30. Junius.

Vorausgeschickt ist eine Abhandlung:

Ueber das Daguerreotypiren

vom

Oberlehrer Dr. M. G. Deeters.

Riga,

gedruckt bei Wilhelm Ferdinand Häcker.

1847.

ESTICA

A. 1951.

2280.

Der Druck wird unter den gesetzlichen Bedingungen gestattet.

Riga, am 10. Junius 1847.

Dr. C. E. Napierky, Censor.

ESTICA

A. 1957.

Est.



3284

Das Daguerreotypiren,

dargestellt

von

Dr. M. G. Deeters.

Das Licht, diese große und nach der heiligen Schrift erste Wohlthat Gottes, erkennen wir oft wie verwohnte Kinder, denen täglich reichlich eine Gabe gespendet wird, erst dann als solche, wenn sie uns auf ungewohnte Weise entzogen wird. Mit welcher Angst, mit welcher Besorgniß sieht der Unwissende, mit welcher scheuen Furcht sehen Vögel und Thiere die Hauptquelle des Lichtes im Schatten des Mondes versiegen; wie verddet unser Leben, wenn das Auge seine Kraft verliert, den fortwährend sprudelnden Quell zu unserm Erkenntnißvermögen zu leiten; und mit welchem Entzücken begrüßt der Blinde den ersten Lichtstrahl, der sein Dunkel erhellt, wenn des kunstgeübten Arztes Hand ihm jene Sehkraft wiedergiebt. Und wenn man auch, dankend dem Schöpfer, seine Gabe, wie sie es verdient, würdigt, so ist doch das eigenthümliche Wesen des Lichtes, daß es auch unabhängig von seinen gewöhnlichen Quellen, wie schon die Bibel es ausspricht, im Weltraume dasteht, so wenig erkannt, daß eine Auseinandersetzung der Ansichten der Gelehrten über diesen Gegenstand von Manchen hier nicht ungern gesehen werden möchte.

Das Licht erhalten wir nicht allein von der Sonne, sondern es spenden uns auch Körper, die in Auflösung in ihre Elementar-Stoffe befindlich sind, wie die brennende Kerze, faulende und phosphorartige Stoffe, die leicht verdunsten, Körper, die im electrischen Zustande sich befinden, und zeigt sich auch da, wo ein gewisser Grad von Wärme entwickelt wird. Nach der Ansicht der Niederländer Descartes und Huygens, des Deutschen Euler und Anderer, daß eine äußerst feine unwägbar Materie, Aether genannt, im ganzen Weltraume verbreitet ist, hat der Franzose Fresnel die Theorie aufgestellt, daß dieser Aether durch sogenannte leuchtende Körper in schwingende Bewegung gesetzt, von erleuchteten Körpern, wie die Welle vom Ufer zurückgeworfen wird, durch durchsichtige Körper zum Theil die Bewegung fortsetzt, daß er endlich, im Auge angelangt, durch

Berührung die Gegenstände vor demselben wahrnehmbar macht, übereinstimmend mit dem, wie wir durch das Gehör von der Anwesenheit thnender Körper in Kenntniß gesetzt werden, indem vornehmlich die Luft, sonst aber auch jeder elastische Körper deren Schwingungen bis zu unserm Ohre trägt.

Dagegen behauptet vornehmlich der Engländer Newton, daß die feine unwägbare Materie als Lichtstoff von den leuchtenden Körpern kugelartig ausgehe, mit großer Elasticität sich gleichmäßig ausdehne, von erleuchteten nach denselben Gesetzen, die sich beim Auffallen anderer elastischer Körper ergeben haben, zurückgeworfen, von durchsichtigen Körpern zum Theil durchgelassen, zuletzt aber im Auge von den Nerven aufgezogen werde, übereinstimmend mit dem des Erkennens von Gegenständen vermittelt des Geruchs, wo die Nerven die ausströmenden Gase der duftenden Körper in sich aufnehmen, ja selbst durch starken Lichtreiz das Niesen erregen.

Es kann hier nicht der Ort sein, diese beiden Ansichten, von welchen die erstere die Undulations-, die andere die Emanations-Theorie genannt wird, gegen einander abzuwägen, ja wenn im Verfolge der Emanations-Theorie der Vorzug bei jeder Erklärung gegeben wird, so ist es mehr, weil die Ausdrücke in ihrem Sinne in größerer Uebereinstimmung mit der gewöhnlichen Art über diesen Gegenstand zu sprechen stehen; meistentheils wird sich auch leicht das hier Gesagte, bei einiger Bekanntschaft mit der andern Theorie, nach derselben modificiren lassen.

Von allen Eigenschaften des Lichtstoffes müssen zu dem besonderen Zwecke, den diese Schrift beabsichtigt, drei hervorgehoben werden.

Erstens: Die dichtere wägbarere Materie übt eine Anziehungskraft gegen den Lichtstoff aus, kraft der ein Lichtstrahl, wenn er aus einem dünnern durchsichtigen Mittel in ein dichteres übergeht, z. B. aus Luft in Glas oder aus Luft in Wasser, sich der Oberfläche des letztern in schräger Richtung nähert, er eine Ablenkung von der geraden Linie zu dieser Oberfläche erleidet, und eben so wieder, wenn er aus dem dichtern Mittel in das dünnere übertritt. Fällt dagegen der Lichtstrahl senkrecht auf dieselbe, so erfolgt keine Ablenkung, weil die Anziehungskräfte auf allen Seiten in gleichen Entfernungen sich das Gleichgewicht halten. Durchsichtige Körper mit parallelen Seitenwänden, wie die Gläser unserer Fenster, bringen die beim Eintreten abgelenkten Lichtstrahlen beim Austrreten fast wieder in die vorige Lage, wenn das Glas nicht zu dick ist, wo die seitwärts kommenden Lichtstrahlen einen längern Weg in einer von der geraden abweichenden Richtung als die der senkrechten Lage näher liegenden im dichtern Mittel gemacht haben, woher dann z. B. eine ebene Fläche krumm erscheinen wird.

Gehen Lichtstrahlen durch eine Linse, eine Glasmasse mit gewölbten Seitenwänden, hindurch, so müssen vermittelt jener Kraft die von einem leuchtenden Punkte in einer gewissen Entfernung auseinander fahrend ausgehenden Lichtstrahlen hinter der Linse sich vereinigend in einem Punkte zusammentreffen, und von dort weiter gehend eben dieselbe Wirkung hervorbringen als der erste leuchtende Punkt vor der Linse. Jenes sogenannten Sammelpunktes Lage läßt sich genau berechnen aus der Entfernung des leuchtenden Punktes, dem Brechungsverhältniß des Mediums, und aus den Halbmessern der Kugelsegmente, welche die Wölbung der Masse bilden. Sind diese z. B. gleich und die Entfernung des leuchtenden Punktes so weit, daß die von ihm ausgehenden Lichtstrahlen als

parallel auf die Oberfläche auffallend geachtet werden müssen, so ist dieser Sammelpunkt hinter einer Glaslinse in einer Entfernung von derselben gleich dem halben Halbmesser, und zwar liegt er für einen leuchtenden Punkt, welcher genau der Mitte der Linse gegenübersteht jenseits in der geraden Linie, welche man von diesem Punkte sich durch diese Mitte gezogen denken kann. Ist der leuchtende Punkt unterhalb der Mitte vor der Linse, so ist der Sammelpunkt auf der andern Seite oberhalb in der geraden Linie durch die Mitte, und ist jener oberhalb, so ist dieser unterhalb hinter der Linse u. s. w. zu suchen. Sind nun mehre leuchtende Punkte, wozu natürlich auch erleuchtete mit erborgtem Lichte gehören, vor der Linse, so hat jeder seinen besondern Vereinigungspunkt hinter derselben, und können eben so gut hinter der Linse als vor derselben gesehen werden, wenn man nur verhindert, daß auf denselben Punkt nicht noch andere Strahlen fallen, die durch Vermischung die Wirkung schwächen, ja aufheben werden. So sehen wir die Gegenstände als ein Bild hinter der vordern Linse eines Fernrohrs, und zwar umgekehrt, wenn sie nicht durch den Durchgang durch andere Linsen, abermals ein Bild gebend, wieder in die rechte Lage gebracht werden. So wird auch unsere Seele Alles dessen, was sie betrachtet, nur durch das Bild bewußt, das sich hinter der Kristalllinse unseres Auges auf der Nervenhaut im Innern desselben bildet, welches Bild man an dem Auge eines eben geschlachteten Thieres auch beobachtet hat, an welchem man die äußere hintere Hornhaut bis auf die innere Nervenhaut vorsichtig abschabte. Wenn nun auch die Seele den unmittelbaren Eindruck von einem umgekehrten Bilde erhält, so setzt sie, von Jugend auf durch Gefühl und Erfahrung von der richtigen Lage belehrt, die Gegenstände in die Stellung, in welcher sie sich wirklich befinden. Auch in der *camera obscura*, dem wichtigsten Werkzeuge beim Daguerreotypiren, bildet sich ein Bild von den vor der Linse befindlichen Gegenständen auf der Rückwand im Innern des gegen jeden andern Lichtzugang als durch die Linse so viel als möglich verwahrten Kastens. Diese Linse muß nur noch so angebracht werden, daß sie, je nachdem der Gegenstand, den sie abbilden soll, weiter oder näher vor ihr liegt, näher oder ferner von der Rückwand gestellt werden kann, so daß man der Art bewirken kann, daß in diese die Vereinigungspunkte fallen.

Die zweite Eigenschaft des Lichtes, die hier erwähnt werden muß, ist die, daß der weiße Lichtstoff nicht einfach, sondern aus verschiedenfarbigen Strahlen zusammengesetzt ist. Wenn man einen durch eine kleine Oeffnung eines Fensters durchgehenden Sonnenstrahl in schräger Richtung von einem durchsichtigen Körper auffängt, dessen gegenüberstehende Seitenflächen so beschaffen sind, daß der beim Eintritt gebrochene Strahl nicht beim Austritt die entgegengesetzte Brechung erleidet, sondern abermals nach derselben Seite zu gebrochen wird, wie es bei einer gewissen Stellung ein gläsernes dreikantiges Prisma bewirkt, so wird der Strahl nach den verschiedenen Anziehungskräften, welche die brechende Oberfläche gegen die Theile ausübt, nicht allein von der geraden Linie abgelenkt, sondern auch noch in sieben verschiedenfarbige Strahlen gespalten werden, und zwar erleidet die schwächste Brechung der rothe Bestandtheil, dann folgen auf einander orange, gelb, grün, blau, indigo, violett, wie eine weiße Fläche, die hinter dem Prisma die Strahlen auffängt, sie zeigen wird. Auch wird ein Auge jeden beleuchteten Gegenstand mit diesem Farbensaum, nur nicht so deutlich und vollständig, umgeben sehen, wenn es hinter dem Prisma in jener Richtung sich befindet, wohin

der gespaltene Strahl fällt. Wenn nun beim Beobachten dieses Farbenspectrums in der Erscheinung des Regenbogens der leuchtende Gegenstand und das Auge nicht die angedeutete Stellung haben, so erklärt man es sich daraus, daß in den fallenden Regentropfen nicht allein zwei Brechungen und Zersplittings des Sonnenstrahls, sondern auch eine Zurückwerfung (eine Spiegelung) an der hintern Wand desselben vorgehen.

Die Farbentheile des weißen Lichtstoffes werden durch das Prisma, so wie im Regenbogen nicht gleich und nicht streng geschieden, sondern bilden so unmerkliche Uebergänge, daß manche Physiker zu der Annahme von drei Haupttheilen veranlaßt wurden, die übrigen aber aus Mischungen dieser hervorgegangen erklären. Es geben zwar verschiedene Farbestoffe, z. B. ein gelber und ein blauer mit einander gemengt, einen grünen u. s. w., auch läßt sich nicht allein auf einer rasch gedrehten Scheibe, wo die sieben Farben nach der Reihe und in dem Verhältniß wie in dem Farbenspectrum geordnet sind, ein Eindruck von einer nahe zu weißen Farbe hervorbringen, sondern auch durch ein zweites Prisma in einer dem ersten entgegengesetzten Lage, so wie durch eine Linse, welche die Lichtstrahlen sammelt, werden die sieben Farben wieder zu einer weißen vereinigt; allein unterwirft man jeden Farbentheil einzeln einer abermaligen Brechung durch ein zweites Prisma, so wird er nicht weiter gespalten.

Nach der Undulationstheorie erleidet die Lichtwelle bei einem solchen Durchgange durch ein Prisma eine theilweise Verzögerung. Die verschiedenen Geschwindigkeiten derselben machen dann den durch die Farben verschiedenen Eindruck im Auge.

Wenn das weiße Sonnen- oder Kerzenlicht auf die Oberfläche eines undurchsichtigen Körpers auffällt, so wird es von dieser der Art verändert, daß eine uns z. B. roth erscheinende Fläche nur den rothen Bestandtheil zurücksendet, die übrigen in sich aufsaugt, absorbiert; so die schwarze Oberfläche das Ganze, wie auch ein Loch in der Wand durch vollständiges Verschlucken der Lichtstrahlen uns schwarz erscheint, die weiße dagegen sendet das Ganze zurück. Grau würde demnach hervorgebracht, daß Theile der Oberfläche das Licht vollständig verschlucken, andere umgebende es zurücksenden, um den gemischten Eindruck von schwarz und weiß hervorzubringen. Gefärbte durchsichtige Mittel verhalten sich gleicher Art gegen das Licht.

Die verschiedenfarbigen Strahlen haben nicht allein eine verschiedene leuchtende Kraft, so daß sich Gegenstände vom Farbenspectrum beleuchtet am deutlichsten auf der Grenze des Gelben zum Grünen zeigen, sondern sie haben auch eine verschiedene chemische Kraft, welche die dritte Eigenschaft ist, die wir hier näher zu betrachten haben. Das Licht nämlich wirkt nicht nur auf das Auge ein, und regt es zum Sehen an, es bringt auch Wirkungen hervor, die durch andere Sinne wahrnehmbar werden können, es verändert den Zustand gewisser Körper, vereinigt oder trennt chemisch zusammengesetzte.

Die bekannteste hieher gehörende Wirkung ist die Entwicklung der Wärme durch die Lichtstrahlen. Mannichfaltige Erscheinungen leiten nämlich den Forscher auf die Wahrheit, daß die Wärme die Wirkung eines von dem Lichtstoffe unabhängigen, aber eben so wie dieser äußerst feinen untäglichen Stoffes ist. Dieser wird durch das Auffallen von Lichtstrahlen auf Körper, in denen er in

einem gebundenen Zustande befindlich war, zur Thätigkeit geweckt, oder es begleiten auch die leuchtenden Strahlen dunkle Wärmestrahlen; denn untersucht man die Temperatur eines Körpers unter dem Farbenspectrum, so ist eine Erhöhung derselben durch den violetten Strahl unmerkbar, steigt aber von dem blauen bis zum rothen der Art, daß das Maximum der Wärmeerregung außerhalb des rothen liegt, und diese abnehmend noch einige Zoll unterhalb des rothen sich erstreckt. Noch mehr findet dieses in einem Steinsalzprisma Statt; wird jedoch der hohle Raum eines gläsernen Prisma mit Weingeist oder Zerpentindl gefüllt, so hat man zwar das Maximum im Gelben bemerkt, die übrigen Erscheinungen bleiben aber dieselben. So zeigt sich, daß nach den schwarzen ein violetter Körper, den Sonnenstrahlen ausgesetzt, am meisten erwärmt wird, weil er die mindestwärmenden Strahlen zurücksendet, und die am meisten wärmenden absorbiert.

Die chemische Kraft des Lichtes zeigt sich ferner in der Fähigkeit, den Sauerstoff, einen wesentlichen Bestandtheil unserer Atmosphäre, so wie auch der meisten flüssigen Substanzen, aus seiner Verbindung mit andern Körpern zu trennen, aber umgekehrt, wie bei der Wärmeerregung, hat das Roth die schwächste, das Violett und dunkle Stellen neben demselben die stärkste Kraft in dieser Hinsicht. Die meisten unserer Färbemittel sind Metalle, die im Wasser, Essig und andern Sauerstoffhaltigen Flüssigkeiten sich mit demselben zu gelbem Rost, dem Grünspan, dem Mennig, dem Bleiweiß, zu Metalloxyden verbunden haben. Dem Lichte ausgesetzt, verlieren diese ihren Sauerstoff und so die färbende Kraft, wie dieses häufig an Stoffen wahrgenommen wird, die durch solche metallische Mittel gefärbt worden sind.

Ein Anhäufen des Sauerstoffs in animalischen Theilen bringt eine gelbe, in vegetabilischen eine weiße Farbe hervor. So sehen wir Pflanzen im Dunkeln farb- und geruchlos, selbst verkrüppelt wachsen, die, dem wohlthätigen Sonnenlichte ausgesetzt, bald ihre gewohnte Gestalt und Farbe annehmen. Der Schatten von Pflanzen ist durch den ausgehauchten Sauerstoff immer weit erquickender, als der von Gebäuden und dergleichen. Das Sonnenlicht verursacht selbst eigenthümliche Bewegungen in den Pflanzentheilen, indem sich ihm die Blätter, die Blüthen zuwenden, ihm deren Kelche sich öffnen, während sie in der Nacht und bei bedecktem Himmel geschlossen sind.

Auch noch andere Lösungen bewirkt das Licht; vorzüglich haben wir unsere Aufmerksamkeit folgender Erscheinung zuzuwenden. Wenn man Silber in Salpetersäure (Scheidewasser) auflöst, diese Auflösung in eine Kochsalzlösung tröpfelt, so entsteht ein weißer flockiger Niederschlag, ein Körper, der sich gebildet hat aus dem Silber und einem Bestandtheil des Kochsalzes, dem Chlor, daher er in der Wissenschaft Silber-Chlorid, gewöhnlich aber Hornsilber genannt wird. Diesen scheidet man durch Filtriren von der Flüssigkeit und streicht ihn noch feucht auf Papier, das früher mit Salzäther getränkt worden sein muß. Setzt man nun dieses dem Lichte aus, so geht sein im Anfange weißes Ansehen recht bald über in Violett, aus diesem mehre Nuancen hindurch bis zum Schwarz. Genaue Untersuchungen haben gezeigt, daß die Hälfte des Chlors vom Silber durch die Einwirkung des Lichtes abgeschieden worden war. Durch ein der Art präparirtes Papier kann man einen Kupferstich auf gewisse Weise abzeichnen lassen, wenn man diesen auf jenes legt und in den Sonnenschein bringt, worauf die einen dunklen Schatten werfenden Stellen des Kupferstichs das präparirte

Papier ungefärbt lassen werden, die hellen durchscheinenden Theile aber dasselbe nach dem Grade, wie sie von der chemischen Eigenschaft des Lichtes afficirt werden, schwarz färben müssen. Natürlich ist diese Zeichnung nicht dauernd, denn sobald das Deckblatt entfernt ist, dunkeln die hell gebliebenen Stellen des Papiers durch die volle Einwirkung des Lichtes bald nach, und das Ganze wird schwarz. Eine Goldlösung auf Papier, selbst auf Glas aufgetragen, wird durch die Einwirkung des Lichtes zersetzt, wodurch man im Stande ist, Glas zu vergulden. Noch andere Wirkungen auf Substanzen, die größtentheils nur dem Chemiker bekannt sind, müssen hier unerwähnt bleiben, nur eine merkwürdige auf zum Theil schon angeführte mag hier noch eine Stelle finden, um die verschiedene Wirksamkeit der einzelnen Farben mehr hervorzuheben. Wenn man eine gläserne Flasche zu gleichen Theilen mit dem andern luftartigen Bestandtheile des Wassers, als dessen einer der Sauerstoff schon erwähnt worden ist, dem Wasserstoff und mit Chlorgas jedoch im Dunkeln anfüllt, und diese wohl verhüllt in das Sonnenlicht bringt, dann aus gehöriger Entfernung die Hülle abzieht, so werden sich augenblicklich diese beiden Gasarten zu einem tropfbar flüssigen Körper, der Salzsäure, verbinden. Diese Vereinigung geschieht mit einem so heftigen Knalle, daß die Flasche zerschmettert und die Scherben weit umher geschleudert werden. Dieser Versuch gelingt nicht im gelben Lichte, wohl aber im blauen, ja je nachdem auch die Flaschen von gelbem oder blauem Glase sind, so daß die chemischen Eigenschaften des Lichtes in den mittlern Farben des prismatischen Spectrums sich nicht thätig zeigen.

Gleiches hat man auch beobachtet in einem andern Falle, wo die Wirksamkeit des Lichtes ganz in der bisher betrachteten Weise, aber merkwürdig durch ihre Dauer und andere Nebenumstände auftritt. Bekannt ist die Eigenschaft des Diamanten, daß er, starkem Lichte ausgesetzt, dieses gleichsam einsauget und im Dunkeln wieder ausstrahlet; weniger bekannt wird dieselbe der sogenannten Phosphore oder Leuchtsteine sein. Diese interessanten Körper werden am einfachsten folgendermaßen bereitet. Austerschalen werden von allem, was anhängt, sorgfältig gereinigt, hierauf zwischen Holzkohlen geglüht, bis sie ganz weiß erscheinen. Hat man sie nun sorgfältig von anhängender Asche befreit, so bestreut man sie dünn mit Schwefelblumen, schichtet sie in einen Schmelztiegel, dessen Oeffnung gut bedeckt, oder besser noch mit Thon verklebt wird, und glüht sie jetzt mäßig eine halbe Stunde zwischen Holzkohlen. Noch heiß, werden die nun fertigen Leuchtsteine in sogenannte Spodelloc-Gläser, die vorher, um das Zerreißen zu verhüten, gut erwärmt worden, gebracht und sofort mit einem stark getrockneten Korkstöpsel, welcher noch mit Siegellack überzogen wird, verschlossen. Statt der Austerschalen kann man auch andere Mineralien, den Schwerspath, den Eblestin nehmen. Läßt man nun in einem dunklen Zimmer durch eine leicht verschließbare Oeffnung im Fensterladen nur einen Augenblick einen Sonnenstrahl auf diese Phosphore fallen, so leuchten sie eine geraume Zeit wie glühende Körper, und zwar die aus Austerschalen bereiteten, weiß oder goldgelb, auch sehr schön blau, wenn den zur Vereitung angewandten Schwefelblumen etwas Goldschwefel beigemischt worden ist; die aus Schwerspath dargestellten leuchten roth, glühenden Kohlen ähnlich, und die aus Eblestin erhaltenen, sehr schön seegrün. Sie behalten ihre eigenthümliche Farbe, mögen sie von blauem oder rothem Lichte getroffen worden sein; gelb hat dagegen so wenig Wirkung auf ihr

Leuchten, daß vielmehr ein leuchtender Phosphor im gelben Lichte erlischt, wie die glühende Kohle im Wasser. Beachtenswerth ist, daß auch ein starker elektrischer Funke die Phosphore zum Leuchten bringen kann.

Einige Naturphilosophen haben auch in den Farben-Stoffen des weißen Lichtes ihre Lieblings-Ansicht des polarischen Gegensatzes bestätigt gefunden, nach welchem alles Leben, alle Thätigkeit der Natur darin besteht, das Getrennte zu entzweien, das Entzweite zu einigen, und sehen im gelben gesteigert rothen, im blauen gesteigert violetten, Farbenpole von entgegengesetzter Qualität, denen im electrischen Proceße in der Voltaschen Säule der positiv und negativ electrische Pol, in dem chemischen Proceße der Sauerstoff und Wasserstoff entsprechen.

*) Als vor zwei Jahrhunderten der Neapolitanische Physiker Porta die camera obscura entdeckt hatte, hoffte er schon damals der Zeichenkunst einen wichtigen Dienst geleistet zu haben; allein diese Hoffnung ging nicht in Erfüllung, da sich für die Luftperspective keine Anwendung davon machen ließ. Die ersten Spuren der photographischen Kunst, d. i. derjenigen durch das Licht selbst bleibende Bilder zu zeichnen, fallen in den Anfang unsers Jahrhunderts, denn obgleich die früher erwähnte Eigenschaft des Horn- oder Chlorsilbers, am Lichte, je nach der Stärke der Strahlen sich mehr oder minder zu schwärzen, den Alchymisten schon bekannt war, so hatte man doch nie zu diesem Zwecke irgend eine bemerkenswerthe Anwendung gemacht. Der Franzose Charles war der erste, der in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts in seinen Lehrvorträgen eines bestrichenen Papiers sich bediente, womit er durch die Lichtwirkung Schattenriffe hervorbrachte; allein sein Geheimniß ging mit ihm zu Grabe. Ideen zu Lichtzeichnungen auf Hornsilber durch die camera obscura rief Wedgewood, durch das Sonnenmicroscop Humphry Davy hervor, doch ihre Zeichnungen konnten nur bei Lampenschimmer betrachtet werden, da das Tageslicht sie sogleich völlig schwärzte.

Auf diesem Standpunkte fand Niepce die photographische Kunst, als er sich 1814 damit zu beschäftigen anfang. Seine Arbeiten waren nicht ohne verdienstliche Resultate für das photographische Copiren von Kupferstichen, sie waren aber fruchtlos hinsichtlich der Fixirung der Bilder der camera obscura. Die Platten, wie Niepce sie dazu präparirte, schwärzten nicht schnell genug unter der Einwirkung des Lichtes und er brauchte 10 bis 12 Stunden, um eine Zeichnung zu Stande zu bringen. Die Folge davon war, daß während dieser Zeit die Schatten der Gegenstände zu sehr verschoben wurden, wodurch alle Wirkungen der Licht- und Schattencontraste verloren gingen. Obgleich seine Bilder in den Sonnenstrahlen nicht völlig schwarz wurden, so litten sie doch durch kleine Schuppen, die dann auf der bestrichenen Platte entstanden.

Der Maler Daguerre, mit welchem Niepce 1826 in Verbindung trat, fand eine Substanz auf, welche nicht nur von den schwächsten Strahlen modificirt wird, sondern auch von so schneller Wirkung ist (selbst an trüben Wintertagen bedarf es kaum 10 bis 12 Minuten), daß die Schatten keine Zeit haben, sich zu verschieben. Ein weiteres Verfahren fixirt die Bilder so, daß sie ohne Nachtheil den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden können, und in Jahren nicht an Reinheit und Glanz verlieren.

*) Nach Dr. Nürnberger.

Diese Substanz ist das Jod oder die Jodine, welche der Salpetersieder Court ois in Paris 1813 entdeckt hat. Sie kommt vor in der Asche verschiedener Seegewächse, auch des Badeschwammes, und wird aus jener Asche geschieden, daß man diese trocken mit einem Zusatz von Vitriol von der Hälfte ihres Gewichts in einer Retorte erhitzt. Das Jod sublimirt sich, wird zwischen Fliesspapier getrocknet, durch wiederholte Sublimation gereinigt und stellt einen graphitartigen und glänzenden Körper vor, welcher schwarzgrau, feinsblättrig, oder auch in länglichen Octaedern sich zeigt, und dabei weich, zerreiblich und nicht entzündlich ist. Uebrigens muß er in wohl verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden, denn eine geringe Wärme, so wie die Berührung mit Luft und Licht ist im Stande, ihn in schöne violette Dämpfe zu verwandeln, die einen häßlichen Geruch verbreiten, wie in geringerem Grade der Seetang ihn wegen dieses Bestandtheils hat.

Das Verfahren, welches man nach Daguerre zu beobachten hat, ist folgendes. Kupfertafeln, die mit dünnen Silberplatten plattirt und wohl polirt sind, reinigt man erst vermittelst verdünnter Salpetersäure von allen fremdartigen Stoffen, die noch an der Oberfläche sich befinden, mit der größten Sorgfalt. Beim Abreiben muß stets einerlei Richtung gehalten werden, denn die Natur zeichnet mit der größten Genauigkeit und nur Regelwidrigkeiten in der Behandlung der Oberfläche können verzerrte Bilder zur Folge haben, da selbst die mit Chlor Silber präparirten Papiere, wenn jenes mit dem Pinsel aufgetragen worden, an den Stellen schwer schwarz werden, wo man den Pinsel angefaßt hat.

Die vollständig gereinigte Tafel wird nun in einem wohlverschlossenen Kästchen den Dämpfen der Jodine ausgesetzt, besser aber geschieht dieses über einer stark mit Wasser verdünnten Jodchloridlösung. Diese Dämpfe schlagen sich, wie es auch die Schwefeldämpfe thun würden, an die Silberplatte nieder, und bilden einen gelben Ueberzug, der so dünn ist, daß er nach einer Schätzung von Dumas erst ein halbes Milliontheilchen einer Linie beträgt. Zur vollkommeneren gleichförmigen Verbreitung des Jodinüberzugs, wovon Alles abhängt, läßt man die Dämpfe erst durch ein leichtes Gas streichen, wodurch sie gleichsam gesteht werden.

Die so bereitete Platte wird dann gegen Licht geschützt in die camera obscura an jene Stelle gebracht, wo sich das Bild des zu copirenden Gegenstandes scharf darstellt. In Kurzem hat das Licht an jenen Stellen, welche es getroffen, eine seiner Intensität und Wirkungsfähigkeit proportionale chemische Wirkung hervorgebracht, die aber noch nicht sichtbar ist. Um sie sichtbar zu machen, setzt man die Platte in gehöriger Entfernung von Quecksilber, bei einer Temperatur von 50° bis 55° R., den Dämpfen desselben aus. Da hängen sich feine Quecksilbertröpfchen an jenen Stellen an, welche durch das Licht verändert worden sind, und zwar desto reichlicher je stärker das Licht eingewirkt hat. Um aber, nachdem das Bild gehörig entwickelt ist, die Platten gegen weitere Veränderung durch das Licht zu schützen, muß man den unverändert gebliebenen Ueberzug des Silbers weg schaffen. Dieses geschieht dadurch, daß man die Platte in eine wässerige Lösung von unterschwefeligsaurem Natrum oder in eine siedend heiße, gesättigte Kochsalzlösung taucht, und nachdem der Jodüberzug aufgelöst ist, das Bild mit destillirtem Wasser übergießt und hierauf schnell durch Wärme trocknet. Man erhöht den Effect des Bildes durch einen feinen Ueberzug von Gold oder einem

andern Metall, den man erzeugt, indem man die Platte mit einer Auflösung eines solchen Metalls behandelt. Das Bild ist aber auf der Platte nun sichtbar durch den Abstrich derjenigen Stellen, wo das Quecksilber, durch den Jodüberzug nicht gehindert, durch Amalgamation mit dem Silber die Politur aufhob gegen die spiegelnd gebliebene Silberfläche.

Genau angestellte Untersuchungen haben ergeben, daß die Platte nach der Bedeckung mit der Jodschicht nicht auffallend an Gewicht zunimmt, desto mehr aber unter Einwirkung des Quecksilberdampfes, auch zeigte das Microscop, daß die hellen und halbschattirten Partien wirklich durch Kügelchen gebildet sind, deren Durchmesser Dumas und Brogniart regelmäßig circa ein halbes Tausendtheil einer Linie zu sein schien.

Nach der Waschung mit Natrum wog die Platte weniger, als vor der Operation, und eine chemische Untersuchung ergab aufgelöstes Silber in der Flüssigkeit.

Daß zur Darstellung der Bilder silberplattirte Kupfertafeln solchen von reinem Silber durchaus vorzuziehen sind, unterstützt die Meinung, daß ein electricischer Proceß den chemischen Wirkungen des Lichtes nicht fremd sein mag.

*) Die Verbesserung des ursprünglichen Verfahrens von Daguerre haben sich besonders österreichische Gelehrte angelegen sein lassen. Dahin gehdrt ein Zusatz von Chlor oder Brom zu dem Jod, welcher einen aus deren Dämpfen gebildeten Ueberzug für das Licht besonders empfindlich macht. Ferner eine Verbesserung der camera obscura durch zusammengesetzte Objectiv-Linsen, wie sie vom Prof. Dehval eingeführt worden. Dadurch wurde es möglich, die zur gehdrigen Einwirkung des Lichtes nöthige Zeit auf wenige Secunden zu reduciren.

Hartig in Braunschweig lehrt microscopische Daguerrebilder erzeugen. Prof. Berres in Wien hat versucht, Platten mit Daguerre'schen Bildern zu ätzen, und hat in der That bereits Abdrücke solcher auf Papier geliefert, die beachtenswerth sind; dann hat Fizeau eine Aetzmethode angegeben, die Großes zu leisten verspricht.

Noch ehe Daguerre, nachdem ihm die französische Regierung sein Geheimniß abgekauft hatte, sein Verfahren bekannt gemacht hatte, fanden die Münchener Professoren Robell und Steinhil Mittel auf, die Bilder auf dem mehrfach erwähnten mit Chlor Silber präparirten Papiere zu fixiren, das Talbot in seinem kalotypen Papiere auf folgende Art vervollkommen hat. Es wird nämlich gutes Schreibpapier mit einer schwachen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd in Wasser auf einer Seite bestrichen, getrocknet, sodann in eine wässerige Lösung von Jodkalium getaucht und wieder getrocknet, nachdem es zuvor durch gewöhnliches Wasser gezogen worden. Dieses Papier nennt Talbot jodirtes Papier. Es wird vor dem Lichte geschützt aufbewahrt. Zum photographischen Gebrauche wird es in einem finstern Orte mit einer Mengung gleicher Raumtheile zweier Flüssigkeiten, nämlich einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, der man concentrirte Essigsäure zugefegt hat, und einer gesättigten Lösung von Gallussäure überstrichen. Diese Mengung wird, da die Flüssigkeiten auf einander einwirken, nur in geringer Quantität, so wie es der Gebrauch for-

*) Nach Dr. Baumgärtner.

bert, vorgenommen. Das so zubereitete Papier ist das Calotype-Papier und muß alsogleich verwendet werden. Nach kurzer Einwirkung des Lichtes sieht man auf selbem keine oder nur eine schwache Spur des Bildes; dasselbe tritt aber kräftig hervor, wenn man das Papier noch einmal mit vorgenannter Mengung überstreicht und hierauf gelinde erwärmt. Zur Fixirung des Bildes wird es mit einer Lösung von Bromkalium behandelt.

Noch andere Papiere werden ebenso angewandt, doch sind sie minder empfindlich als das Calotype. Unter diesen steht das Bromsilberpapier oben an; nach ihm folgt das Chlor Silberpapier.

Das Brom, dessen hier häufig erwähnt worden, ist ein Elementar-Stoff, der im Meerwasser und in manchen Mineralquellen gefunden wird. Es ist bei weniger als 18° R. Kälte eine hyazinthrothe Flüssigkeit von äußerst unangenehmem Geruch und hat daher seinen Namen.

Chlor und Natrum sind aber die beiden Elementar-Stoffe des Kochsalzes.

Die interessante Entdeckung der Moserschen Lichtbilder muß hier noch zum Schlusse eine ihr wohl gebührende Stelle finden. Sie würde nach der Erklärungsart des Entdeckers die wichtigste einnehmen, wenn nach ihm das Licht in einer bisher nicht bemerkten Weise als latenter dem Auge nicht wahrnehmbarer Stoff wirklich wirkte, und nicht durch Dr. Waibele gezeigt worden wäre, daß hauptsächlich die Dampfbildung die Ursache folgender Erscheinungen ist.

Schreibt man auf einem polirten Körper, z. B. auf einer Glas-, Holz-, Harz- oder Metallplatte, mit einem Holzstäbchen und behaucht hierauf diese Platte, so schlägt sich der Wasserdampf auf den berührten Stellen anders nieder als an den unberührt gelassenen, und die Züge der Schrift werden hiedurch sichtbar. Läßt man einen gravirten Metallstempel oder eine vertieft geschnittene Achatplatte u. dgl. auf einer polirten Metallplatte einige Minuten liegen, und haucht dann die Platte, nachdem man den aufliegenden Körper aufgehoben hat, an, oder setzt sie den Dämpfen von Quecksilber aus, so wird auf derselben das Bild der Gravirung sichtbar, indem sich die Wasser- oder Quecksilberdämpfe an den berührten Stellen anders und zwar nach Umständen stärker oder schwächer niederschlagen als an jenen, wo keine Berührung Statt fand. Ja man erhält denselben Erfolg selbst ohne unmittelbare Berührung, denn auch wenn der gravirte Stempel in ganz geringer Entfernung von der Platte gehalten wird, erscheint das Bild nach dem Behauchen, oder nachdem man die Platten den Quecksilberdämpfen ausgesetzt hat. Dasselbe geschieht, wenn man den Versuch mit einer jodirten Silberplatte unternommen hat.

Nach Mosers Ansicht ist eine chemische Wirkung des Lichtes gar nicht vorhanden, und das Entstehen eines Daguerreschen Bildes oder eines andern durch Berühren oder Annähern erzeugten rührt nur davon her, daß an den vom unsichtbaren Lichte getroffenen Stellen der Dampf gezwungen wird, die Gasgestalt aufzugeben und als tropfbarer Körper haften zu bleiben. Eine jodirte Platte hat vor einer andern nichts voraus, als daß sie schneller vom Lichte afficirt wird.

In Verbindung mit obigen Wahrnehmungen werden auch diejenigen gebracht, daß Kupferstücke sich auf dem Glase abbilden unter dem sie sich befinden, die Theile der Uhr auf den innern Kapseln derselben, so daß der Uhrmacher Breguet in Paris beobachtet hat, daß sein Name sich im Innern seiner Uhren abbilde. Diese Abbildungen sind schon sichtbar, ohne daß man nöthig hat, ei-

nen Dampf zu Hilfe zu nehmen. Während nämlich an einzelnen Stellen das Glas oder Metall sein natürliches Ansehen behalten hat, sieht man an andern Stellen einen weißlichen Ueberzug, der überaus leicht abzureiben ist. Durch diesen Unterschied der freien und der mit jenem Ueberzug bekleideten Stellen entstehen die Bilder.

Dr. Waibeke erklärt, wie erwähnt, diese Erscheinungen aus folgenden bereits bekannten Naturgesetzen. Die Körper besitzen nämlich die Fähigkeit, Gase zu absorbiren, sie an ihrer Oberfläche zu verdichten, und sich gleichsam mit einer verdichteten Atmosphäre zu umgeben, diese Atmosphäre ist desto dichter, je größer die Dichte des sie umgebenden Mediums ist, hängt aber übrigens von der Natur des betreffenden Körpers und des Gases ab. Je mehr von einem Gas ein Körper bereits um sich verdichtet hat, desto kleiner ist sein Vermögen, ein anderes Gas zu verdichten. Der Niederschlag der Dünste auf der Oberfläche der Körper erfolgt verschieden, je nachdem mehr oder weniger Gas an derselben condensirt ist und Stellen, bei denen eine verschiedene Gasabsorption Statt gefunden hat, condensiren die Dämpfe, denen sie ausgesetzt werden, verschieden. Auf einer Daguerreschen Platte scheidet das Licht an den getroffenen Stellen das Silber in Form feiner Kügelchen aus, während das frei gewordene Jod alsogleich mit dem übrigen Silber eine höhere Verbindung eingeht. Das frei gewordene Silber besitzt nun wegen seiner feinen Vertheilung ein großes Absorptionsvermögen für Gase, namentlich für Quecksilberdämpfe, und davon rührt das Sichtbarwerden der vom Lichte in der camera obscura getroffenen Stellen oder das Erscheinen des Bildes her. Das Bild eines gravirten Stempels, der auf einer polirten Metallplatte ruht, wird durch Anhauchen darum sichtbar, weil sich die Gasatmosphäre der Platte und des Stempels hier ausgleichen, wo sie sich berühren, d. h. wo keine Gravirung Statt findet, während dieses an den gravirten Stellen, wo keine Berührung eintritt, nicht sein kann.

Der Druck ist unter der Bedingung gestattet, daß, nach Beendigung desselben, die gesetzliche Anzahl von Exemplaren an die Censur-Comität abgeliefert werde.
Dorpat, den 18. Mai 1847.

(L. S.)

Censor Michael von Rosberg.

Das Gymnasium zu Niga

hat den im März vorigen Jahres hier angestellten Inspector, Hofrath A. Seidlitz, durch dessen Versetzung nach Kasan an das dortige Gymnasium in gleicher Eigenschaft, im August desselben Jahres verloren und im December an dem bisherigen Inspector der hiesigen russischen Kreissschule, Herrn Collegien-Assessor und Ritter Wassil Blagoweschtschensky, einen neuen Inspector, und in demselben Monat, nachdem Sr. Excellenz der Herr Hofgerichts-Vice-Präsident und Kreisdeputirte von Edwis of Menar die gesetzlichen drei Jahre seiner Wahl functionirt hatte, durch Allerhöchste Bestätigung, nach vorgängiger Adelswahl, einen neuen Ehren-Curator erhalten in der Person Sr. Excellenz, des Herrn Landraths und Consistorial-Präsidenten, wirklichen Staatsraths und Ritters Samson von Himmelstern; im Januar d. J. aber ward der Zeichenlehrer Rath Stegemann emeritirt, der fünf und dreißig Jahre lang als solcher an dieser Anstalt gedient hatte und einseitigen noch bis zur Besetzung seiner Stelle deren Pflichten versteht. Im Gymnasium wird die öffentliche Prüfung am 21. Junius Vormittags von 8 bis 12 Uhr und Nachmittags von 3 bis 5 Uhr, und zwar aus folgenden Fächern stattfinden:

In **Prima**: Religion, der Oberlehrer, Herr Oberpastor Dr. Berkholz. — Griechisch (Sophokles), der Oberlehrer, Herr Coll.-Assessor Krannhals. — Physik, der Oberlehrer, Herr Coll.-Rath Dr. Deeters. — Russisch, der Oberlehrer, Herr Rath Schafranow.

In **Secunda**: Geschichte, der Oberlehrer, Herr Coll.-Rath Kühn. — Lateinisch (Virgil), der Oberlehrer, Herr Hofrath Dr. Krohl. — Poetik, der Oberlehrer, Herr Rath Eckers. — Französisch, der Lehrer dieser Sprache, Herr Hofrath Henriot.

In **Tertia**: Geschichte Rußlands, Herr Oberlehrer, Rath Schafranow. — Griechisch, Herr Oberlehrer Coll.-Assessor Krannhals. — Algebra, Herr Oberlehrer Coll.-Rath Dr. Deeters. — Geographie, Herr Oberlehrer Coll.-Rath Kühn.

In **Quarta**: Religion, Herr Oberlehrer, Oberpastor Berkholz. — Lateinisch, der wissenschaftliche Lehrer, Herr Rath Wittram. — Geographie, der wissenschaftliche Lehrer, Herr Hofrath Kurkenbaum. — Russisch, der Lehrer dieser Sprache, Herr Hofrath Neshenzow.

In **Quinta**: Geschichte, Herr Oberlehrer Coll.-Rath Kühn. — Arithmetik, Herr Rath Wittram. — Russisch, der Nebenlehrer dieser Sprache, Herr Rath Oselow.

Die feierliche Entlassung wird am 27. Junius um 10 Uhr Vormittags vor sich gehen und von dem Oberlehrer der historischen Wissenschaften, Herrn Coll.-Rath Kühn, mit einem wissenschaftlichen Vortrage eröffnet werden, welcher sich über den Zweck verbreiten wird, „zu welchem die Geschichte in den Schulen gelehrt werden soll.“

Entlassen werden diesmal von den Zöglingen des Gymnasiums sieben, welche ihren Lehrkursus beendet haben und von denen fünf redend auftreten werden, nämlich:

Otto Georg Christoph Rosenberger, aus Kurland, widmet sich dem Studio der Rechte; hält einen lateinischen Vortrag darüber, „in wie fern die Kreuzzüge des Mittelalters gegen die Feinde des Christenthums für Europa nützlich gewesen.“

Gotthard Carl Wilhelm Bierhuff, aus Kurland, will sich der Theologie widmen; spricht in deutschen Versen über das Thema, „daß der Mensch im irdischen Kampfe des höhern Vaterlandes stets eingedenk seyn müsse.“

Jwan Reshenzow, aus Riga, wird die Arzneikunde studiren; handelt in einer russischen Rede über „Schukowsky als Uebersetzer Schiller's.“

Andreas Krause, aus Livland, will Medicin studiren; spricht deutsch „über die Macht des Gefanges auf das menschliche Gemüth.“

Wilhelm Ovander, aus Riga, der das Studium der Rechte zu seinem Berufe erwählt hat, hält in französischer Sprache eine Rede „über den Einfluß der Regierung Ludwigs XIV. auf Frankreich und das übrige Europa.“

Die zwei übrigen Dimittenden sind:

Theodor Carl Friedrich Petersen, aus Riga, der sich mathematischen Studien, und

Gustav Alexander Ehrich, aus Riga, der sich dem medicinischen Fache widmet.

Nach Beendigung jener fünf Reden wird der Gouvernements = Schulen = Director das Wort nehmen, der Versammlung einen Bericht über die Thätigkeit und die Ereignisse des Gymnasiums im vergangenen Schuljahre vortragen und an die abgehenden Schüler Worte des Abschieds und der Entlassung richten. Zum Schlusse wird der Gymnasiast erster Classe, Nicolai v. Roth, Namens seiner Mitschüler, den Scheidenden ein Lebewohl und der Versammlung für die geschenkte Theilnahme ehrerbietigsten Dank sagen.

I n d e r D o m s c h u l e ,

welche den Nebenlehrer der russischen Sprache, Herrn Coll. = Secretair Gomburzew, durch Versetzung verloren und an seine Stelle den Zögling des Hauptpädagogischen Instituts, Herrn Alexander Ferdinand Thomson, erhalten hat, wird jetzt keine öffentliche Prüfung statt haben, sondern solche zu Weihnachten gehalten und dazu mit einer besondern Schrift eingeladen werden.

B e i d e r z w e i t e n K r e i s - o d e r H a n d e l s - S c h u l e

ist an Stelle des kurz vor dem Schlusse des vorigen Schuljahres verstorbenen Inspectors und wissenschaftlichen Lehrers, Coll. = Assessors Ernst Johann Schwach, als Inspector der wissenschaftliche Lehrer, Herr Nath Glasenapp, und als wissenschaftlicher Lehrer der bisherige Privatlehrer, Herr Friedrich Wilhelm Bolke, aus Preußen gebürtig, gekommen. In derselben wird die öffentliche Prüfung am 28. Junius von 9 Uhr an in folgender Art statt haben:

In der Handels- und obern Classe zusammen: Religion, der Inspector und wissenschaftliche Lehrer, Herr Rath Glasenapp. — Allgemeine Geschichte, der wissenschaftl. Lehrer, Herr Bolke. — Englisch, Herr Inspector Rath Glasenapp.

In der Handelsclasse allein: Geschichte Rußlands, der Lehrer der russischen Sprache, Herr Rath Reshenzow. — Handelswissenschaft, Herr Inspector Rath Glasenapp.

In der obern Classe allein: Physik, der wissenschaftliche Lehrer, Herr Meyer. — Russische Sprache, der Nebenlehrer derselben, Herr Kennhausen.

In der untern Classe: Allgemeine Geographie, Herr Bolke. — Deutsche Sprache, Herr Meyer. — Geographie Rußlands, Herr Rath Reshenzow. — Russisch, Herr Kennhausen.

Zum Schlusse werden in jeder Classe Declamationsübungen in verschiedenen Sprachen angestellt und die Verseßungen und allgemeinen Urtheile verlesen werden.

In der russischen Kreisschule oder dem Catharinäum

ist an die Stelle des an das Gymnasium versetzten Inspectors und wissenschaftlichen Lehrers, Coll.=Assessors und Ritters Blagoweschtschensky, als stellvertretender Inspector der wissenschaftliche Lehrer, Gouv.=Secr. Lunin, und als wissenschaftl. Lehrer, der zeitherige Nebenlehrer der russischen Sprache an der Domschule, Coll.=Secr. Gomburzow, eingetreten, und wird die Prüfung am 30. Junius von 9 Uhr an in folgender Weise statt haben:

In den beiden Classen zusammen: Religion nach dem Bekenntnisse der orthodor-griechischen Kirche, der Religionslehrer an den öffentlichen Schulen in Riga, Herr Protobierei Kuninsky; — nach dem Lehrbegriffe der evangelisch-lutherischen Kirche, der Lehrer Herr Rath Berner.

In der obern Classe: Allgemeine Geschichte, der wissenschaftliche Lehrer, Herr Coll.=Secr. Gomburzow. — Arithmetik, der stellvertretende Inspector und wissenschaftliche Lehrer, Herr Gouv.=Secr. Lunin. — Physik, Herr Coll.=Secr. Gomburzow. — Deutsche Sprache, der Lehrer derselben, Herr Rath Berner.

In der untern Classe: Geometrie, Herr Inspector Gouv.=Secr. Lunin. — Naturgeschichte, Herr Coll.=Secr. Gomburzow. — Deutsche Sprache, Herr Rath Berner.

Zum Schlusse werden einige Versuche im Declamiren in russischer und deutscher Sprache angestellt, die Censuren verlesen und die Verseßungen bekannt gemacht.

Alle höchste und hohe Vorgesetzte und Autoritäten des Landes und der Stadt, vom weltlichen sowohl als geistlichen, vom Militär- wie Civil-Stande, sämtliche Behörden der Provinz und der Stadt, insonderheit Ein Hochedler und Hochweiser Rath der Kaiserlichen Stadt Riga, der Hochwohlgeborne Adel, die Hochwürdige Geistlichkeit aller Confessionen, die Aeltern und Vormünder der Schüler, alle Freunde der Jugendbildung und Gönner des Schulwesens werden hiedurch ehrfurchtsvoll und ergebenst eingeladen, diese Schulfeierlichkeiten mit Ihrer Gegenwart zu beehren.