

Bille Jo. 3208.

K. K. Graphische
Lehr- und Versuchsanstalt in Wien

30.2

Das Blatt ist
mitzubinden.

1275

Enthält:

3 Abhandlungen und zwar:

1. Bericht über die Daguerreotypie. Von Donné. 1839.
2. über Daguerre'sche Lichtbilder. Von L. Walewski. 1839.
(Nach Arago's Berichten über die Erfindung von Nicéph. N. Daguerre.)
3. Beschreibg. des Daguerreotyps. Von Dörffel. 1843.

1
K. k. Graphische
Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. 3208

B e r i c h t

des Herrn Dr. M. Donné

über

die Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris am
19. August 1839

enthaltend

die Beschreibung des Daguerrotyp,

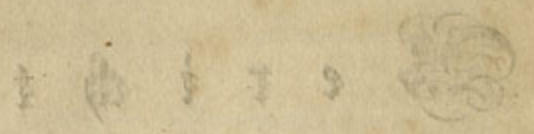
mitgetheilt im Journal des Débats.

B e r l i n.

Bei Ferdinand Dümmler.

1839.

8092 179 1831



von Herrn Dr. M. Zinn

1831

im Gedächtnis der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien
den 10. April 1831

ausgegeben

die Beschreibung des Handbuchs

ausgegeben im Auftrag der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften

Wien

Verlag von Carl Cotta'scher Buchhandlung

1831

Akademie der Wissenschaften.

(Sitzung vom 19. August.)

Beschreibung des Daguerrothyp.

Es war, wie man begreift, ein feierlicher Tag des Instituts. Die Akademie der Wissenschaften und die der schönen Künste hatten sich vereinigt, um die von Hrn. Arago gemachte Beschreibung von dem Verfahren des Hrn. Daguerre zu vernehmen, von dem man sich seit 8 oder 10 Monaten mit so vielem Interesse in der Welt unterhält. Die Resultate, die man von dieser wichtigen Entdeckung gesehen hatte, stößten eine lebhafte Neugierde ein, ihr Geheimniß kennen zu lernen; und da dies Geheimniß zugleich die Interessen der Kunst und der Wissenschaft berührt, so drängte sich ein zahlreiches Publikum, von Künstlern, Gelehrten und Liebhabern gemischt, an den Thüren des Instituts drei Stunden vor der Eröffnung der Sitzung. Bei dieser Theilnahme, an welche die Akademie nicht gewöhnt ist, konnte man fürchten, daß einige Unordnung entstehen würde; aber die Maafregeln waren so gut getroffen, daß jedermann, wenigstens jeder, der in dem Saale Platz fand, nach Belieben die Leistungen des Daguerrothyps sehen und untersuchen, und die Erklärungen, in welche sich Hr. Arago einließ, hören konnte.

Drei durch das Verfahren des Hrn. Daguerre dargestellte Bilder waren als Proben aufgestellt. Diese Bilder wurden ohne Zweifel sehr bewundert, aber der eigentliche Gegenstand der Sitzung war dies nicht. Zwei derselben waren bekannt, und niemand zweifelte an der Vollkommenheit der von Hrn. Daguerre selbst erreichten Resultate. Man wußte, daß unter seinen Händen

seine Erfindung zum höchsten Gipfel der Vollkommenheit gelangt sei. Aber was man so begierig war zu hören, war die Enthüllung des Geheimnisses, welches bisher durch die vertrauten Gelehrten so gut bewahrt worden war, daß nicht einmal eine gegründete Vermuthung darüber bis zum Publikum durchgedrungen war, und überdies empfand man eine etwas zweifelnde Spannung, zu sehen, ob die Erfindung in ihren Einzelheiten den pomphaften Berichten, welche man davon gemacht hatte, den Wundern, welche man sich davon erzählte, entspräche.

So groß auch die allgemeine Bewunderung der schönen kleinen Bilder, die durch das Licht selbst unter der Leitung des Hrn. Daguerre abgedruckt waren, und so gering auch der Preis war, welchen die Nation für eine Entdeckung bewilligt hat, um die uns Europa beneidet, und die uns zu entreißen, es sich vielfach abgemüht hat, so fragte man sich doch schon, ob die Thatsachen den Versprechungen und der allgemeinen Erwartung genügen würde, und ob nicht bei der Enthüllung des Geheimnisses eine ungeahnte Enttäuschung für die Masse von Liebhabern sich ergeben würde, welche sich schon schmeicheln, nach Belieben Meisterwerke hervorzubringen und mit den größten Malern zu wetteifern, ja sie selbst in der Darstellung der Natur durch einen einfachen Apparat von Giroux oder Charles Chevalier zu übertreffen. Es wäre so bequem, sich der Arbeit und der mühsamen Studien, welche dem Künstler obliegen, zu überheben und etwas Genie für Geld kaufen zu können!

Gott sei Dank! die thörigten Hoffnungen der Geldmänner, welche glauben, mit ihrem Metalle die Erfindung des Hrn. Daguerre erkaufte zu haben, um das Recht zu erwerben, dasselbe zu leisten, wie er, ohne sich irgend Mühe zu geben, werden nicht erfüllt sein. Und doch können wir nicht umhin, dem allgemeinen Gefühle der Bewunderung dieser Entdeckung nichts nachzugeben; wir können selbst noch jetzt versichern, ohne Furcht, widerlegt zu werden, daß sie, wunderbar durch ihre eigenthümlichen Combinationen und geheimnißvollen Bedingungen, Alles übertrifft, was der durchdringendste Geist bisher hat erfinden mögen. Es hat sicher eines erstaunlichen Scharffinnes, einer seltenen Auffassung,

eines eigenthümlichen Erfindungsgeistes und zu gleicher Zeit einer unermüdllichen Ausdauer bedurft, um so viele und so verschiedenartige Umstände einander zu nähern und in Verbindung zu setzen. Wir sind überzeugt, daß alle Gelehrten von Europa vereint, die ausgezeichnetsten Chemiker und Physiker, denen man ein ähnliches Problem zur Auflösung vorgelegt hätte, nicht in 10 Jahren dahin gekommen wären; aber es handelt sich bei dieser Gelegenheit auch nicht um wissenschaftliche Kenntniß, denn jeder der Wissenschaft gemäß eingeschlagene Weg würde mehr von dem Ziele entfernt, als dahin geleitet haben.

Hr. Arago geht durch einen historischen Bericht über die Hauptpunkte der Wissenschaft in Bezug auf die chemische Wirkung des Lichts auf verschiedene Substanzen in den Stoff ein. Er erinnert, daß seit dem Jahre 1566 der Einfluß der Lichtstrahlen auf das Hornsilber (Silberchlorür) in dem Werke von Fabricius angeführt ist; der berühmte Schwedische Chemiker Scheele hat darauf Versuche mit dem Sonnenspectrum und derselben Substanz gemacht, und hat gezeigt, daß der rothe Strahl es kaum färbt, während das Maximum der Wirkung durch den violetten Strahl hervorgebracht wird. Seitdem hat man eine noch merkwürdigere Thatsache entdeckt, nämlich die Existenz von unsichtbaren Strahlen außerhalb der farbigen Strahlen des Sonnenspectrums, welche verhältnißmäßig die stärksten chemischen Wirkungen hervorbringen, so daß man jetzt dahin gekommen ist, im weißen Lichte ein Gemenge von leuchtenden und chemisch wirkenden Strahlen anzunehmen.

Diese Grundlagen mußten vorausgeschickt werden, um zur genaueren Beschreibung des Verfahrens der Herren Niepce und Daguerre zu kommen. Ferner muß man wissen, was die Camera obscura ist, deren Erfindung man dem Italiener Joperta verdankt. Dieses Instrument ist nichts als die vordere Hälfte eines gewöhnlichen Opernguckers. In einem solchen wird das Bild des äußern Gegenstandes durch ein vom Auge entfernteres Glas (Objectiv) vergrößert und durchgelassen, und erscheint an einer gewissen Stelle im Innern des Instruments. Fängt man dies Bild durch einen Schirm auf, der gerade da aufgestellt ist, wo es sich bildet, so

Porta

giebt man ihm Körperlichkeit und sieht es mit allen seinen Einzelheiten und allen seinen Farben auf der Wand dargestellt. Dies ist die Idee der Camera obscura. Und durch eine ähnliche Einrichtung zeigt man uns das sonderbare Schauspiel von äußeren Gegenständen, welche sich mit allen ihren Nüancen auf einer Wand abbilden, die mitten in einem dunklen Raume aufgestellt ist, in den diese äußeren Gegenstände durch ein Objectiv übergeführt werden. Die Erfindung der Herren Niepce und Daguerre besteht darin, diese Bilder auf der Fläche, die sie aufnimmt, zu fixiren.

Diese Erfindung hat, ehe sie auf den jetzigen Standpunkt gelangt ist, verschiedene Veränderungen und Vervollkommnungen erfahren.

In den ersten Versuchen mußte man natürlich daran denken, im Brennpunkte der Camera obscura auf der Wand selbst eine Lage von Silberchlorür anzubringen; dieser, gegen die Einwirkung des Lichts so empfindliche, Apparat wurde braun gefärbt im Verhältnisse der Menge von Lichtstrahlen, welche auf seine verschiedenen Punkte fielen. Wirklich wurden die sehr erleuchteten Partien bald dunkelbraun, während die beschatteten sich unverändert hielten, und die Halbschatten eine mittlere Einwirkung erhielten; aber man sieht, daß auf diese Weise die Wirkungen gerade entgegengesetzt denen waren, wie sie in der Natur sind; wirklich waren, da das Silberchlorür die Eigenschaft hat, unter dem Einflusse der Lichtstrahlen braun zu werden, die Theile um so dunkler, je stärker sie durch das Licht getroffen wurden, während die durch den Schatten der Gegenstände der Sonne entzogenen Punkte mehr oder weniger weiß blieben; mit einem Worte, die hellen Stellen färbten sich schwarz, und die Schatten hell verhältnißmäßig zu dem Grade dieser Schatten.

Dies war begreiflicher Weise ein großer Fehler, dem man nothwendig abhelfen mußte, wenn man wirklich nützliche und schöne Wirkungen hervorbringen wollte.

Zahlreiche Versuche sind gemacht worden, um dies Verfahren zur Vielfältigung von Kupferstichen anzuwenden; indem man einen Kupferstich auf ein mit diesem Mittel überzogenes Papierblatt legte und der Sonne aussetzte, zögerte das Licht nicht, mitten durch den Kupferstich zu wirken, und sein Einfluß war verschieden, je

nachdem es die schattigen, oder die hellen Theile oder die Mitteltöne traf; dies war jedoch immer dieselbe Schwierigkeit. Wegwood und Davy machten verschiedene Anwendungen dieser Methode, und der Physiker Charles machte in seinen Lehrvorträgen Silhouetten durch dieses Verfahren.

Die erste Vervollkommnung, zu welcher Hr. Niepce gelangt ist, war, die Natur so wiederzugeben, wie sie im Verhältnisse der Schatten und hellen Stellen ist, und Wirkungen hervorzubringen, welche den eben geschilderten entgegengesetzt sind, und welche mit den Erscheinungen des Lichts in Einklang stehen; dies war ein wichtiger Punkt, ein Fundamentalmoment in der Anwendung, welche er von der chemischen Einwirkung der Lichtstrahlen machte. Um dieses Resultat zu erhalten, mußte er offenbar einen schwarzen Grund anwenden, welcher fähig war, vom Lichte in dem Verhältnisse der Intensität entfärbt zu werden, mit welcher es gerade die verschiedenen Punkte des Bildes traf; man mußte so verfahren, wie es die Künstler in der Art Kupfersich machen, worin sie die hellen Stellen und die Mitteltöne durch mehr oder weniger Verwischen des schwarzen Grundes, der vorher über die Platte gebreitet ist, darstellen.

Hr. Niepce machte seine ersten Versuche und erhielt die ersten Erfolge mit Hilfe einer Auflösung von trockenem Judenpech (Asphalt) in Lavendelöl; er gelangte außerdem dazu, seine Präparate der ferneren Einwirkung des Lichts zu entziehen, um die Abdrücke aufbewahren zu können, welche er hervorgebracht hatte. Bis dahin konnten diese Abdrücke selbst nicht gesehen werden, weil im Augenblicke, wo man sie dem Lichte aussetzte, um sie zu betrachten, Alles sich verwischte und eine einförmige Farbe annahm.

Endlich, ein dritter Punkt, der sonderbarste und unerwartetste, welcher besonders den Scharfsinn des Hrn. Niepce üben mußte, und welcher noch eine große Rolle in den Wirkungen des Daguerrotyps spielt, ist folgender:

Wenn die mit Silber plattirte Kupfertafel, welche mit dem Asphaltpräparate überzogen war, der Einwirkung des Lichts ausgesetzt worden war, war der Abdruck der Bilder kaum merklich, obgleich er wirklich vorhanden war, wie man eben sah, und es

war eine neue Anstrengung der Erfindung nöthig, um sie den Augen sichtbar zu machen.

Um die Erscheinung wohl zu verstehen, welche wir eben beschreiben wollen, vergleichen wir sie mit dem Vorgange der Bereitung des Metall-Moiré; diese Wirkungen des Moiré hasten, wie man weiß, an der Kristallisation der Zinnschicht, welche man über die Oberfläche des Eisens ausbreitet, um es zu verzinnen. Diese Kristallisation erscheint nur, wenn man sie mittelst einer Säure beneht, die erste Zinnlage, welche bunt durcheinander kristallisiert ist, indem sie sich zu schnell bei der Berührung durch die atmosphärische Luft abkühlt. Wohlán, das durch die Lichtstrahlen auf dem Präparate des Hrn. Niepce entstandene Bild muß, um den Augen sichtbar zu werden, der Wirkung eines neuen Agens unterzogen werden, und dies Agens war in den Versuchen des Urhebers das Steinöl. Das Steinöl hat, wie es scheint, die Eigenschaft, die Punkte der metallischen Oberfläche, welche durch die Schatten vor der Einwirkung des Lichtes geschützt sind, anzugreifen und aufzulösen, während es ohne Einfluß auf die von den Strahlen der Sonne getroffenen Punkte ist; man sieht nun das Bild aus dem Grunde hervorkommen, wo es verborgen war, und es genügt, die Platte zu waschen, um sie der fernern Wirkung des Lichtes zu entziehen.

So also schritt die wunderbare Erfindung, welche uns bald in ihrem Glanze erscheinen wird, nach und nach ihrer Vollendung zu; aber die Anstalten des Hrn. Niepce gaben uns noch unvollkommene Resultate, und waren so wenig empfindlich, daß man den Gegenstand zuweilen während dreier Tage dem Brennpunkte der Camera obscura aussetzen mußte, um einen hinreichend genauen Abdruck zu haben.

Auf diesem Punkte hat Hr. Daguerre diese Erfindung übernommen, welche unter seinen Händen bald so beträchtliche Modificationen erfahren sollte, daß er sie sich, so zu sagen, aneignen und seinen Namen mit so großem Ruhm umgeben konnte. Selbst beschäftigt mit Versuchen ähnlicher Art, machte er Vorarbeiten zu seiner schönen Entdeckung, die unsern Lesern weniger Interesse gewähren, und welche wir übergehen, um sogleich zu dem End-

resultate zu gelangen. Möge es uns genügen zu sagen, daß seine Versuche mehr und mehr verfeinert wurden, und daß sie unter seinen geschickten Händen darin bestanden, die Stoffe nicht mehr im groben und handgreiflichen Zustande, sondern im Zustande des Dampfes anzuwenden, bis endlich der Stoff mehr und mehr sicher wurde und er auf einen Punkt gelangt ist, wo er, so zu sagen, nicht mehr in unsern Sinne fällt, wo er der Schätzung unserer empfindlichsten Instrumente entgeht; mit einem Worte durch die combinirte Wirkung zweier Dämpfe in den Verhältnissen einer unberechenbaren Feinheit, welcher es gelungen ist, die wunderbarsten Resultate hervorzubringen, welche wir kennen.

Beschreibung des jetzigen Verfahrens von Herrn Daguerre.

Eine kupferne mit Silber plattirte Tafel wird zuvor sorgfältig mit verdünnter Salpetersäure gereinigt, welche alle fremden, der Oberfläche anhängenden Substanzen fortnimmt, und namentlich die letzten Spuren von Kupfer entfernt, welche der Silberüberzug enthalten kann, wie Herr Pelouze bewiesen hat; diese Reinigung erfordert vorzügliche Sorgfalt und Aufmerksamkeit, und man muß dabei, um die Wirkung der Säure zu unterstützen, nicht fortwährend in derselben Richtung reiben, sondern in einer gewissen Ordnung. Herr Daguerre hat beobachtet, daß das silberplattirte Kupfer bessere Resultate liefert, als das reine Silber, woraus sich schließen läßt, sagt Herr Arrago, daß galvanischer Einfluß dem Ergebnisse nicht fremd ist.

Nach dieser ersten Zubereitung wird die Metallplatte in einem verschlossenen Gefäße dem Joddampfe unter besonderen Vorichtsmaßregeln ausgesetzt; nämlich eine kleine Quantität Jod wird auf den Boden des Gefäßes gebracht, und durch leichte Gaze von der Metallplatte getrennt, um, so zu sagen, den Dampf zu sieben, und ihn gleichförmig zu verbreiten. Dies ist aber noch nicht genug. Vielfache Versuche haben den Herrn Daguerre auf etwas aufmerksam gemacht, was die ganze Wissenschaft der Welt nicht hätte errathen lassen: es ist nöthig, die Platte mit einem

kleinen Metallrande einzufassen, ohne welchen der Joddampf sich in größerer Menge am Rande niederschlägt, als in der Mitte. Und doch hängt der ganze Erfolg des Verfahrens von der vollkommen gleichen Vertheilung der Lage von Silberjodür ab, welche sich bildet. Die Platte darf den Dämpfen weder zu kurze, noch zu lange Zeit ausgesetzt bleiben; der rechte Augenblick wird durch die gelbe Farbe, welche die Platte annimmt, angezeigt. Herr Dumas, der versucht hat, die Dike dieser Schicht des Jodürs zu messen, hat gefunden, daß man sie nicht auf mehr als auf ein Milliontel eines Millimeters schätzen könne! Dies ist ein unendlich Kleines, welches unser Geist nicht mehr fähig ist, sich vorzustellen, als die Unermesslichkeit des Himmels, die Ewigkeit der Zeit oder die Unendlichkeit des Raumes. Die Platte wird so zubereitet in die Camera obscura gebracht, indem man sie sorgfältig vor dem mindesten Contacte des Lichtes schützt; sie ist wirklich so empfindlich gegen diese Einwirkungen, daß der zehnte Theil einer Secunde mehr als hinreicht, um darauf einzuwirken.

Ein sehr einfacher Mechanismus gestattet, die Platte unmittelbar in den Brennpunkt der Camera obscura zu bringen. Im Hintergrunde derselben, welche Herr Daguerre auf kleine Entfernungen reducirt hat, ist ein mattes Glas, welches vor und zurückgeschoben werden kann, bis das Bild des äußern Gegenstandes sich vollkommen rein und deutlich darstellt. Die Platte wird dann an die Stelle des matten Glases gebracht, und empfängt den Eindruck des Gegenstandes. In sehr kurzer Zeit ist die Wirkung vollzogen und die Metallplatte kann zurückgezogen werden. In diesem Zustande hat man Mühe, das Abbild auf der Oberfläche zu sehen; sie muß der Einwirkung eines andern Dampfes ausgesetzt werden, damit es sichtbar werde und wirklich sich erzeuge. Sonderbar und unerwarteter Weise ist es der Dampf des Quecksilbers, welcher ihm das Leben giebt. Und wie alles an diesem Phänomen geheimnißvoll sein muß, bietet sich die Metallfläche dem Einflusse der Quecksilberatmosphäre nur unter einem gewissen Winkel gefügig dar. Sie wird darum in ein drittes Gefäß gebracht, in deren Grunde eine kleine Schaafe

voll Quecksilber gestellt ist. Wenn das Bild in verticaler Stellung angesehen werden soll, wie gewöhnlich Kupferfläche aufgehängt werden, so muß es den Quecksilberdampf unter einem Winkel von ungefähr fünf und vierzig Graden aufnehmen; will man es dagegen aus einer Laune unter diesem selben Winkel geneigt betrachten, so müßte es horizontal dagegen gebracht werden. Vergessen wir nicht zu sagen, daß die Verdunstung des Quecksilbers durch eine Temperatur von sechzig Grad Réaumur bewirkt werden muß.

Nach diesen drei Operationen, nach diesen drei Behandlungsarten, welche fast eben so wunderbar sind, als die Behandlung des Eies, aus welchen das Hühnchen lebend hervorkommen muß, ist das Mysterium vollendet; es bleibt nur übrig, daß dies neue Wesen menschlicher Schöpfung eine Art Taufe empfangt, indem man es in eine wässrige Lösung von unterschwefligsaurer Soda (hyposulfite de soude) taucht; diese Lösung soll die Theile, auf welche das Licht nicht wirken konnte, stärker angreifen, dagegen die helleren Theile verschonen; dies ist das Umgekehrte in Bezug auf den Quecksilberdampf, welcher sich ausschließlich auf die von den Lichtstrahlen getroffenen Punkte fixirt hat; so daß man sich vielleicht vorstellen kann, daß die hellen Stellen durch ein Amalgam von Quecksilber und Silber gebildet werden, und die Schatten durch eine Schwefelverbindung dieses letzten Metalles auf Kosten der Lösung des Hyposulfits. Wir wagen es sehr, uns in dieser Auseinandersetzung zu irren, haben diesen Bericht aber sehr bequem; denn das Feld ist allen Hypothesen geöffnet nach der förmlichen Erklärung des Herrn Arrago, die in seinem und dem Namen der gelehrtesten Chemiker gemacht ist, welche die Frage geprüft haben; diese Erklärung ist nichts geringeres, als ein vollständiges Bekenntniß der Ohnmacht von Seiten der vereinigten Wissenschaft der Physik, der Chemie und der Optik, eine einigermaßen rationelle und genügende Theorie dieser so eigenen und complicirten Erscheinungen zu geben.

Das Bild, welches aus dieser Reihe ziemlich diabolischer Operationen hervorgeht, empfängt eine letzte Waschung in destillirtem Wasser, um diese Stabilität zu erlangen, welche gestattet, es dem

Lichte auszusetzen, ohne daß es irgend eine weitere Veränderung erleidet.

Nach dieser lichtvollen und interessanten Auseinandersetzung, welche wir bestens wiederzugeben suchen, fragt sich Herr Arago, welche Vervollkommnungen diese schöne Anwendung der Optik noch erlangen könnte.

Man hat davon gesprochen, nicht allein die Bilder zu fixiren, sondern auch ihre natürlichen Farben ihnen zu verschaffen. Dies Resultat scheint, wenn nicht unmöglich, doch wenigstens sehr schwer zu bewerkstelligen zu sein, und Herr Daguerre hofft nicht, daß man mit Hülfe seiner Anstalten dahin gelangen werde; dennoch muß man sagen, daß, so wunderbar und unglaublich eine solche Wirkung erscheint, man in den Versuchen mittelst des Sonnenspectrums eine blaue Färbung vom blauen Strahle, eine orange Färbung vom orange Strahl und so ferner hat ausgehen sehen. Sir John Herschell ist überzeugt, daß der rothe Strahl allein ohne Wirkung bleibt.

Würde es möglich sein, Porträts mit Anwendung dieser Methode zu machen?

Herr Arago scheut sich nicht, zu behaupten, daß diese Frage nicht bejahungsweise gelöst werden dürfe in Folge zweier dem Anscheine nach unübersteiglicher Schwierigkeiten, welche daran hängen. Eines Theils ist in der That Unbeweglichkeit eine unabweisliche Bedingung des Erfolges dieses Verfahrens, andern Theils kann diese Unbeweglichkeit unmöglich unter dem Einflusse des lebhaften Lichtes behauptet werden, welchem man die Figur aussetzen muß und welches nothwendig beständiges Blinzeln der Augen hervorrufft; doch hat sich Herr Daguerre überzeugt, daß das Zwischenbringen eines blauen Glases nicht die Thätigkeit des Lichts bei seinem Apparate aufhält, und dies Glas schützt das Gesicht hinreichend vor dem Einflusse der Lichtstrahlen; was den Kopf anbetrifft, so ist er während einer Sekunde mittelst eines Apparates, der ihn umgiebt und unterstügt, leicht zu fixiren.

Wir bedauern, daß die Lösung dieser Frage nicht durch die That gegeben ist, welche in ähnlichen Fällen immer viel sicherer ist, als das Raisonnement.

Eine andere, nach unserer Ansicht wichtigere Vervollkommnung, deren Erreichung sehr wünschenswerth wäre, bestände darin, das Bild unempfindlich gegen Reibung zu machen; die Materie der durch das Daguerrotyp ausgeführten Bilder ist in der That so wenig solid, sie ist so leicht auf die Oberfläche der Metallplatte abgesetzt, daß die mindeste Reibung sie wegwischt, wie die von einer Kreide- oder Pastellzeichnung; diese Bilder können daher nur sorgfältig mit einem Glase bedeckt aufbewahrt werden; daher rühren, wie man begreift, merkliche Unbequemlichkeiten für den Gebrauch des Daguerrotyps auf Reisen; wir denken jedoch, daß diese Vervollkommnung eine von denen ist, worüber neue Versuche werden angestellt werden, sei es mittelst eines Firniß, oder durch irgend ein anderes Mittel.

Während Herr Daguerre seine zahlreichen Versuche bezüglich der durch das Licht auf verschiedene Substanzen ausgeübten Thätigkeit machte, überzeugte sich derselbe, daß die Sonne nicht gleich gut zu allen Stunden des Tages wirkte, selbst wenn man die Zeitpunkte dazu wählte, in welchen sie dieselbe Höhe über dem Horizonte hat; so ist ihre Wirkung genügender um zehn Uhr Morgens, als um zwei Uhr Nachmittags; man sieht dadurch, daß das Daguerrotyp ein Instrument von ausgezeichneter Empfindlichkeit wird, um die verschiedenen Intensitäten des Lichtes zu messen; dies wäre nun ein Punkt, welcher bis jetzt die größten Schwierigkeiten in der Physik darbot. Es ist ziemlich leicht, den Unterschied der Intensität von zwei Lichtern, die man zugleich betrachtet, zu messen; handelt es sich darum, ein Licht des Tages mit einem Lichte, welches des Nachts sich zeigt, zu vergleichen, das Sonnenlicht z. B. mit dem des Mondes, so gewähren die Resultate keine Bestimmtheit. Auf den Apparat des Herrn Daguerre übt selbst das Mondlicht Einfluß, ein Licht, für welches alle bis jetzt versuchten Verfahrensarten unempfindlich waren, selbst wenn man es mit Hülfe einer starken Linse concentrirte.

Könnte man nicht in der besondern Modification, welche das Sonnenlicht zu bestimmten Tagesstunden von Seiten der in der Atmosphäre sich verbreitenden Emanationen zu erfahren scheint, die Erklärung eines Phänomens finden, welches den Gemälden

eigenthümlich ist, und welches die Maler jeder Zeit bemerkt haben; man weiß, daß der Anblick gewisser Malereien des Morgens oder des Nachmittags nicht derselbe ist, und es ist dies eines der Trübsale der Künstler; Herr Daguerre mißt diesen Effect den im Firnis durch das Licht entstandenen Modificationen bei, welche mit dem Laufe der Sonne abweichen, und welche der Schatten der Nacht vernichtet und verschwinden läßt.

Es wäre unmöglich, alle die Anwendungen vorherzusehen, welche ein neues so empfindliches Instrument, wie das Daguerrothyp, in den Forschungen der Physik erlangen kann; nichts desto weniger kann man von jetzt an einige seiner unmittelbarsten Anwendungen anzeigen; unabhängig von denen, welche wir eben in Bezug auf die Photometrie besprochen haben, bezeichnet Herr Arago einige der abstractesten Erscheinungen, welche das Sonnenspectrum darbietet; man weiß zum Beispiel, daß die verschiedenen gefärbten Strahlen durch schwarze Querlinien gesondert sind, welche eine Abwesenheit dieser Strahlen in gewissen Punkten anzeigen; wohl- an, giebt es eben so Continuitätstrennungen in den chemisch wirkenden Strahlen? Um diese Frage aufzulösen, handelt es sich ganz einfach darum, eine Daguerresche Platte der Wirkung eines Spectrums auszusetzen; man wird durch diesen Versuch sehen, ob die Wirkung dieser Strahlen eine zusammenhängende ist, oder ob sie durch freie Zwischenräume unterbrochen wird.

Endlich, um diesen langen Bericht zu endigen, welchem die zahlreichen Zuhörer der Akademie eine anhaltende Aufmerksamkeit geschenkt habe, theilen wir mit, daß Herr Dumas, welcher die Daguerreschen Bilder einer mikroskopischen Besichtigung unterworfen hat, in allen hellen Parthien weiße Kügelchen beobachtet hat, ungefähr vom achthundertsten Theile eines Millimeters.

(gez. Dr. M. Donné.)

Nachträglich erlaubt sich der Uebersetzer noch einige Bemerkungen zu machen, die ihm um so eher gestattet sein werden, als ja Herr Arago selbst erklärt hat, daß für diesen Gegenstand den Hypothesen und Vermuthungen noch ein weites Feld geöffnet sei.

Der Umstand, daß die durch das Daguerrotyp hervorgerufenen Bilder so leicht verwischbar sind, wird als Grund angenommen, daß es auf Reisen weniger brauchbar sei, indem die Aufbewahrung der Platten eine so umständliche Vorsicht erforderte. Gerade dieser Umstand aber scheint die Brauchbarkeit des Apparates zu vermehren. Wenn nämlich die Masse, durch welche die Bilder dargestellt werden, sei sie nun, welche sie auch wolle, was unsere großen Chemiker bald enträthseln werden, so wenig an der Metallplatte haftet, daß sie so leicht verwischbar ist, so dürfte man auch annehmen können, daß sie auf eine andere Masse, woran sie stärker haftet, abdrückbar ist, auf ähnliche Weise, wie man die feinen bunten Schüppchen der Schmetterlingsflügel auf ein mit einer klebenden Masse überzogenes Papier abdrucken kann. Wenn man nun ein feines Papier mit einer durchsichtigen klebenden Masse überziehen wollte, wodurch sowohl, als durch starkes Pressen, dasselbe so glatt werden könnte, daß die darauf dargestellten Bilder selbst einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen werden könnten, so läßt sich kein Grund annehmen, aus welchem die fertigen Daguerreschen Lichtbilder nicht darauf haften sollten, wenn dieses Papier mit der plattirten Kupfertafel aus dem Daguerrotyp stark zusammengepreßt würde. Zu den gewöhnlichen Zwecken, zu welchen Reisende überhaupt Abbildungen machen, würde ein dergestalt auf Papier abgedrucktes Daguerresches Lichtbild nicht nur völlig genügen, sondern alle bisherigen Kupferstiche noch weit übertreffen. Wollte man aber solche Bilder sehr starken Vergrößerungen unterwerfen, was doch am Ende so sehr häufig nicht vorkommen kann, so müßte man sie freilich auf der Metallplatte lassen. Daß der zu solchem Verfahren nöthige Ueberzug des Papiers entdeckt werden wird, sobald nur die chemische Natur der eigentlichen Masse, welche auf der Silberplatte aufliegt, und aus welcher die Lichtbilder bestehen, näher bekannt sein wird, läßt sich nicht bezweifeln. Auf jeden Fall lassen sich jetzt schon Versuche darüber anstellen. Daß erst dann, wenn dieses Experiment gelungen ist, diese herrliche Entdeckung von dem größten Nutzen für Reisende sein wird, leuchtet von selbst ein. Ein und dieselbe Platte kann jedesmal wieder gebraucht werden, so oft sie den

Abdruck auf Papier geleistet hat; der Reisende hat also nicht nöthig, eine große Anzahl Platten bei sich zu führen. Die Papiere, welchen diese Lichtbilder mitgetheilt worden sind, können mit irgend einem Firniß überzogen werden, wodurch die Bilder gesichert sind, und lassen sich dann leicht transportiren. Ein Umstand wäre allerdings dabei noch zu berücksichtigen, nämlich der, daß die abgedruckten Bilder verkehrt dargestellt werden. Doch ließe sich dem, wenn es überhaupt darauf ankommt, was in der Wissenschaft wohl nicht statt findet, dadurch abhelfen, daß die durch das Objectivglas gehenden Lichtstrahlen nicht unmittelbar die mit Jod behandelte Silberplatte trafen, sondern zunächst einen Spiegel unter einem Winkel von 45 Grad, an den dann, ebenfalls wieder unter einem Winkel von 45 Grad, die vorbereitete Platte sich anlehnte, ganz in der Art, wie die gewöhnliche verkäufliche Camera obscura eingerichtet ist, deren sich die Maler bedienen. Daß auch diese reflectirten Lichtstrahlen auf die Platte einwirken werden, gleich den unmittelbar darauf fallenden, daran ist nicht zu zweifeln, eben weil dieselbe eine so außerordentliche Empfindlichkeit besitzt. Sollten die Bilder dann auch etwas weniger deutlich werden, so schadet dies für solche Fälle nicht, wo das Bild in seiner natürlichen Richtung, d. h. nicht verkehrt, dargestellt werden muß. Wo es auf die größte Deutlichkeit ankommt, bei wissenschaftlichen Zwecken, bringt aber, wie schon erwähnt worden, die verkehrte Darstellung keinen Nachtheil. Wir sehen also, daß in technischer Hinsicht noch Vieles zu entdecken und zu leisten übrig bleibt, wenn das Daguerrothp den Nutzen erreichen soll, den es erreichen kann, und daß diese Entdeckung noch nicht vollendet dasteht.



