

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES.

---

# «N» STRAHLEN

FRANK HESSE

---

AVEC DES NOTES COMPLÉMENTAIRES

ET UNE INSTRUCTION

POUR LA CONFECTION DES ÉCRANS PHOSPHORESCENTS.

---



---

2006

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES.

# RAYONS « N »

RECUEIL DES COMMUNICATIONS

FAITES A L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

PAR

**R. BLONDLOT,**

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT,  
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE NANCY.

AVEC DES NOTES COMPLÉMENTAIRES

ET UNE INSTRUCTION

POUR LA CONFECTION DES ÉCRANS PHOSPHORESSENTS.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.  
Quai des Grands-Augustins, 55.

1904

(Tous droits réservés.)

INHALT

3

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts glaubt der französische Physiker René Blondlot, eine neue Art von Strahlung entdeckt zu haben. Nachdem er und seine Kollegen die so genannten N-Strahlen in allen denkbaren Materialien, Lebewesen und Zusammenhängen nachgewiesen haben, wird jedoch bald deutlich, dass das neue Phänomen für andere nicht wahrnehmbar ist. Um seine Entdeckung zu rehabilitieren, publiziert Blondlot 1904 die Schrift *Rayons «N» – Recueil des Communications faites a l'Academie des Sciences*, die dieser Publikation als Vorlage dient.

Elke Bippus: Magie des (Un-)Sichtbaren. Frank Hesses *N-Strahlen* .....4

Audioinstallation *N-Strahlen*: Eingesprochener Text des tönenden Objekts .....12

Installationsansicht *N-Strahlen* .....14

*Écran phosphorescent. Pour observer les Rayons N.* Reproduktionen der Seiten 73–76 und 79 aus *Rayons «N» – Recueil des Communications faites a l'Academie des Sciences* .....20

Impressum .....26

**Elke Bippus: Magie des (Un-)Sichtbaren.**  
**Frank Hesses *N-Strahlen***

„What you see is what you see“. Diese Äußerung Frank Stellas von 1964 in einem von Bruce Glaser geführten Radiointerview wird als Ausdruck eines ignoranten Glaubens an die Faktizität und deren eindeutige Wahrnehmbarkeit verstanden. Die Bedeutung von Stellas Satz: „Meine Malerei basiert [...] darauf, daß nur das, was gesehen werden kann, auch da *ist*“<sup>1</sup>, kann jedoch verschoben werden, wenn der Fokus auf „gesehen werden kann“ gelegt wird.

In der Wissenschaftstheorie erfahren seit geraumer Zeit Fragen der Visualisierung eine erhöhte Aufmerksamkeit. Im naturwissenschaftlichen Kontext ist Sichtbarkeit von Dingen etwas in Laboratorien Gestaltetes und experimentell Ermitteltes: Apparate erfassen Daten und machen diese Aufzeichnungen von Prozessen etwa in Diagrammen oder Graphen in mechanischer Weise sichtbar.<sup>2</sup> In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren solche mechanisch und maschinell erzeugten Daten und Aufzeichnungen mit dem Ideal der Objektivität verknüpft, das sich vollkommen von subjektiven Einflüssen emanzipiert hat.<sup>3</sup> Zahlreiche Beispiele fotografischer Darstellungen etwa in der Astronomie oder der Biologie zeigen jedoch, dass Eingriffe

im Sinne der besseren Sichtbarmachung von etwas üblich waren und keineswegs zum Wissenschaftsethos in Widerspruch standen.<sup>4</sup> Die Eingriffe und Tricks wissenschaftlicher Sichtbarmachung bleiben allerdings in gelungenen Darstellungen zumeist unsichtbar, beziehungsweise sie entfalten dort ihre Evidenz. In Irrtümern oder gar Betrugsversuchen werden sie dagegen thematisch.<sup>5</sup>

Neben offensichtlichen Fälschungsversuchen kann aber auch ein unnachgiebiger Glaube an etwas Sichtbarkeiten provozieren. Frank Hesse hat in *N-Strahlen* ein solches Beispiel aus den Archiven der Naturwissenschaften ausgegraben. In seiner Arbeit werden geometrische Körper aus Kunst und Wissenschaft textuell und visuell verklammert. Die Parallelisierung von Figuren dieser Disziplinen fordert dazu auf, Wissen, Sehen, Magie und Wahn in ein Verhältnis zu setzen.

Die Audioinstallation, bestehend aus einem in schwarzes Papier eingewickelm Holzquader, der den Maßen eines Ziegelsteins entspricht, und einem darin befindlichen Lautsprecher, erzählt in einem Loop von 7'30 die Geschichte des renommierten französischen Physikers René Blondlot, der 1901 vermeinte, eine neuartige Strahlung, ähnlich der 1895 entdeckten Röntgenstrahlung, beobachtet zu haben, die er in einer Hommage an seine Heimatstadt Nancy „N-Strahlen“ nannte.

Der schwarze Körper erzählt die Geschichte den Tatbeständen nach so, wie sie auch in einer wissenschaftlichen Darstellung geschildert sein könnte. Das heißt, der Künstler beschränkt sich ausschließlich auf verfügbares Quellenmaterial. Dennoch gewinnt die Schilderung den Duktus einer Fiktion. Diese Wirkung resultiert aus der oralen Vermittlung durch einen schwarzen Körper und dadurch, dass Frank Hesse, anders als in einer wissenschaftlichen Darstellung, darauf verzichtet, seine Quellen nachzuweisen.

Zum Inhalt sei hier noch so viel vorweggenommen: Die Entdeckung Blondlots erfuhr für eine kurze Zeit hohe Aufmerksamkeit, wurde aber bald durch den amerikanischen Physiker Robert W. Woods des Betrugs oder besser des Irrglaubens überführt.<sup>6</sup>

Neben dem Quader zeigt Frank Hesse Reproduktionen aus Blondlots Publikation *Rayons «N» – Recueil des Communications faites a l'Academie des Sciences*.<sup>7</sup> Diese Schrift ist 1904 erschienen und bereits ein Jahr später in einer englischen Übersetzung publiziert worden, was etwas über die Attraktivität der Entdeckung aussagt. Die Reproduktion dieser Originalquellen verleiht der skurrilen Geschichte einen Wahrheitsgehalt – der Präsentation von Quellen in den Geisteswissenschaften vergleichbar.

Die textuelle und visuelle Inszenierung der Geschichte Blondlots schließt auf verschiedenen Ebenen Kunst und Wissenschaft kurz und befördert deren wechselseitige Reflexion. *N-Strahlen* erinnert mit der Präsentation eines schwarzen geometrischen Körpers an die Kunstgeschichte und -theorie der 1960er Jahre. *The Box with the Sound of its Own Making* ist der Titel eines geschlossenen Würfels aus Nussholz, den Robert Morris 1961 hergestellt hat. Der kleine Kasten mit einer Kantenlänge von zirka 23 cm gibt die aufgezeichneten Geräusche seiner Produktion – das Sägen und Hämmern – wieder.<sup>8</sup>

Robert Morris lenkt mit diesem Objekt die Aufmerksamkeit auf den Herstellungsprozess und unterstreicht die Selbstreferentialität, welche die Künstler der Minimal Art mit dem Kubus anvisierten. Dieser galt ihnen als paradigmatische Form, die, weil sie auf einen Blick erfassbar ist, auf sich selbst verweist. In diesem Sinn schreibt Sol LeWitt: „Man versteht sofort, daß der Würfel einen Würfel darstellt, eine geometrische Figur, die unbezweifelbar sie selbst ist.“<sup>9</sup>

Die Minimal Art – wie sie von LeWitt oder Morris vertreten wird – hat versucht, das System Kunst zu entmystifizieren, indem sie Methoden und Prozesse ihrer Herstellung fokussiert und offen legt.

Bruce Naumans minimalistisches Objekt *Concrete Tape Recorder Piece* von 1968, ein Betonquader und

ein Kabel, das den Körper mit dem Elektronetz verbindet, kann als Kommentar auf die Ausrichtung der Minimal Art auf die reine Faktizität verstanden werden. Nauman führt mit seiner Arbeit,<sup>10</sup> so eine gängige Leseweise, die von der Minimal Art „ausgegrenzte Frage nach ‚humanistischen Werten‘“<sup>11</sup> sowie das „Denken des Körpers“ wieder in die konzeptuelle Kunst ein. In Anlehnung an Michel Foucault kann Naumans Objekt auch als Metapher für die Abwesenheit des Werkes, das Schweigen einer erstickten, verdrängten Stimme bezeichnet werden, d.h. als Übertragung für die Ausgrenzung des Wahnsinns im Diskurs der Vernunft.<sup>12</sup>

Frank Hesses *N-Strahlen* greift die minimalistische Grundform auf, allerdings fokussiert die Arbeit nicht allein den kunstimmanenten Diskurs der Selbstreferentialität und deren Kritik, sondern erweitert diesen um zwei Figuren des Wissenschaftskontextes: den „Schwarzen Körper“ und die „Black Box“. So heißt es in dem zu hörenden Text: „Er schlägt einen Ziegelstein in schwarzes Papier ein und legt diesen ...“. Der Terminus „Schwarzer Körper“ benennt in den exakten Wissenschaften ein nicht zu realisierendes, vollkommen abgeschlossenes ideales Objekt „mit gleich bleibender Temperatur, in dessen Innern elektromagnetische Strahlung emittiert und absorbiert wird.“<sup>13</sup> Der schwarze auf einen Sockel gestellte Körper ist zudem als Metapher für die „Black Box“ in den Wissenschaften lesbar. Die

„Black Box“ bezeichnet in den Wissenschaften ein System, dessen „innere Funktionsweise unbekannt ist.“ Dieses ähnelt „darin einem schwarzen Kasten mit undurchsichtigen Wänden, der keinerlei Einblick in sein Inneres gestattet“, so dass man zwar weiß, „was hineingeht und was herauskommt, das heißt, man kennt In- und Output des Systems und kann sogar präzise vorhersagen, wie der Output bei verschiedenen Inputs beschaffen sein wird, doch was im Inneren des Kastens vor sich geht, weiß man nicht oder braucht es zumindest bei seinen Überlegungen nicht weiter zu berücksichtigen“.<sup>14</sup>

In der wechselseitigen Kommentierung des Quaders in seiner Funktion und Bedeutung in Wissenschaft und Kunst, reflektiert *N-Strahlen* damit nicht allein auf der Erzählebene, sondern auch in formaler Hinsicht, dass die Black Box, die in Kunst wie Wissenschaft geöffnet wurde, nie in die vollständige Sichtbarkeit überführt werden kann. Denn dies würde auch bedeuten, sich von seinem Status als Sub-jekt(um) und seinem Begehren emanzipieren zu können. Weder aber ist das *blackboxing*<sup>15</sup> zu verhindern noch sind Wissensdiskurse vollständig unabhängig vom Wahn, denn gerade das, was fremd ist, was nicht gewusst ist, das, was uns berührt, treibt unser Begehren zu wissen an und macht alles Mögliche sichtbar.

<sup>1</sup> Bruce Glaser: Fragen an Stella und Judd, in: Gregor Stemmerich (Hg.): *Minimal Art. Eine kritische Retrospektive*. Dresden 1995, S. 35-57.

<sup>2</sup> Vgl. Joel Snyder: Sichtbarmachung und Sichtbarkeit, in: Peter Geimer (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*. Frankfurt/Main 2002, S. 142-167, hier: S. 149.

<sup>3</sup> Zum Objektivitätsdogma der Wissenschaft des 19. Jahrhunderts vgl. Lorraine Daston, Peter Galison: Das Bild der Objektivität, in: Geimer (Hg.) a.a.O. 2002, S. 29-99.

<sup>4</sup> Die Technik von Halbtonraster versprach z.B. eine interventionsfreie Bildherstellung. Die Komplexität der kaum reproduzierbaren Motive in der Astronomie und der hohe Qualitätsanspruch erforderten jedoch den Einsatz von so manchen Tricks in der Bildherstellung. Vgl. dazu: Alex Soojung-Kim Pang: Technologie und Ästhetik der Astrofotografie, in: Geimer a.a.O. 2002, S. 101-141, für diesen Zusammenhang insbesondere S. 156.

<sup>5</sup> Zum aktiven Gedächtnisschatz eines Biologen gehört beispielsweise der Fälschungsversuch von Paul Kammerer, der in den 1920er Jahren sichtbar nachzuweisen vermochte, dass die Daumenschwielen der Krötenmännchen durch Vererbung erworbener Eigenschaften an die Nachkommen weitergegeben werden. Am 7. August 1926 erschien in der englischen Fachzeitschrift *Nature* ein vernichtender Artikel. In ihm wurden die Brunftschwien der Geburtshelferkröte als Fälschung entlarvt. Die aussage- und beweiskräftigen Hornhautpunkte Kammerers waren dadurch zustande gekommen, dass den Kröten Tinte unter die Haut gespritzt wurde.

<sup>6</sup> Blondlot gab seinen Glauben an die Existenz der N-Strahlen auch nach der Aufdeckung seines Irrtums nicht auf. Vgl. zur Schilderung des Falls neben Hesse auch: Robert T. Lagemann: New Light on old Rays: N Rays, in: *American Journals of Physics*, Vol. 45, No. 3, March 1977, S. 281-284.

<sup>7</sup> Hesse zeigt eine Rekonstruktion von Blondlots „Écran phosphorescent“, eine phosphoreszierende Bildtafel, die zur Sichtbarmachung der N-Strahlen diente, sowie Reproduktionen der

Textseiten, die die Funktionsweise der Tafel erläutern.

<sup>8</sup> Zu Robert Morris vgl. Maurice Berger: *Labyrinths. Robert Morris, Minimalism, and the 1960s*. New York 1989, insb. S. 30-31.

<sup>9</sup> Sol LeWitt: Der Kubus, in: Stemmerich (Hg.) a.a.O. 1995, S. 185.

<sup>10</sup> Auf einer Zeichnung vermerkt Nauman: „Tonbandgerät mit endloser Bandschleife eines Schreies, in eine Plastiktüte gewickelt und in die Mitte des Kubus gegossen / Gewicht zirka 650 Pfund oder 240 kg.“ Vgl. Abb. in: Friederike Wappler: Ein Denken des Körpers, das sich selbst reflektiert, gerät ins Rotieren, in: Ausst.-Kat.: *Bruce Nauman. Versuchsanordnungen. Werke 1965-1994*. Hamburg 1998, S. 83-94, hier: S. 85.

<sup>11</sup> Wappler a.a.O. 1998, S. 85. Frank Stella hat in seinem oben erwähnten Interview betont, dass sich seine Kunst allein auf das beziehe, was da sei, wohingegen die europäische Kunst sich auf „humanistische Werte“ beziehe.

<sup>12</sup> Vgl. Michel Foucault: *Wahnsinn und Gesellschaft*. Frankfurt/Main 1969. Wahnsinn und Vernunft haben nach Foucault keine gemeinsame Sprache mehr. Die Konstituierung des Wahnsinns als Geisteskrankheit Ende des 18. Jahrhunderts hat sich auf einem Schweben, einem Gestammel errichten können. Vgl. ebd., S. 8.

<sup>13</sup> Michel Serres, Nayla Farouki: *Thesaurus der exakten Wissenschaften. Astrophysik, Biochemie, Chemie, Genetik, Geowissenschaften, Informatik, Mathematik, Physik*. Frankfurt/Main 2001, S. 857.

<sup>14</sup> Serres, Farouki a.a.O. 2001, S. 105.

<sup>15</sup> Mit diesem aus der Wissenschaftssoziologie stammenden Ausdruck, „ist das Unsichtbarmachen wissenschaftlicher und technischer Arbeit durch ihren eigenen Erfolg gemeint. Wenn eine Maschine reibungslos läuft, wenn eine Tatsache feststeht, braucht nur noch auf Input und Output geachtet zu werden, nicht mehr auf ihre interne Komplexität. Daher das Paradox: Je erfolgreicher Wissenschaft und Technik sind, desto undurchsichtiger und dunkler werden sie.“ Bruno Latour: *Die Hoffnung der Pandora*. Frankfurt/Main 2000, S. 373.

### **Audioinstallation *N*-Strahlen:**

#### **Eingesprochener Text des tönenden Objekts**

Er [René Blondlot] gilt als führender Forscher auf dem Gebiet der Polarisation von Radiowellen und Röntgenstrahlen und ist zum Zeitpunkt seiner spektakulären Entdeckung Direktor des Fachbereichs Physik an der Universität Nancy. Sein internationales Ansehen gründet sich unter anderem auf die Entdeckung, dass Strom fast mit Lichtgeschwindigkeit durch den Draht fließt.

Bei dem Experiment, das seiner Entdeckung vorausgeht, untersucht er, ob Röntgenstrahlen aus Wellen oder einem Strom von Partikeln bestehen. Dazu sendet er mit einer Kathodenstrahlröhre Röntgenstrahlen in ein elektrisch geladenes Feld und stellt einen Detektor neben die Bahn, die die Röntgenstrahlen nehmen. Falls es sich um Wellen handelt, würde das elektrische Feld die Strahlen polarisieren, das heißt, ihre Bahn würde sich verändern und der Detektor dieses anzeigen.

Tatsächlich entsteht im Detektor ein heller elektrischer Funke und damit hat Blondlot den Beweis erbracht, dass es sich bei Röntgenstrahlen um Wellen handelt. In einem neuen Versuch schickt er Röntgenstrahlen durch ein Quarzprisma, obwohl eigentlich bekannt ist, dass Röntgenstrahlen durch Quarzprismen nicht abgelenkt werden. Doch als die Strahlen auf das Prisma treffen, sieht Blondlot aus dem

Augenwinkel, dass der Funke im Detektor heller wird. Da er weiß, dass die Röntgenstrahlen nicht die Ursache dafür sein können, musste es eine andere, bisher unbekannte Art von Strahlung sein.

Blondlot nennt die neuen Strahlen nach seiner geliebten Stadt Nancy *N*-Strahlen und präsentiert der Fachwelt seine Entdeckung in dem Artikel *Sur des nouvelles sources de radiations*, der am 23. März 1903 in den Schriften der Französischen Akademie der Wissenschaften erscheint.

Nachdem er erkannt hatte, dass die neue Strahlung ein elektrisches Fünkchen heller leuchten lässt, setzt er nun diesen Effekt zur deren Nachweis ein. Mit dieser Versuchsanordnung entdeckt er, dass nicht nur Kathodenstrahlröhren *N*-Strahlen erzeugen, sondern ganz allgemein sämtliche Licht- und Wärmequellen als Quelle von *N*-Strahlen angesehen werden können. Er kann beweisen, dass dies auch auf die Sonne zutrifft.

#### **Installationsansicht >>**

*Tönendes Objekt* (Holz, Papier, Lautsprecher), Audioloop (7'30). Aus einem in schwarzem Papier verpackten Quader erzählt eine Stimme vom Aufstieg und Fall der *N*-Strahlen-Forschung. Sprecher: Benjamin Morik. Der Audioloop ist im Internet unter [http://frankhesse.com/dt/projekte/n\\_strahlen](http://frankhesse.com/dt/projekte/n_strahlen) als MP3 abrufbar.

*Écran phosphorescent*. Reproduktionen der Seiten 75–76 und 79 aus *Rayons «N» – Recueil des Communications faites à l'Académie des Sciences*.



Ende 1903 entdeckt er, dass bestimmte Körper – wie Quarz, Flußspat, Baryt, Glas, die meisten Metalle, sowie auch Kieselsteine, Kalksteine und Ziegel – N-Strahlen speichern können. Er schlägt einen Ziegelstein in schwarzes Papier ein und legt diesen dann auf die Straße, um ihn von der Sonne bescheinen zu lassen. Im Labor kann er dann nachweisen, dass dieser Körper N-Strahlen speichern und abgeben kann, obwohl er in das Papier eingewickelt ist. Der ursprüngliche Effekt lässt sich wesentlich verstärken, wenn man eine Anzahl von solchen Körpern hintereinander stellt, da so das erste Objekt auf das zweite einwirkt, das zweite auf das dritte und so weiter und so die Wirkung von Objekt zu Objekt verstärkt wird.

Blondlots Entdeckungen folgen in immer kürzeren Abständen aufeinander und werden von Physikern im ganzen Land bestätigt und ausgebaut. Mit dem Nachweis, dass Salzwasser ebenfalls Speicherkapazität besitzt, wird klar, dass der gesamte Planet eine gigantische Quelle darstellt. Gase, Energiefelder und Chemikalien werden als Quellen entdeckt. Die französische Forschung intensiviert ihre Anstrengungen zur Erforschung des Phänomens. Zwischen 1903 und 1906 wird es von hundert Wissenschaftlern und Ärzten in etwa 300 Aufsätzen analysiert. Charpentier, ein Kollege Blondlots an der Universität Nancy, entdeckt, dass die Wirkung auch vom Nervensystem des Menschen ausgeht und stärker

wird, wenn jemand spricht oder intellektuelle Anstrengungen unternimmt. Blondlot registriert bei seinen Experimenten Irritationen, wenn jemand den Raum betritt. Er notiert außerdem, dass laute Geräusche den Effekt mindern. Betrachter haben sich daher immer ruhig zu verhalten. Bei Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die menschlichen Sinne stellt sich heraus, dass Augen, Ohren, Zunge und Nase weitaus empfindsamer werden, wenn sie entsprechendem Material ausgesetzt werden und dass das menschliche Sehen und Hören, der Geschmack und der Geruch dadurch geschärft werden.

Allerdings mehren sich in dieser Zeit auch die kritischen Stimmen. Die Fachzeitschrift *Nature* erhält im Jahr 1904 von Monat zu Monat mehr Briefe und Artikel, in denen sich Wissenschaftler darüber beklagen, dass es ihnen trotz größter Anstrengungen nicht gelingen möchte, die Ergebnisse zu reproduzieren. Manche können nur konstatieren, dass hier ein Phänomen entdeckt wurde, das manche Menschen erkennen können und andere nicht.

Andere deuten in ihrem Ärger sogar Zweifel an der Entdeckung an. Blondlot muss seinen Kollegen daher immer wieder die möglichen Gründe für ihr Scheitern deutlich machen. Das Problem ist, dass ihre Augen oft nicht das nötige Empfindungsvermögen haben, um das Phänomen beobachten zu können oder nicht an die Situation gewöhnt sind.

Die Wirkung ist auch keinesfalls immer sofort zu sehen. Manchmal dauert es ein paar Minuten, bevor das menschliche Auge sie erkennen kann. Außerdem gibt er den Hinweis, nie direkt in die Quelle zu sehen. Man soll sozusagen in die Quelle sehen, ohne hinzuschauen, dabei eher ein wenig zur Seite blicken und aus den Augenwinkeln beobachten, was geschieht. Für einige liegt das Phänomen im Grenzbereich ihrer Wahrnehmungsfähigkeit, und sie können es erst nach einiger Übung leicht und mit Gewissheit ausmachen. Daher fordert er sie immer wieder dazu auf, in ihren Beobachtungen bis an die Grenze ihrer visuellen Wahrnehmung zu gehen. Als sich die Fronten weiter verhärten, behaupten einige Wortführer, dass nur romanische Rassen über die intellektuelle und sinnliche Feinfühligkeit verfügten, die nötig sei, um die Existenz der Strahlung wahrzunehmen, da die angelsächsischen Wahrnehmungskräfte von dem ständigen Nebel getrübt und die germanischen durch den dauerhaften Biergenuss abgestumpft seien.

In Frankreich verstummen alle Zweifel, als Blondlot am 26. August 1904 ein Schreiben der Akademie der Wissenschaften erhält. Er soll den Lecomte-Preis erhalten, der mit fünfzigtausend Franc dotiert war und ihn als bedeutendsten Physiker des Landes auszeichnet. Nur der seit drei Jahren verliehene Nobelpreis für Physik kann diese Auszeichnung noch übertreffen und es scheint, dass,

nachdem er bislang jedes Mal an Wissenschaftler gegangen war, die Strahlen entdeckt hatten, nun Blondlot an der Reihe ist.

Nach und nach wird bekannt, dass die meisten ausländischen Wissenschaftler beim Versuch, Blondlots Experimente zu wiederholen, gescheitert sind. Daher besucht am 21. September 1904 der amerikanische Physiker Robert W. Wood im Auftrag der englischen Fachzeitschrift *Nature* das Labor Blondlots, um dessen Experimente zu beobachten. Nachdem eine Reihe von Versuchen ihn nicht überzeugen können, lässt er beim entscheidenden Experiment, bei dem N-Strahlen beim Durchlauf durch ein Aluminium-Prisma in verschiedene Wellenlängen aufgespalten werden sollen, in der Dunkelheit des Labors heimlich das Prisma verschwinden. Und obwohl der Besucher den entscheidenden Bestandteil des Apparats in seiner Hand hält, kann Blondlot auch bei diesem Versuch wieder deutlich die Spektrallinien erkennen und exakt ausmessen. Nachdem Wood das Ergebnis seines Besuchs in der nächsten Ausgabe von *Nature* publiziert hatte, verliert die Fachwelt schnell das Interesse an dem Thema. René Blondlot erhält darauf hin den Lecomte-Preis nicht für die Entdeckung der N-Strahlen, sondern für sein Lebenswerk.

INSTRUCTION POUR CONFECTIONNER DES ÉCRANS  
PHOSPHORESCENTS PROPRES A L'OBSERVATION  
DES RAYONS N.

1° Si l'on se propose seulement de constater la production de rayons N dans des circonstances données, on pourra se servir avantageusement d'un écran phosphorescent obtenu comme il suit. On délaye du sulfure de calcium en poudre dans du collodion étendu d'éther, de façon à former une bouillie très claire; puis, avec un pinceau à lavis, on dépose sur un carton noirci des gouttes de cette bouillie de manière à faire des taches de quelques millimètres de diamètre, voisines les unes des autres : l'écran offre alors l'aspect d'une étoffe à pois. Si, après l'avoir exposé à la lumière, on l'examine dans un endroit obscur et en silence, on constatera que quelques-uns des pois sont moins lumineux que les autres; la plupart du temps quelques-uns d'entre eux ne paraîtront pas distincts les uns des autres et formeront une sorte de *nébuleuse* confuse et moins visible que le reste. Maintenant, si l'on parle à haute voix ou si l'on siffle, ou si l'on approche du carton soit un couteau, soit une canne que l'on plie légèrement, soit le poing serré, etc., on voit tous les pois devenir *distincts et plus lumineux*: la nébuleuse se résout. Lorsque

*Écran phosphorescent. Pour observer les Rayons N. >>*  
Seite 73-76 und 79 aus *Rayons «N» - Recueil des Communications faites à l'Académie des Sciences*. Fluoreszierende Farbe, Karton, Graphit auf Papier. 18,6 x 11,9 cm.

In seinen Versuchen hatte Blondlot die N-Strahlung häufig mit Hilfe eines mit einer phosphoreszierenden Substanz überzogenen Kartons nachgewiesen. Seiner Publikation war ein solcher Karton beigelegt. Den wissenschaftlichen Kollegen und der interessierten Öffentlichkeit sollte damit die Möglichkeit gegeben werden, sich in eigenen Versuchen von der Existenz der Strahlung zu überzeugen. Die folgenden Seiten sind Reproduktionen der betreffenden Seiten der Publikation.

l'on supprime les rayons N, l'écran reprend son aspect primitif.

2° Pour obtenir des écrans étendus uniformément lumineux, on procède comme pour un lavis à l'encre de Chine : avec un pinceau à lavis, on étend, aussi uniformément que possible, une couche de la bouillie de sulfure de calcium et de colloïdion, rendue extrêmement claire par l'addition d'éther; quand cette couche est sèche, on en étend une seconde, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'écran paraisse bien uniformément lumineux. Le résultat est d'autant meilleur que les couches sont plus faibles et plus nombreuses.

3° Pour mesurer les indices et les longueurs d'onde, je me sers de fentes extrêmement étroites garnies de sulfure de calcium. Deux lames rectangulaires d'aluminium sont appliquées côte à côte sur une planchette, de manière que deux de leurs bords soient contigus; à l'aide d'une lime, on a préalablement enlevé un peu de métal à l'une des plaques, de façon que, lorsqu'elles sont mises en place, elles laissent entre elles une fente longue de 2<sup>cm</sup> et large seulement de  $\frac{1}{15}$  de millimètre, par exemple. Un trou a été percé d'avance dans la planchette, à l'endroit de la fente, de manière que celle-ci soit entièrement libre sur ses deux faces. Les deux lames étant d'abord rapprochées à une petite distance, on introduit entre elles du sulfure

de calcium en poudre, puis on les serre l'une contre l'autre et on les maintient à l'aide de vis qui les appliquent contre la planchette : le sulfure comprimé demeure dans la fente; on enlève l'excédent et l'on obtient ainsi, après insolation, une bande phosphorescente extrêmement étroite.

#### Comment on doit observer l'action des rayons N.

Il est *indispensable*, dans ces expériences, d'éviter toute *contrainte* de l'œil, tout *effort* de vision, d'accommodation ou autre, et de ne chercher en aucune façon à regarder fixement la source lumineuse dont on veut reconnaître les variations d'éclat. Au contraire, il faut, pour ainsi dire, voir cette source sans la regarder, diriger même vaguement le regard dans une direction voisine. L'observateur doit jouer un rôle exclusivement passif, sous peine de ne rien voir. Le silence doit aussi être gardé autant que possible.

Toute fumée, en particulier celle de tabac, doit être évitée soigneusement, comme susceptible de troubler ou même de masquer entièrement l'effet des rayons N.

Moyennant les précautions qui viennent d'être indiquées, l'observation des rayons N et des phéno-

mènes analogues est accessible à tous, à quelques exceptions près, extrêmement rares, puisque je n'ai encore rencontré que trois ou quatre personnes qui n'aient pu y parvenir.



## ÉCRAN PHOSPHORESCENT

Pour observer les Rayons N.

*(Voir l'Instruction, p. 73-75.)*

© Frank Hesse 2006

<http://www.frankhesse.com>

Alle Rechte bei den Autoren.

Auflage: 500

Hamburger Arbeitsstipendium für bildende Kunst 2006

Herausgeber: Kulturbehörde der Freien und Hansestadt  
Hamburg



Freie und Hansestadt Hamburg  
Kulturbehörde

Gesamtherstellung: Druckerei in St. Pauli

