

	<p>Object: Versuch: Platin-Aluminiumfenster (Juli 1896)</p> <p>Museum: Deutsches Röntgen-Museum Schwelmer Str. 41 42897 Remscheid 02191/163410 info@roentegenmuseum.de</p> <p>Collection: Nachlass Wilhelm Conrad Röntgen: Eigenhändige Fotografien</p> <p>Inventory number: 86218</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Description

Bild "x. Juli No. 3" aus einer Serie von Aufnahmen des von W. C. Röntgen so genannten "Platin-Aluminiumfensters" (entstanden im Juli 1896, das "x" steht wohl für ein Datum an das er sich bei der Entwicklung der Bilder nicht mehr erinnern konnte).

Röntgen schreibt dazu in "Weitere Beobachtungen über die Eigenschaften von X-Strahlen" vom Mai 1897:

6. Das Verhältniss der Dicken von zwei gleich durchlässigen Platten aus verschiedenem Material ist abhängig von der Dicke und dem Material desjenigen Körpers – z. B. der Glaswand des Entladungsapparates –, den die Strahlen zu durchlaufen haben, bevor sie die betreffenden Platten erreichen. Um dieses – nach dem in §4 und 5 Mitgetheilten nicht unerwartete – Resultat nachzuweisen, kann man eine Vorrichtung gebrauchen, die ich ein Platin-Aluminiumfenster nenne, und die auch, wie wir sehen werden, zu anderen Zwecken verwendbar ist. Dieselbe besteht aus einem auf einem dünnen Papierschirm aufgeklebten, rechteckigen (4.0 cm × 6.5 cm) Stück Platinfolie von 0.0026 mm Dicke, das mittels eines Durchschlages mit 15 auf drei Reihen vertheilten runden Löchern von 0.7 cm Durchmesser versehen ist. Diese Fensterchen sind verdeckt mit genau passenden und sorgfältig über einander geschichteten Scheibchen aus 0.0299 mm dicker Aluminiumfolie, und zwar so, dass in dem ersten

Fensterchen ein, im zweiten zwei u.s.w., schliesslich im fünfzehnten fünfzehn Scheibchen liegen. Bringt man diese Vorrichtung vor den Fluoreszenzschirm, so erkennt man namentlich bei nicht zu harten Röhren (vergl. unten) sehr deutlich, wieviel Aluminiumblättchen gleich durchlässig sind, wie die Platinfolie. Diese Anzahl soll kurz die Fensternummer genannt werden. Als Fensternummer erhielt ich in einem Fall bei directer Bestrahlung die Zahl 5; wurde dann eine 2 mm dicke Platte aus gewöhnlichem Natronglas vorgehalten, so ergab sich die Fensternummer 10; es war somit das Verhältniss der Dicken von Platin- und Aluminiumblechen gleicher Durchlässigkeit dadurch auf die Hälfte reducirt, dass ich statt der direct von dem Entladungsapparat kommenden Strahlen solche benutzte, die durch eine 2 mm dicke Glasplatte hindurchgegangen waren, q. e. d. Auch der folgende Versuch verdient an dieser Stelle einer Erwähnung. Das Platin-Aluminiumfenster wurde auf ein Päckchen, das 12 photographische Films enthielt, gelegt und dann exponirt; nach dem Entwickeln zeigte das erste unter dem Fenster gelegene Blatt die Fensternummer 10, das zwölfte die Nummer 13 und die übrigen in richtiger Reihenfolge die Übergänge von 10 zu 13.

und weiter (unter 7.): ... Auch das Verhältniss der Dicken von zwei gleich durchlässigen Platten verschiedener Körper stellt sich als abhängig von der Härte der benutzten Entladungsröhre heraus. Man erkennt das sofort mit dem Platin-Aluminiumfenster (§5): mit einer sehr weichen Röhre findet man z. B. die Fensternummer 2 und für sehr harte, sonst gleiche Röhren reicht die bis Nr. 15 gehende Scala gar nicht aus. Das heisst also, dass das Verhältniss der Dicken von Platin und Aluminium gleicher Durchlässigkeit um so kleiner ist, je härter die Röhren sind, aus denen die Strahlen kommen, oder – mit Rücksicht auf das oben mitgetheilte Resultat – je weniger absorbirbar die Strahlen sind.

...

und weiter: 10. Ausser der Fluorescenzerregung üben die X-Strahlen bekanntermaassen noch photographische, elektrische und andere Wirkungen aus, und es ist von Interesse zu wissen, in wie weit dieselben mit einander parallel gehen, wenn die Strahlenquelle geändert wird. Ich habe mich darauf beschränken müssen die beiden zuerst genannten Wirkungen mit einander zu vergleichen. Dazu eignet sich zunächst wieder das Platin-Aluminiumfenster. Ein Exemplar davon wurde auf eine eingehüllte photographische Platte gelegt, ein zweites vor den Fluoreszenzschirm gebracht,

und dann beide  
in gleichem Abstand von dem Entladungsapparat aufgestellt. Die X-Strahlen hatten bis zur empfindlichen Schicht der photographischen Platte bzw. bis zum Baryumplatincyanür genau dieselben Medien zu durchlaufen. Während der Exposition beobachtete ich den Schirm und constatirte die Fensternummer; nach dem Entwickeln wurde auf der photographischen Platte ebenfalls die Fensternummer bestimmt, und dann wurden beide Nummern mit einander verglichen. Das Resultat solcher Versuche ist, dass bei Anwendung von weicheren Röhren (Fensternummer 4–7) kein Unterschied zu bemerken war; bei Anwendung von härteren Röhren schien es mir, als ob die Fensternummer auf der photographischen Platte ein wenig, aber höchstens eine Einheit, niedriger war als die mittels des Fluoreszenzschirmes bestimmte. Indessen ist diese Beobachtung, wenn auch wiederholt bestätigt gefunden, doch nicht ganz einwurfsfrei, weil die Bestimmung der hohen Fensternummern am Fluoreszenzschirm ziemlich unsicher ist.

## Basic data

Material/Technique:	Glasplatte; Positiv
Measurements:	Breite: 12 cm, Höhe: 9 cm

## Events

Image taken	When	July 1896
	Who	Wilhelm Röntgen (1845-1923)
	Where	Physikalisches Institut (Würzburg)

## Keywords

- Aluminium
- Discovery
- Fluoroscopy
- Laboratory
- Platinum
- University
- Versuch
- X-Strahlen
- X-ray image

## Literature

- Röntgen, Wilhelm Conrad (1897): Röntgen, Wilhelm Conrad: Weitere Beobachtungen über die Eigenschaften der X-Strahlen. In: Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Erster Halbband 1897, S. 576–592.. Berlin, S. 8 (583) ff.