

	<p>Objekt: Versuch: Platin-Aluminiumfenster (23.07.1896)</p> <p>Museum: Deutsches Röntgen-Museum Schwelmer Str. 41 42897 Remscheid 02191/163410 info@roentegenmuseum.de</p> <p>Sammlung: Nachlass Wilhelm Conrad Röntgen: Eigenhändige Fotografien</p> <p>Inventarnummer: 86215</p>
--	---

Beschreibung

Bild "23. Juli No. 1" aus einer Serie von Aufnahmen des von W. C. Röntgen so genannten "Platin-Aluminiumfensters" (entstanden im Juli 1896).

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 Fluoreszenzerregung 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 Baryumplatincyänür genau dieselben
Medien zu
durchlaufen. Während der Exposition beobachtete ich den Schirm und constatirte die
Fenster Nummer; nach
dem Entwickeln wurde auf der photographischen Platte ebenfalls die Fenster Nummer
bestimmt, und dann
wurden beide Nummern mit einander verglichen. Das Resultat solcher Versuche ist, dass bei
Anwendung
von weicheren Röhren (Fenster Nummer 4–7) kein Unterschied zu bemerken war; bei
Anwendung von
härteren Röhren schien es mir, als ob die Fenster Nummer 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 Fenster Nummern am Fluoreszenzschirm ziemlich unsicher ist.

Grunddaten

Material/Technik:	Glasplatte
Maße:	Breite: 12 cm, Höhe: 9 cm

Ereignisse

Aufgenommen	wann	22.07.1896
	wer	Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923)
	wo	Physikalisches Institut (Würzburg)

Schlagworte

- Aluminium
- Durchleuchtung
- Entdeckung
- Labor
- Platin
- Röntgenbild
- Universität
- Versuch
- X-Strahlen

Literatur

- 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.