

Les nouveaux verres d'Iena transparents pour l'ultraviolet

Autor(en): **Amann, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **16 (1904)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

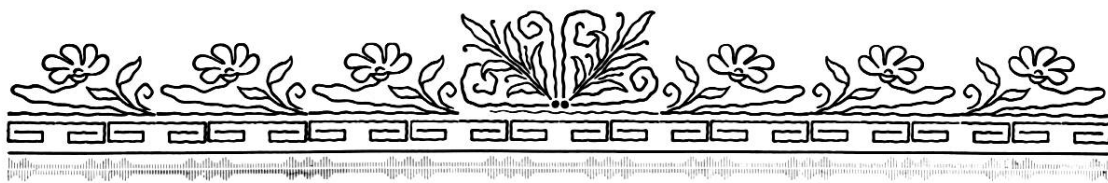
Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-523712>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



LES

NOUVEAUX VERRES D'IENA TRANSPARENTS

POUR L'ULTRAVIOLET

par le D^r J. AMANN.



On sait que tous les verres actuellement utilisés pour l'optique ont un pouvoir absorbant relativement considérable pour la région du spectre qui s'étend au delà de la raie L (raie du fer, longueur d'onde $382 \mu\mu$, Rowland). C'est ainsi que la transparence des crowns les plus incolores cesse à peu près entièrement à partir de la raie S ($304,6 \mu\mu$) pour une épaisseur d'un centimètre de verre seulement.

L'absorption par les flints, de la partie la plus réfrangible du spectre est beaucoup plus considérable encore; elle augmente rapidement avec leur teneur en plomb et avec leur indice de réfraction.

Jusqu'à ce jour, on ne connaissait guère que deux substances jouissant de la propriété d'être relativement très transparentes pour les rayons ultraviolets et susceptibles d'être utilisées dans la construction des instruments d'optique : le quartz et la fluorite.

Le premier surtout a servi jusqu'ici pour les lentilles et les prismes des spectrographes. Mais, grâce à la biréfringence du quartz naturel et aux anomalies qu'elle présente,

il est malheureusement très difficile d'obtenir des morceaux de cette substance suffisamment homogènes pour permettre la construction de lentilles de dimensions un peu considérables.

Le verre obtenu par la fonte du quartz à de très hautes températures, n'est pas non plus suffisamment homogène, optiquement parlant, pour pouvoir servir à la confection de lentilles dépassant 5 cm. de diamètre, ainsi qu'il résulte des expériences du Dr Herschkowitsch, d'Iena.

Depuis un certain nombre d'années, des travaux avaient été poursuivis par la maison Schott, d'Iena, aux fins d'arriver à la création de nouvelles qualités de verres spéciaux, présentant une transparence plus considérable pour l'ultraviolet que les verres actuels. Ce n'est que dernièrement que ces recherches ont abouti à la fabrication régulière des quatre nouveaux verres U. V. (ultraviolet), dont un crown ($n_D = 1,5035$) et trois flints ($n_D = 1,5332$ à $1,6529$).

Alors que l'absorption des rayons ultraviolets de longueur d'onde égale ou inférieure à $305 \mu\mu$ est complète pour les verres actuels, en couche de 1 cm. d'épaisseur, cette absorption, pour les rayons de $305 \mu\mu$, par les nouveaux verres, n'est plus que de la moitié environ de la lumière incidente (déduction faite de la partie réfléchie), dans les mêmes conditions.

Tandis que la lumière ultraviolette très intense de l'étincelle du magnésium ($280 \mu\mu$), est complètement absorbée par une épaisseur d'un millimètre des verres ordinaires les plus transparents, l'absorption, pour ces rayons, n'est encore que de la moitié environ, pour la même épaisseur des nouveaux verres.

Les spectrogrammes qui accompagnent la description faite par le Dr E. Zschimmer (*Zeitschrift für Instrumentenkunde*, décembre 1903), montrent en effet que la partie du spectre fourni par un tube électrique à mercure et à hy-

drogène (avec une fenêtre de quartz), qui passe à travers une plaque de 10 mm. d'épaisseur du nouveau crown U. V., s'étend encore jusqu'au delà de la longueur d'onde $297 \mu\mu$,



Phot. Schmidhauser, Hérissau.

tandis que la même épaisseur du crown au borosilicate, d'Iena, et des crowns anglais et français éteint le spectre à partir de $313 \mu\mu$ environ.

Une lamelle du nouveau verre U. V. de l'épaisseur d'un couvre-objet de préparation microscopique, laisse passer encore des radiations de $284 \mu\mu$ (au delà de la raie U).

Le nouveau flint très lourd S 249 ($n_D = 1,653$), pour une

épaisseur de 2 mill., montre encore la région ultraviolette du spectre qui s'étend jusqu'à 265 $\mu\mu$.

C'est surtout pour la photographie céleste que la création des nouveaux verres réalise un progrès très notable. La comparaison des clichés obtenus simultanément par le Dr Villiger, d'Iena, du firmament, au moyen d'un aplanat construit avec les nouveaux crowns et flints U. V. et au moyen d'un aplanat apochromatique en verre d'Iena ordinaire, montre, par exemple, pour la même région de la constellation de la Lyre et pour la même durée d'exposition (62,5 minutes), que le nombre des étoiles photographiées était de 619 dans le premier cas (nouveaux verres), au lieu de 351 seulement dans le second (verres ordinaires).

Il est facile, du reste, de se rendre compte, d'après ces données, de la supériorité photographique des nouveaux verres.

En examinant, en effet, les courbes d'intensité des radiations chimiquement actives du spectre solaire, pour les différents sels d'argent, par exemple, on voit que, pour le chlorure, les rayons qui vont de 430 $\mu\mu$ (raie G) à 344 $\mu\mu$ (raie O) forment la moitié environ de la quantité totale de la radiation active.

Pour l'iodure d'argent, cette moitié de la quantité totale est comprise entre 400 $\mu\mu$ et 358 $\mu\mu$ (raie N).

Pour le bromure d'argent, l'importance de l'ultraviolet est encore plus considérable : la radiation qui s'étend de G (430 $\mu\mu$) jusqu'à près de P (336 $\mu\mu$) représente de nouveau la moitié environ de la radiation active totale du spectre chimique.

Il paraît légitime, par conséquent, d'espérer que l'utilisation des nouveaux verres pour la construction des objectifs photographiques, permettra de réaliser un progrès appréciable sous le rapport de la rapidité et de la sensibilité.

