

Sur la représentation analytique de la sensibilité spectrale des plaques orthochromatiques

Autor(en): **Rossier, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **17 (1935)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741645>

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.

de sorte que (6) devient :

$$\frac{C\mu\beta}{R} = \left[\frac{3R(1-\beta)}{a\beta\mu} \right]^{\frac{1}{3}} \cdot \left[\frac{a\beta\mu}{3R(1-\beta)} \right]^{-x} \cdot T^{-3x},$$

ce qui peut s'écrire :

$$C^3 = \frac{R^3}{\mu^3\beta^3} \left[\frac{3R(1-\beta)}{a\beta\mu} \right]^{3x+1} \cdot \frac{1}{T^{9x}}; \quad (7)$$

or, c'est là la condition qui fixe la variation de β en fonction de T pour conserver le polytropisme ¹.

P ROSSIER. — *Sur la représentation analytique de la sensibilité spectrale des plaques orthochromatiques.*

A plusieurs reprises nous avons proposé de représenter la sensibilité spectrale $\sigma(\lambda)$ des plaques orthochromatiques par une expression de la forme :

$$\sigma(\lambda) = \sum_i c_i \left(\frac{\lambda_i}{\lambda} e^{1-\frac{\lambda_i}{\lambda}} \right)^{a_i}.$$

λ est la longueur d'onde. La somme comporte autant d'addendes que la courbe de sensibilité possède de maxima. a_i mesure l'acuité du maximum correspondant, dont l'abscisse est voisine de λ_i .

Nous nous proposons de confronter la fonction ci-dessus avec la sensibilité de quelques plaques photographiques, déterminée expérimentalement par M. Stobbe ou M. Dieckvoss ². Les valeurs ont été ramenées à une échelle telle que le maximum de σ soit égal à 1.

Le calcul des constantes a été conduit comme suit. Les courbes considérées possèdent un maximum principal dont l'abscisse est lue sans difficulté. Calculons l'exposant d'acuité

¹ Formule (14) de la première note, C. R., 1935, III.

² Pour la bibliographie, voir P. ROSSIER, *Sur la représentation analytique de la sensibilité chromatique des plaques ordinaires*. C. R. Soc. de Phys., 1935, III; Publ. Obs. Gen., fasc. 31.

correspondant comme nous l'avons fait pour les plaques ordinaires et déterminons les résidus.

Dans la région du maximum secondaire, ceux-ci présentent un maximum placé entre deux branches tendant vers 0. On opère sur ces résidus comme pour la courbe principale.

Ce procédé de calcul laisse une large place à l'arbitraire. La sensibilité chromatique est tellement variable avec les conditions d'emploi qu'il est inutile de chercher, en ces matières, une précision incompatible avec la nature des choses. Les tableaux suivants donnent le résultat du calcul.

Eu égard aux difficultés inhérentes au problème, la représen-

TABLEAU I.
Comparaison des sensibilités observée et calculée.

λ $m\mu$	Voegtlander Illustra		Eisenberger UR	
	σ obs.	σ calc.	σ obs.	σ calc.
400	1,00	0,99	0,93	0,87
410	1,00	0,99	0,96	0,96
420	0,91	0,93	1,00	1,00
430	0,79	0,83	0,91	0,97
440	0,69	0,70	0,81	0,88
450	0,63	0,57	0,74	0,75
460	0,55	0,44	0,65	0,61
470	0,41	0,35	0,53	0,48
480	0,27	0,24	0,34	0,35
490	0,15	0,17	0,18	0,25
500	0,11	0,12	0,12	0,17
510	0,14	0,11	0,12	0,12
520	0,17	0,14	0,14	0,11
530	0,22	0,20	0,17	0,15
440	0,26	0,34	0,25	0,24
550	0,41	0,43	0,32	0,31
560	0,44	0,44	0,33	0,33
570	0,27	0,34	0,23	0,22
580	0,10	0,22	0,07	0,12
590	0,03	0,12		
	$\lambda_1 = 405 m\mu$		420 $m\mu$	
	$a_1 = 105$		122	
	$c_1 = 1,00$		1,00	
	$\lambda_2 = 555 m\mu$		555 $m\mu$	
	$a_2 = 729$		960	
	$c_2 = 0,44$		0,33	

tation peut être considérée comme satisfaisante. Les deux séries de résultats obtenus avec le même filtre, mais des objectifs différents, montrent combien l'acuité dépend du système optique utilisé.

Pour les plaques orthochromatiques, l'acuité et la longueur d'onde du maximum principal sont du même ordre de grandeur que pour les plaques ordinaires. Le maximum secondaire possède une acuité passablement plus considérable. Il a lieu pour une longueur d'onde pratiquement égale à celle du maximum de sensibilité de l'œil.

Les filtres jaunes entraînent une acuité très considérable du maximum principal de sensibilité, qui a lieu dans le jaune.

Avec les filtres bleus, les mêmes plaques possèdent deux maxima de sensibilité. L'un d'eux a lieu en plein ultra-violet. Son importance dépend évidemment beaucoup de l'optique utilisée. Le maximum principal se produit pour une longueur d'onde voisine de celle du maximum des plaques ordinaires et du maximum principal des plaques orthochromatiques. Son

TABLEAU II.

Comparaison des sensibilités observée et calculée pour des plaques « Chromisorapid » avec deux filtres jaunes.

λ	σ obs.	σ calc.	σ obs.	σ calc.
m μ				
501	0,03	0,01	0,07	0,04
517	0,09	0,14	0,18	0,17
533	0,29	0,29	0,27	0,27
548	0,20	0,16	0,17	0,19
563	0,38	0,34	0,34	0,24
578	1,00	1,00	1,00	1,00
592	0,03	0,40	0,02	0,26
	$\lambda_1 = 578$ m μ		578 m μ	
	$a_1 = 3350$		4850	
	$c_1 = 1,00$		1,00	
	$\lambda_2 = 533$ m μ		533 m μ	
	$a_2 = 1675$		1051	
	$c_2 = 0,29$		0,27	
	Avec filtre jaune dit « du 60 cm »		Filtre dit « de la chambre double »	

Filtres Schott G G 7.

acuité est de même ordre que celle relative à ces plaques. A ce point de vue le comportement des filtres jaune et bleu est très différent.

TABLEAU III.

Comparaison des sensibilités observée et calculée, plaque Isorapid, filtre bleu.

λ $m\mu$	σ obs.	σ calc.
359	0,64	0,64
371	0,67	0,67
382	0,64	0,64
393	0,72	0,74
404	0,76	0,86
416	0,85	0,96
428	1,00	1,00
440	0,97	0,97
455	0,90	0,85
472	0,78	0,67
489	0,54	0,47
506	0,28	0,31
521	0,10	0,20
$\lambda_1 = 428 \text{ } m\mu$ $a_1 = 88$ $c_1 = 1,00$ $\lambda_2 = 360 \text{ } m\mu$ $a_2 = 893$ $c_2 = 0,40$		

R. Galopin. — *Différenciation chimique par la méthode « à la touche » des minéraux métalliques polis (3^{me} série) ¹.*

La méthode, mise au point par Hiller ², qui consiste à attaquer au moyen du courant électrique, présente en bien des cas un grand avantage. Nous avons cependant poursuivi nos recherches

¹ Pour les séries 1 et 2, de la smaltine et de la safflorite, voir GUTZEIT et GALOPIN, *Différenciation chimique, par la méthode à la touche, de quelques sulfosels voisins en surface polie*. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, vol. 51, n^o 2, juillet 1934, p. 53.

² HILLER, *Contribution à l'étude des minéraux opaques par la méthode des empreintes. Perfectionnements apportés à la technique d'attaque électrolytique*. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat., vol. 52, n^o 2, juillet 1935, p. 119.