Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 17 (1935)

Artikel: Sur la représentation analytique de la sensibilité spectrale des plaques orthochromatiques

Autor: Rossier, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741645

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

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:

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

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 mμ	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		
	λ_1 = 405 mμ		420 mμ	
	a_1 = 105		122	
	c_1 = 1,00		1,00	
	λ_2 = 555 mμ		555 mμ	
	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 « Chromoisorapid » avec deux filtres jaunes.

λ	σ obs.	σ calc.	σ obs.	σ calc.
mμ				
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
	λ_1 = 578 mμ		578 mμ	
	a_1 = 3350		4850	
	c_1 = 1,00		1,00	
	λ_2 = 533 mμ		533 mμ	
	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 mμ	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

$\lambda_1 = 428\ m\mu$
$a_1 = 88$
$c_1 = 1{,}00$
$\lambda_2 = 360\ m\mu$
$a_2 = 893$
$c_2 = 0{,}40$

R. Galopin. — *Différenciation chimique par la méthode « à la touche » des minéraux métalliques polis (3me 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, nº 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, nº 2, juillet 1935, p. 119.