Zeitschrift: Helvetica Physica Acta
Band: 25 (1952)
Heft: VII

Artikel: Zum Fadingeffekt in Kernspurplatten
Autor: Hälg, W. / Jenny, L.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-112334

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: 10.08.2025

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

Zum Fadingeffekt in Kernspurplatten

von **W. Hälg***) und **L. Jenny** (Basel).

(22. VIII. 1952.)

In einer Untersuchung über den Herschel- und Clayden-Effekt in Kernspurplatten haben SCHOPPER, MAGUN und BRAUN[1]) Abklingkurven von latenten Protonenspuren einer Ilford C2-Emulsion veröffentlicht. Die Autoren haben die exponierten Platten einem beschleunigten Fading unter Einwirkung von Luft mit 90% relativer Feuchtigkeit unterworfen. In einer früheren Arbeit zeigten wir durch Auswertung von Abklingkurven an der selbsthergestellten Emulsion[2]), dass das latente Bild als aus einer kurzlebigen und einer langlebigen Komponente bestehend aufgefasst werden kann. Die bei der Exposition erzeugten Mengen der beiden Bildanteile variieren mit der Erzeugungsart, aber auch mit der Zusammensetzung und den Herstellungsbedingungen der photographischen Schicht. So ergibt sich für unsere Platten, welche keine das latente Bild stabilisierende Stoffe enthalten, beispielsweise für 3 MeV Protonen nur ein kurzlebiges Bild, während nach unsern Vergleichsmessungen die gleichen Protonen in einer Ilford C2-Schicht auch einen langlebigen Anteil erzeugen. Tabelle 1 gibt die gefundenen Werte wieder unter Verwendung der bereits früher benutzten Bezeichnungsweise[2]). Es bedeuten T_L bzw. T_K die Halbwertszeiten der langlebigen bzw. kurzlebigen Bildkomponente und A_L bzw. A_K deren normierte Anfangsanteile.

Tabelle 1.

Normales Fading in Luft 20° C, 50—55% rel. Feuchtigkeit		T_L	T_K	A_L	A_K
Eigene Emulsion:	Protonen (3 MeV) . . .		8 d		1
	Alphateilchen (5,3 MeV)	140 d	3 d	0,85	0,15
Ilford C2:	Protonen (3 MeV) . . .	140 d	3 d	0,88	0,12

*) z. Zt. J.E.N.E.R., Kjeller per Lillestrøm (Norge).

[1]) E. SCHOPPER, S. MAGUN und W. BRAUN, Z. f. Natforsch. **6 a**, 338 (1951).

[2]) W. HÄLG und L. JENNY, Helv. Phys. Acta **24**, 508 (1951).

Die Ilford C2-Schicht zeigt wegen ihrer andern Herstellung und Zusammensetzung (Stabilisatoren) auch für die Protonenspuren eine wesentlich bessere Haltbarkeit, da dort der Anteil an langlebigem latentem Bild bereits 88% ist. Die Protonen in der C2-Emulsion verhalten sich gleich, wie die 5,3 MeV Alphateilchen des Poloniums in unserer Platte.

Die von SCHOPPER u. a. veröffentlichten Daten über das beschleunigte Abklingen von Protonenspuren in Ilford-Platten gestatten eine Nachprüfung dieser Anschauung unter Verwendung der entsprechenden Resultate für Alphateilchen in unserer Emulsion. Es ist zu erwarten, dass die Protonenspuren in Ilford C2 einen kurzlebigen und einen langlebigen Anteil des latenten Bildes ergeben werden, mit ähnlichen Halbwertszeiten und Zusammensetzungen, wie wir es an Alphaspuren bei beschleunigtem Fading gefunden haben. Da SCHOPPER u. a. nicht dieselben Versuchsbedingungen wie wir eingehalten haben, ist keine quantitative Übereinstimmung, wie sie beim normalen Fading gefunden worden ist, zu erwarten.

Tabelle 2.

Beschleunigtes Fading		T_L	T_K	A_L	A_K
Ilford C2 (Auswertung der Messungen von SCHOPPER) H_2O-Dampf (Luft von 90% rel. Feuchtigkeit)	Protonen (6 MeV)	840 h	32 h	0,75	0,25
Eigene Emulsion Dampf über 3% H_2O_2	Alphateilchen (5,3 MeV)	230 h	2 h	0,75	0,25

Aus Tabelle 2 ist das analoge Verhalten für beschleunigtes Fading von Protonenspuren in der Ilford C2-Platte und Alphateilchen in einer einfachen, nicht stabilisierten Emulsion ersichtlich. Die Verwendung von Stabilisatoren bei der Herstellung von Kernspurplatten ergibt daher eine Verminderung des erzeugten kurzlebigen Bildanteiles zugunsten des haltbareren langlebigen.

Es wäre wünschenswert, die Anteile A_L als Funktion der Anfangsschwärzung S_0, durch Versuche mit Licht, wie sie für unsere Emulsion beschrieben worden sind, auch an den Ilford C2-Platten zu messen.