Zum Fadingeffekt in Kernspurplatten

Autor(en): **Hälg, W. / Jenny, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **25 (1952)**

Heft VII

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-112334

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://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.