

des unvermeidlichen Fluoreszenzlichtes voll ausgewertet und in Rechnung gesetzt wird. Erst dann kann man sagen, welche Tiere ultraviolettes Licht sehen.

Eine ausführliche Literaturangabe zu dem hier Vorgetragenen findet man in den Untersuchungen des Verfassers, Zool. Jb., Abt. Physiol. 45 (1928); 46 (1929); 48 (1930).

Nach unseren neuesten Versuchsergebnissen unterscheiden auch die *Süßwasserplanarien* das langwellige Ultraviolett vom Fluoreszenzlicht, und die Feststellungen an Fischen werden bestätigt. Damit erweitert sich bereits der Kreis der Tiere, von denen wir wissen, daß sie ultraviolettes Licht unterscheiden können. (*Nachschrift bei der 2. Korr.*)

## Kurze Originalmitteilungen.

Unter Mitwirkung von MAX HARTMANN, MAX V. LAUE, ARTHUR ROSENHEIM und MAX VOLMER.

Für die kurzen Originalmitteilungen ist ausschließlich der Verfasser verantwortlich.

Der Herausgeber bittet, 1. im Manuskript der *kurzen Originalmitteilungen* oder in einem Begleitschreiben die Notwendigkeit einer raschen Veröffentlichung an dieser Stelle zu begründen, 2. die Mitteilungen auf einen Umfang von *höchstens* einer Druckspalte zu beschränken.

### Elektronenmikroskop.

Von Herrn Dr. KNOLL erfuhr ich, daß im Hochspannungslaboratorium der Technischen Hochschule Berlin Versuche über die vergrößerte Abbildung von kalten Kathoden, von Blenden und von Gittern mittels Elektronen durchgeführt worden sind. Eine Veröffentlichung darüber von den Herren KNOLL und RUSKA („Beitrag zur geometrischen Elektronenoptik“) sei bei den Ann. Physik in Druck. Da auch im AEG-Forschungsinstitut seit etwa einem Jahre in gleicher Richtung gearbeitet wird und da auch hier

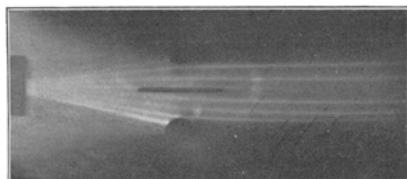


Fig. 1. Ein von links kommendes Elektronenbündel wird durch einen Doppelkondensator parallelisiert.

schon brauchbare Ergebnisse erzielt sind, scheint ein Hinweis angebracht zu sein, zumal bei der weiten Fassung unserer Aufgabestellung (s. nächsten Absatz) mit einem baldigen Abschluß der ganzen Arbeit nicht zu rechnen ist.

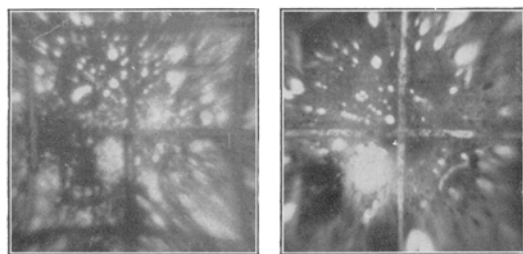


Fig. 2. Ein Bereich einer planen Oxydkathode mit eingekratztem Netz (Strichabstand  $\approx \frac{1}{4}$  mm) wird durch eigene Elektronenemission abgebildet. Die rechte, zeitlich nach der linken erhaltene Aufnahme zeigt Änderungen in Anzahl und Lage der Emissionszentren.

Aufgabestellung: 1. Die geometrische Optik für Elektronen soll durchgebildet werden, wobei mit einer „optischen Bank“ die Abbildungsgesetze bei Elektronen studiert und demonstriert werden. 2. Unter Benutzung der auf diese Weise erworbenen Kenntnisse

soll ein „Elektronenmikroskop“ mit sehr starker Vergrößerung gebaut werden, um mit ihm den Emissionsvorgang einer Oxydkathode zu verfolgen (Aufsuchen der Emissionszentren in Abhängigkeit der Kathodenbehandlung, Verfolgen der zeitlichen Änderung einzelner Emissionszentren usw.).

Beispiel eines Demonstrationsversuches zur Elektronenoptik: den Vorlesungsversuch, ein Strahlenbündel durch eine Linse zu parallelisieren, zeigt für Elektronen Fig. 1. Die optische Linse vertritt hier ein geeignet gebauter Doppelkondensator.

Beispiel für eine Aufnahme mit dem Elektronenmikroskop: Die Abbildung des Mittelbereiches einer planen Oxydkathode (Ausführung: Dipl.-Ing. JOHANNSSON) zeigt Fig. 2. Man erkennt bei 60- und 80facher Vergrößerung die einzelnen Emissionszentren von der Größenordnung  $10 \mu$ , die sich als leuchtende Punkte auf dem Fluoreszenzschirm markieren. Die Abbildung ist, wie alle unsere Versuche, im Gegensatz zu den oben genannten Hochspannungsversuchen, bei denen Elektronen über 10000 Volt Geschwindigkeit benutzt wurden, mit langsamen Elektronen von einigen 100 Volt durchgeführt worden.

Berlin, im November 1931.

E. BRÜCHE.

### Über Anomalien in der Feinstruktur bei der Selbstabsorption von Spektrallinien.

Wie wir früher<sup>1</sup> beschrieben haben, ändern sich bei Selbstabsorption der Hg-Linie 5461 A.E. die relativen Intensitäten der einzelnen Trabanten; die stärksten Trabanten werden am meisten geschwächt, die schwächeren entsprechend weniger, so daß die Intensitätsunterschiede geringer werden.

In Weiterverfolgung dieser Versuche haben wir in einem Rohr, das mit einem reinen Argon-Quecksilbergemisch gefüllt ist, und infolgedessen starke Selbstabsorption zeigt, beobachtet, daß vor allem ein Trabant der Linie 5461 ein von den anderen verschiedenes Verhalten zeigt; es handelt sich um den am meisten nach violett zu liegenden Trabanten, der von SCHÜLER und KEYSTON<sup>2</sup> mit  $d\nu = +790$  gemessen und von ihm in seinem Termschema mit C bezeichnet und dem Isotop 199 zugeschrieben wird. Seine Intensität gibt SCHÜLER in Übereinstimmung mit unserer Beobachtung in reiner Emission, also bei Vermeidung von Selbstabsorption mit etwa 1,1% der Gesamtintensität der Linie an (s. Fig. 1, I. Aufnahme mit Multiplexinterferenzspektroskop).

Steigern wir in dem oben erwähnten Rohr die

<sup>1</sup> Ann. Physik 12, 52 (1932).

<sup>2</sup> Z. Physik 72, 423 (1931).