

Auslandsrundschau.

Internationaler Kongreß für Pflanzenkunde.

(International Congress of Plant Sciences, Fourth International Botanical Congress.)

Vorläufige Anzeige.

Vom 16.—23. 8. 1926 wird an der Cornell-Universität Ithaca, New York, eine internationale Zusammenkunft stattfinden, zu der jeder Pflanzenforscher in der Welt eingeladen wird. Jeder deutsche Wissenschaftler, dessen Anschrift dem amerikanischen Komitee, B. M. Duggar, Missouri Botanical Garden, St. Louis, Mo.; H. C. Cowles, Universität Chicago, Chicago Ill.; H. H. Whetzel, College of Agriculture, Ithaca, N. Y., bekannt wird, erhält eine persönliche Einladung, da die Pflege persönlicher Beziehungen und gegenseitigen Verständnisses eines der Hauptziele der Zusammenkunft ist.

Der Kongreß dient in erster Linie der Forschung und dem Unterricht in Land- und Forstwirtschaft, Bakteriologie, Mykologie, Pathologie, Pharmakognosie usw., kurzum allen Zweigen — 13 im ganzen — der Pflanzenkunde, von denen jeder durch 10—20 Vorträge vertreten sein wird. Diese Vorträge sollen hauptsächlich von auswärtigen Teilnehmern gehalten werden, die dazu besonders aufgefordert werden. Vorschläge für Gesetzgebung werden entgegengenommen, jedoch ohne dort entschieden zu werden.

Die verschiedenen Regierungen sind bereits um Entsendung von Vertretern ersucht worden, und Institute sowie Gesellschaften werden eine ähnliche Aufforderung erhalten.

Amerikanische Beihilfe zur Bestreitung der Reisekosten wird weder einheimischen noch auswärtigen Vertretern gewährt.

Ein ausführliches Programm mit näheren Einzelheiten über den Kongreß wird in Kürze folgen.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Deutsche Kinotechnische Gesellschaft.

48. ordentliche Sitzung, Berlin, den 17. 11. 1925.

Prof. Dr. Lehmann, Berlin: „Gebrauch und Ausnutzung von Fixierbädern“.

In der kinematographischen Großindustrie muß man besonders bei den heutigen gedrückten Preisen so rationell wie möglich arbeiten und daher möglichst maschinell vorgehen. Man muß also kleine Fixierbäder ausnutzen, um billig arbeiten zu können. Man kann den Vorgang des Fixierens von verschiedenen Seiten betrachten. Wichtig ist, was sich in der Lösung bildet. Nach den Ergebnissen der neueren Arbeiten ist anzunehmen, daß im wesentlichen nur die beiden Salze $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ und $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ in Betracht kommen. Es wird auf eine bestimmte Menge Silber also eine bestimmte Menge Natrium verbraucht. Von den beiden Doppelsalzen ist das erste, im Verhältnis 1:1, schwer löslich und leicht zersetzlich, während das zweite Doppelsalz, im Verhältnis 1:2, nicht zersetzlich und leicht löslich ist. Man muß also beim Arbeiten danach streben, daß sich nur das zweite Salz bildet. Wenn man nun aber Natriumthiosulfat tatsächlich in Silberlösung löst, dann wird mehr Natriumthiosulfat verbraucht, als dem Verhältnis der Doppelsalze entspricht. Bei Silberchlorid braucht man die dem Doppelsalz entsprechende Menge, für Silberbromid jedoch 150%, Silberjodid sogar 2500%. Bei diesem großen Verbrauch von Natriumthiosulfat kann man nicht annehmen, daß sich das Doppelsalz bildet. Die Verhältnisse sind hier heute noch nicht geklärt und man weiß noch nicht, welche Ionenverbindungen wirklich bestehen. Von Ullmann sind nur die beiden genannten Doppelsalze rein dargestellt worden. Wenn man Halogensilber mit Natriumthiosulfat zusammenbringt, so nahm man an, daß sich zunächst das Silberthiosulfat bildet, hierauf das erste Doppelsalz im Verhältnis 1:1, und weiter dann das zweite Doppelsalz im Verhältnis 1:2. Nach den im Laboratorium von Luther durchgeführten Arbeiten müssen wir aber annehmen, daß sich die Salze nicht stufenweise bilden, sondern daß sich sofort und in überwiegender Menge das lösliche Doppelsalz bildet und sich ein Gleichgewicht einstellt zwischen den drei

Salzen: $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$, dem Doppelsalz $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ und dem Doppelsalz $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.

Für den Vorgang des Fixierens spielt auch die Konzentration des Fixierbades eine Rolle. Es wächst die Geschwindigkeit bis zu einer optimalen Konzentration von etwa 30—40 % des Fixierbades und nimmt dann wieder ab. Der Vorgang des Fixierens ist auch von der Diffusion der Salze in die Gelatineschicht abhängig. Nach Arbeiten von Shepherd muß man annehmen, daß die Auflösung des Silbersalzes sehr schnell verläuft, und die Zeitspanne des Fixierens nur bedingt ist durch die Diffusion des Fixiersalzes in der Gelatine. Es hat sich gezeigt, daß die Löslichkeit des Silberhalogens in Natriumthiosulfat beim bloßen Auflösen größer ist als beim Fixiervorgang. Die Diffusionsgeschwindigkeit ist proportional dem Konzentrationsgefälle, also der Differenz der Konzentration des Fixiernatriums in der Lösung und in der Schicht. Daneben spielen noch gewisse Adsorptionsvorgänge eine Rolle. Vortr. verweist insbesondere auf die Arbeiten von Lüp-p-o-Cramer über die Diffusion von gelöstem Natriumthiosulfat in Gelatine. Wir müssen nun für den Fixiervorgang Bäder haben, in denen das Natriumthiosulfat möglichst schnell in die Gelatineschicht hineindiffundiert. Die Diffusionsgeschwindigkeit der Gelatine ist andererseits ganz unabhängig von der Gerbung, das hängt zusammen mit der Tatsache, daß wohl die Quellung, aber nicht die Diffusion von der Gerbung beeinflusst wird. Bei größeren Konzentrationen nimmt die Diffusion wieder ab, vielleicht handelt es sich dabei um Entquellungserscheinungen. Man kann durch konzentrierte Salzlösungen Entquellungen herbeiführen; dies wird für Filme in den Tropen benutzt. Die Dissoziation des Natriumthiosulfats in den konzentrierten Lösungen ist sehr herabgesetzt und das spielt auch eine wesentliche Rolle für den Fixiervorgang. Man muß nun bei den Versuchen über den Fixiervorgang möglichst die Vorgänge trennen, die von der Reaktionsgeschwindigkeit abhängen und die von Diffusionsverhältnissen abhängigen Reaktionen. Wenn wir reine Silberhalogensalze mit Natriumthiosulfat behandeln, so treten Unterschiede auf gegenüber den Verhältnissen bei den Fixierversuchen. Vortr. hat Löslichkeitsversuche gemacht über die Auflösung von reinen Silberhalogensalzen in Natriumthiosulfat. Er verweist hier unter anderm auch auf die Arbeiten von Valenta und Cohen. Die Versuche haben gezeigt, daß Silberchlorid leicht löslich ist in einer Menge, die dem Verhältnis des ersten Doppelsalzes entspricht. Silberbromid braucht das $1\frac{1}{2}$ fache, Silberjodid das 25 fache an Natriumthiosulfat. Nun entsprechen aber die reinen Silberhalogensalze nicht den Verhältnissen der Praxis, wo wir immer Gemische von verschiedenen Silberhalogeniden haben. Die reinen Silberbromidschichten enthalten immer kleine Mengen von Silberjodid, 1—3 %. Dieser Silberjodidgehalt hat einen bestimmten Zweck, man kann keine Silberbromidemulsion herstellen, die vollkommen jodidfrei ist. Bei der Reifung, die darin besteht, daß man die Emulsion mit einem kleinen Überschuß von Säure oder Ammoniak behandelt, tritt eine Vergrößerung des Kornes ein, und ohne Reifung kann man keine brauchbaren Platten herstellen. Um nun brauchbare Emulsionen zu erhalten, muß man das Silberbromid und das Silberjodid zusammen fällen, eine bloße Mischung des Bromids mit dem Jodid genügt nicht. Es handelt sich nicht um eine Beimengung, die physikalisch dem Silberbromid zugefügt wird, sondern um eine innige Verbindung der beiden Silberhalogenide, wahrscheinlich sind hierbei Silberjodidkristalle im Silberbromid eingelagert. Die verschiedenen Silberbromidkörnchen der Emulsion weisen einen Silberjodidgehalt auf, und zwar enthalten die größten Körnchen, von denen wir annehmen müssen, daß sie zuerst ausfallen, mehr Silberjodid. Man muß annehmen, daß sich Mischkristalle bilden und diese Mischkristalle verhalten sich in ihrer Löslichkeit gegenüber Natriumthiosulfat sehr verschieden. Andererseits haben wir es bei diesen Lösungen, mit denen wir fixieren, nicht nur mit Gemischen der Halogensilbersalze zu tun, sondern es bilden sich auch Silberthiosulfat, Natriumbromid und Natriumjodid. Wir haben also in der Lösung auch Halogenalkalien, die eine Rolle spielen. Sie verhalten sich nämlich so, wie die äquivalenten Mengen von Halogensilber. In den Fixierbädern herrschen also sehr komplizierte Verhältnisse. Es hat sich die merkwürdige Tatsache gezeigt, daß, wenn man eine gesättigte Lösung von Silberchlorid und Silberbromid mit Thio-