

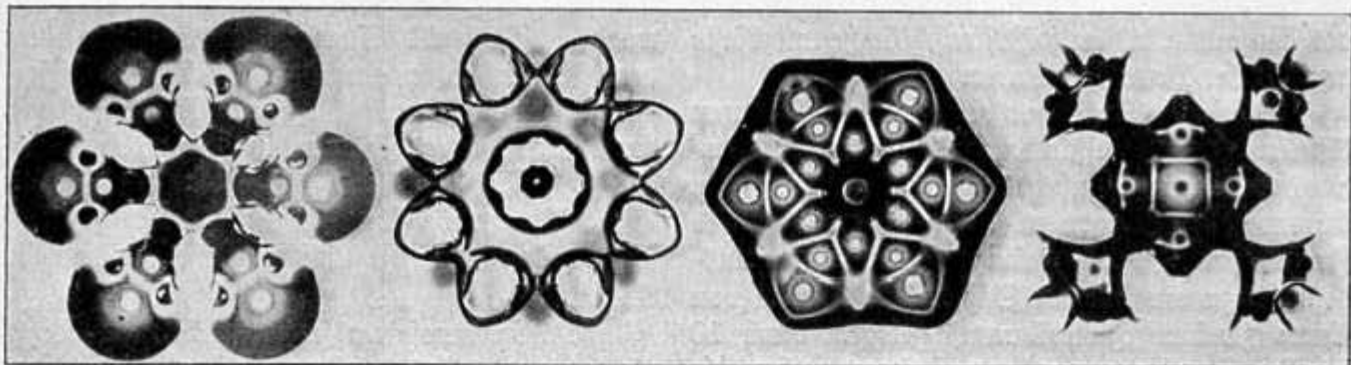


Abb. 6—9.

fundieren ließ. Wie ich ferner auf dem französischen wissenschaftlichen Kongresse zu Reims im Jahre 1907 gezeigt habe, gelten für diese Naturerscheinungen die Gesetze der Optik; die Diffusionslinien brechen sich, zeigen Interferenz und Beugung. Newtons Strahlenemissionstheorie und Huygens Wellenzentrumstheorie, die man für unvereinbar hielt, finden sich hier in der Bildung und Ausbreitung der periodischen Diffusionsniederschläge tatsächlich vereinigt. Eine Photographie dieser periodischen Diffusionswellen ist anbei wiedergegeben.

Diese Erscheinungen periodischen Niederschlags lassen sich mit einer großen Zahl von Stoffen erzeugen. Man kann mehr als 1500 Niederschlagsstriche auf ein Millimeter erzielen, bis über die Grenze mikroskopischer Erkennbarkeit hinaus. Man kann auch mittels Diffusion von Flüssigkeiten schöne Gitter gewinnen, die sehr helle Brechungsspektren ergeben und alle in der Natur vorkommenden Brechungsfarben bieten. Ähnliche Gitter erhält man, wenn man in fünf Kubikzentimeter einer 10 proz. Gelatinelösung, der man einen Tropfen einer Lösung von salzsaurem oder salpetersaurem Kalzium zugefügt hat, eine gleichteilige Mischung

von mit Alkalikarbonat und -phosphat (Kalium oder Natrium) gesättigten Lösungen diffundieren läßt, wobei man die Stärke der Striche durch Änderung des Verhältnisses der beiden Salze zueinander beeinflussen kann.

Die Kalziumphosphat- und -karbonatgitter in der Gelatine stellen die Synthese der Perlmutter dar; sie gleichen ihnen in der chemischen Zusammensetzung wie im physikalischen Bau.

Man kann den photographischen Abdrücken sehr schöne perlmutterfarbige Effekte geben, wenn man auf die trockene Gelatine der Platte Gelatine mit Kalziumsalz von einer Temperatur von 34 Grad bringt und darein ein Gemenge von Kaliumkarbonat- und -phosphatlösungen diffundieren läßt.

Aus vorstehendem ergibt sich, daß die einfache Erscheinung der gegenseitigen Diffusion von Flüssigkeiten eine bisher ungeahnte formbildende Wirkung hat, die in der Gestaltung der sichtbaren Welt eine bedeutende Rolle spielen mußte. Wir vermögen mit Hilfe dieser Diffusion eine große Zahl neuer symmetrischer, schön gefärbter und getönter Strukturen und Formen herzustellen, die den dekorativen Künsten eine unerschöpfliche Quelle neuer Motive darbieten.

## Arbeits- und Sammelkalender für den Monat Juni.

Von Prof. Dr. Sigmund.

1. Der Monat Juni ist die Blütezeit der Fichte, die allerdings nicht in allen Gegenden jährlich fruchtet. Ist gerade ein Fruchtjahr, so sammle man von Anfang bis Ende Juni, nach Möglichkeit täglich, mindestens alle drei bis vier Tage einmal, junge Fruchtanlagen, die in Form roter Zapfen erscheinen. Am Grunde der Zapfenschuppen sind je zwei eiförmige Samenanlagen angewachsen, die man mit

einem Taschenmesser leicht unverfehrt abtrennt, in 96 proz. Alkohol legt und darin nach Belieben lang aufbewahrt. Jede Portion wird mit Datum versehen. Zur Untersuchung gelangen die Samenknochen vorher in ein Gemisch von Alkohol (96%) und Glycerin (1%). Längsschnitte mit dem Rasiermesser, welche den Scheitel treffen, lassen deutlich den eiförmigen Mizellus, die Archegonien und je nach der Zeit

des Einsammelns auch Pollenschläuche und Reste der Pollenkörner erkennen.

2. Die Pollenkörner verschiedener Pflanzen können zu interessanten Schulversuchen verwendet werden. Auf das Deckglas der feuchten Kammer (im hängenden Tropfen aus 1–20% Zuckerslösung) werden einige Pollenkörner ausgefät, dazu ein dünner Schnitt der Narbe (von einem zweiten Individuum) gelegt. Nach 10 bis 24 Stunden, manchmal später, treiben die Pollenkörner Schläuche gegen die Narbe hin (Chemotropismus). Sehr geeignet sind Lathyrus-Arten (Platterbsen), Pfingstrose, Mohn, Gloxinia und Torenia asiatica (beim Handelsgärtner zu finden).

3. Die Pollensäcken geöffneter, noch nicht stäubender Lilienarten (Feuerlilie, weiße Gartenlilie, Türkenbund, Milchsterne) sind unter einem Tropfen Jodgrüneessigsäure zu zerdrücken, die grobe Masse nachher zu entfernen, und die auf dem Objektträger gebliebene Pollenmasse mit dem Deckglas zu bedecken. In jedem Pollenkorn ist in der Regel der generative und vegetative Kern zu erkennen.

4. Die Fruchtknoten der genannten Lilienarten sind zu verschiedenen Zeiten der Blüte (vor dem Stäuben, nach dem Abfall der Blumenkronblätter und nachdem sie bauchig angeschwollen sind) zu sammeln. Mit je einem tangentialen Schnitte werden die Samenanlagen auf mehreren Seiten freigelegt, und die Fruchtknoten in 96proz. Alkohol eingelegt. Querschnitte durch den gehärteten Fruchtknoten oder auch einzelne Samenanlagen, die man zum Schneiden zwischen Daumen und Zeigefinger bringt, lassen einen Einblick in den Bau des Embryosackes gewähren.

Fixierung zu Dauerpräparaten in 0,6proz. Kochsalzlösung, die heiß mit Sublimat gesättigt

wurde. Nach 24 Stunden auswaschen unter dem Wasserstrahle oder mit häufigem Wasserwechsel in größeren Gefäßen (24 Stunden), dann allmähliches Härten in steigendem Alkohol (50, 75, 96, 100% je 3 Stunden). Dem 75% ist etwas alkoholische Jodlösung zuzusetzen. Dann auf die übliche Weise in Paraffin einbetten.

5. Lebermoose an feuchten Mauern, Bachrändern, Quellen. Querschnitte durch das blattförmige Lager zeigen die Luftkammern; meist trifft man schon die Geschlechtsorgane auf schirmförmigen Stielen. Diese sind samt dem Lager in 96proz. Alkohol zu konservieren. Querschnitte durch den glattrandigen (männlichen) Schirm zeigen die eingebetteten eiförmigen Antheridien (Behälter der männlichen Keimzellen), solche durch die gelappten (weiblichen) Schirme die nach abwärts hängenden flaschenförmigen Archegonien (Behälter der weiblichen Eizellen).

6. Junge, 1- bis 2jährige Zweige unserer einheimischen Laubbäume sind zu sammeln und in Alkohol zu legen. Sie zeigen zu der Zeit am deutlichsten den in lebhafter Teilung begriffenen Wachstumsring. Vor dem Schneiden ist das Material in Glycerinalkohol zu bringen.

7. Stengel des Kürbisses (*Cucurbita Pepo*) sind in siedendem Wasser durch fünf Minuten gehärtet, dann in 80proz. Alkohol eingelegt. Quer- und Längsschnitte durch den Stengel zeigen prachtvolle Bilder der Siebröhren und Siebplatten.

Hübsche Präparate geben auch die Haare, die an den jüngsten Sprossen dieser Pflanze stehen. Man löst sie sorgfältig mit dem Rasiermesser an der Basis los und legt sie in einen Tropfen Wasser.

## Wie werden bakteriologische Untersuchungen gemacht?

Von Dr. Ad. Reig.

Mit 3 Abbildungen.

III. Züchtung von Bakterien. Das Anlegen von Reinkulturen. Keimzahlbestimmung.

Im 2. Abschnitt haben wir durch die Färbung im hängenden Tropfen bereits die verschiedensten Bakterienarten kennen gelernt. Wir sahen unbewegliche, solche, die durch das Gesichtsfeld schossen, wir sahen längliche Formen (Bakterien, Bazillen), wir sahen runde

(Kokken). Doch genügen diese bisher erzielten Beobachtungen noch nicht, um die Art der Bakterien festzustellen. Wir müssen sie zu züchten versuchen. Wir müssen aus den Merkmalen, die sich beim Wachstum der Bakterien auf den verschiedenen Nährböden ergeben, eine nähere Eingliederung in das große System der Bakterien versuchen. Und diese Züchtung wiederum wird uns nur dann