Notizen.

Bemerkung zu der Arbeit von H. Flood und L. Tronstad, Ein Abscheidungsphänomen beim Eintrocknen verdünnter Lösungen. Kolloid-Z. 68, 333 (1934).

Die Erscheinungen, die in der Arbeit von H. Flood und L. Tronstad beschrieben wurden, erinnern natürlich an die Liesegang'schen Ringe auf Gelatine- und Agarplatten. Auch dort sind nicht nur Ringe, sondern vielfach auch Spiralen vorhanden. Man kann sich sehr leicht davon überzeugen, wenn man den Verlauf der Kurve in einem der vielen veröffentlichten Lichtbilder der Erscheinung verfolgt.

Bei dem Verdampfungsvorgang kann die Spiralenbildung so erklärt werden, daß sich die Kristalle 1. immer an dem Punkt absetzen, an dem bereits Keime in reicher Anzahl vorhanden sind, nämlich an dem jeweiligen Endpunkt der Spirale, d. h. da, wo die Flüssigkeit eben absinkt, 2. immer an dem Punkt, an dem die Konvektionsströme am schwächsten ausgebildet sind, d. h. der am weitesten vom Mittelpunkt entfernt ist. Dies ist ebendieselbe Punkt.

Aus Fig. 1 ist zu ersehen, wie im Anfang, wenn sich irgendwo am Rande (A) eine sehr kleine Kristallschicht gebildet hat, die Flüssigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach nur auf einer Seite absinken wird und dann die Kristalle eine gewisse Zeit haben, um sich in der Pfeilrichtung auszubilden, bis dann wieder die Oberflächenspannung zu groß geworden ist und in B ein weiteres Absinken erfolgen wird, da B dann am höchsten liegt und die Schwerkraft und Oberflächenspannung also hier am wirkungsvollsten sind. Im nächsten Moment wird C, dann D am höchsten liegen, so daß das Absinken also nicht in konzentrischen Ringen, sondern kontinuierlich Punkt für Punkt jeweils an der vom Mittelpunkt (M) am weitesten entfernten liegenden Stelle erfolgt. Betrachtet man Fig. 1, so sieht man, daß die Begrenzung des Flüssigkeitsspiegels von vornherein Spiralenform hat, so daß jedesmal genügend Zeit vergeht zwischen Ausbildung des Spiegels und Absinken der Flüssigkeit, daß sich die Kristalle gut ausbilden können.

Eine analoge Erklärung könnte man den Erscheinungen geben, die man öfters dann erhält, wenn man Liesegang'sche Ringe auf Gelatineplatten herstellt. Die Richtung der Ausbreitung ist hier allerdings nicht konzentrisch, sondern exzentrisch. Der Schwerkraft würde in diesem Falle das Diffusionsbestreben der Flüssigkeit, die auf die Gelatineplatte gebracht wurde, entsprechen. Da die Ausfällung nun immer in bestimmtem Abstand hinter der Diffusionsfront vor sich geht, so muß eine spiralförmige Abscheidung entstehen, wenn das Diffundieren der Flüssigkeit auf einer (dünnen) Gelatine- oder Agarschicht, ähnlich wie das Verdampfen der Lösung bei dem vorerwähnten Problem, vor sich geht. Allerdings geht die Ausfällung so langsam vor sich, daß der Rand des Flüssigkeitsspiegels mehrere Spirallengänge machen wird, ehe der Niederschlag einmal den ganzen Umfang umfaßt. Dadurch kommt es zu den weiten, gut sichtbaren Spiralen.

Zusätzlich ist zu bemerken, daß sich die Ablagerung in einer bestimmten Richtung besonders gut mittels der Ostwald'schen Diffusionswellentheorie erklären läßt, indem in der Gegenpfeilrichtung die

Fig. 1

1. ——— = Flüssigkeitsspiegel vor dem Absinken.
2. In A haben sich Kristallkeime niedergeschlagen, Flüssigkeitsspiegel ist abgesunken (---), haftet aber in A. Kristalle setzen sich bei B ab.

Fig. 2. Während des Vorgangs.

1. ——— = Abscheidungen.
2. --- = augenblicklicher Flüssigkeitsspiegel.
3. N = augenblicklicher Spiralenendpunkt.

Konzentration zu gering und nur in der Richtung der Ablagerung genügend hoch ist, um zum Niederschlag zu führen.

München, 10. Oktober 1934. Karl Mayer.

Berichtigungen.

Berichtigung zur Arbeit Katsurai, Nephelometrische Studien, Kolloid-Z. 64, 318 (1933); 67, 144 (1934): Die Fig. 2 in Kolloid-Z. 64, 318 (1933), ist auf den Kopf gestellt. Sie muß also um 180° gedreht werden. — Die Skala der Abszisse von Fig. 5 in Kolloid-Z. 67, 144 (1934), muß verdoppelt werden. Sie soll heißen: 0, 2, 4, 6, 8, 10, anstatt 0, 1, 2, 3, 4, 5.

Berichtigung zur Arbeit Liepatoff, Zur Lehre von den lyophilen Kolloiden, Kolloid-Z. 68, 55 (1934): Fig. 1 und 2 auf S. 57 sind vertauscht. — S. 59, linke Spalte, 3. Zeile nach der Tabelle, muß es heißen: „interzellare“, statt „intrazellare“ Quellung.