

## Werk

**Label:** ReviewSingle

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1906

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0021](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021) | LOG\_0497

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

in diesem Falle sind die Ursachen früherer negativer Resultate bei anderen angeblichen Ausnahmen meist auf ungenügende Lebensdauer der operierten Tiere zu setzen. Sehr oft ist eine Infektion an der Verhinderung der Regeneration schuld, und zwar nicht nur dann, wenn die Tiere der Infektion erliegen, sondern auch, wenn sie dieselbe zu überdauern vermögen. Dann tritt die außerordentliche Verzögerung ein, welche z. B. bei Grottenolmen von den früheren Beobachtern verzeichnet wurde. Wegen leichter Infektion und Schwierigkeit der notwendigen Umordnungen sind Tiere starrer Konsistenz für Regenerationsversuche ungünstig, so die Nematoden (Bresslau), Amphioxus (Nusbaum), Ophryotrocha, die Larven der Ascidien (Driesch), Eier der Ctenophoren usw. Oft wurde die außerordentlich große Rolle übersehen, welche das Alter des verwendeten Tieres spielt. Je jünger das Exemplar, um so besser und rascher die Regeneration. Namentlich bei Tieren, die eine Metamorphose durchmachen, ist es wichtig, auf frühen Larvenstadien zu operieren, da die Regeneration z. B. ganzer Gliedmaßen bei den verwandelten Insekten und Fröschen ganz erlischt. Nur so erklären sich negative Befunde beim Fangbein der Gottesanbeterin, indem auf den zwei letzten Larvenstadien operierte Tiere nicht mehr zu regenerieren pflegen.

Gleichwie die Tiere Entwicklungsstufen durchlaufen, auf denen sie den älteren, niedrigeren Verwandten ähnlich sehen, läßt sich auch nachweisen, daß sie in ihrer Entwicklung Regenerationsstufen durchmachen, die dem größeren Regenerationsvermögen der einfacheren Formen entsprechen.

Bei vielen Tieren lassen sich die Eier vor der Furchung zerteilen, und jede Hälfte ergibt eine verkleinerte Ganzbildung, z. B. beim Seeigel, beim Molch u. a., während die entwickelten Tiere aus den Hälften nicht mehr zu regenerieren vermögen. Allmählich nimmt mit der Zerlegung des Furchungsmaterials und dann der Ausbildung der Keimblätter und Organe die völlige Regenerationsfähigkeit („Totipotenz“ nach Driesch) ab, aber die Embryonen und Larven besitzen immer noch größeres Regenerationsvermögen als die Imagines, junge Tiere ein größeres als „enderwachsene“, d. h. solche, die keine Zunahme durch Wachstum mehr zu erfahren haben. Hiermit komme ich auf die „wirklichen“ Ausnahmen von der Regenerationsfähigkeit zu sprechen. Dieselben beziehen sich fast durchweg auf diese „enderwachsenen“ Formen oder auf solche Organe, auch von Larven, die in besonders komplizierter Ausführung herzustellen wären, wie z. B. die Springbeine der Heupferde (*Orthoptera saltatoria*); es ist freilich sehr wahrscheinlich, daß auch diese, auf sehr jungen Stadien amputiert, noch Zeit zur Neubildung finden würden, da man ab und zu Exemplare mit anscheinend regeneriertem Hinterbein, charakteristischerweise dann ohne die komplizierte Differenzierung des Sprungbeines, findet (Griffin). Nur für die höchsten Wirbeltiere bedarf es noch einer besonderen Erklärung für

das frühzeitige Erlöschen der Regeneration bei den Gliedmaßen; ich erblicke darin den Ausdruck dafür, daß hier mit der erstmaligen Ausbildung der betreffenden Teile die Möglichkeit für deren vollständige Neubildung ausgeschlossen ist, indem auch normalerweise keine durchgreifende physiologische Regeneration mehr an ihnen stattfindet, während z. B. bei den Gliederfüßlern, abgesehen von den Häutungen, auch alle weichen Teile mehrmals gründlich neu gebildet werden. Ähnlich erkläre ich mir das Verhalten der sog. Mosaikierer, die nach einmaligem Verlust eines abgesonderten Stoffes oder einer besonderen Blastomere nicht mehr den betreffenden Teil aus anderem Material nachzuschaffen imstande sind. (Schluß folgt.)

**M. Tswett:** 1. Physikalisch-chemische Studien über das Chlorophyll. Die Adsorptionen. 2. Adsorptionsanalyse und chromatographische Methode. Anwendung auf die Chemie des Chlorophylls. (Ber. der deutschen botanischen Ges. 1906, Bd. 24, S. 316—323, 384—393.)

Wenn man fein zerriebene Blätter mit Petroläther behandelt, so erhält man gelbe Lösungen, die hauptsächlich durch Karotin gefärbt sind; von den anderen Farbstoffen sind nur Spuren in ihnen enthalten. Setzt man aber dem Petroläther etwas absoluten Alkohol zu, so erhält man sofort eine reichlich gefärbte, schön grüne Lösung; man kann so das gesamte Chlorophyll ausziehen.

Erscheinungen dieser Art sind von den Chlorophyllforschern wiederholt erörtert worden. Die „lösbar machende“ Wirkung des Alkohols (Aceton und Äther verhalten sich ähnlich) kann, wie Hr. Tswett darlegt, nicht durch die Annahme erklärt werden, daß der Petroläther für sich nicht an das Chlorophyll herankommen könne, sonst würde er ja dessen eine Komponente, das Karotin, ebensowenig auszuziehen vermögen. Eine chemische Einwirkung des Alkohols ist auch ausgeschlossen, denn wenn mit Alkohol behandelte Blätter vor der Behandlung mit Petroläther getrocknet werden, so erhält man die gewöhnliche gelbe Karotinslösung. „Der Alkohol muß demnach einfach durch seine Anwesenheit wirken, physikalisch, und nicht chemisch. Und tatsächlich lassen sich die betreffenden mittels Alkohols ausgezogenen, in reinem Petroläther nachweisbar löslichen Farbstoffe von neuem in diesem Lösungsmittel unlösbar machen.“ Dies geschah in den ersten Versuchen, die Verf. ausführte (1901) in der Weise, daß Alkohol-Petrolätherlösung des Chlorophylls mit Filtrierpapier aufgenommen und in vacuo getrocknet wurde. Das so erhaltene grüne Papier verhält sich den Lösungsmitteln gegenüber ganz wie das grüne Blatt; reiner Petroläther nimmt nur Karotin daraus auf, während eine Zugabe von Alkohol eine sofortige Entfärbung des Papiers bewirkt.

Die vorliegenden Erscheinungen „beruhen demnach auf der Adsorption der Farbstoffe, auf der mechanischen, molekularen Affinität der Stoffe zum Chloro-