

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0353

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Darms infolge der beständigen Heranreifung frischer Epithelzellen ununterbrochen anzudauern, während im vorderen Drittel eine reichere Sekretion mit dem Beginn jeder neuen Altersperiode und der damit verbundenen Einführung neuen Futters zusammenhängt.

Auch beim Übergange ins Puppenstadium betätigen sich die beiden erwähnten Imaginalringe nur als Vermehrungs-, nicht aber als Regenerationszentren für den Vorderdarm und den Enddarm. Es handelt sich nicht um völlige Neubildung des Darmepithels, sondern nur um eine Vermehrung des schon vorhandenen Zellmaterials, wobei die schon vorhandenen Zellen weitergeschoben, aber nicht überwuchert oder verdrängt werden, in derselben Weise, wie dies vor den larvalen Häutungen geschah. Vorder- und Enddarm behalten demnach, abgesehen von diesen neu dazu kommenden Elementen, ihr larvales Epithel bei. Die Zellen desselben nehmen aber infolge der durch die Rückbildung der Muskелеlemente und das Verstreichen der Cardiaklappe bedingten Gestaltsveränderungen des Darmrohres gedrungene Formen an. Am Rande der Mund- und Afteröffnung bleibt das Darmepithel stets in scharfer Linie vom Integument abgesetzt; es ist demnach ausgeschlossen, daß auch von circumoralen oder circumanalen Keimzentren aus eine Neubildung seiner Zellen stattfände.

Die Ausbildung des Saugmagens, der beim Seidenspinner niemals in aktive Tätigkeit tritt, sowie der im Bereiche des Enddarmes gelegenen hinteren Coecalblase führt Herr Verson auf die zerrende Wirkung degenerierender Tracheenäste zurück. Während anfangs der Saugmagen durch eine umschriebene Dehnung der dorsalen Wand der Speiseröhre entsteht, wird später auch der nach vorn angrenzende, durch Verstreichen der Cardiaklappe gebildete Abschnitt in denselben mit hineinbezogen, welcher größtenteils aus neugebildeten Zellen des vorderen Imaginalringes besteht. Diese erfahren eine Formveränderung, nehmen drüsigen Charakter an und sondern ein, alsbald den ganzen Saugmagen erfüllendes alkalisches Sekret ab, welches kurz vor dem Ausschlüpfen zum Teil aus dem Munde austritt und, das Gespinnst des Kokons durchtränkend und lösend, dem Falter das Ausschlüpfen ermöglicht, zum Teil in den Mitteldarm abfließend, aus diesem die Reste des abgestoßenen larvalen Sekretes fortschwemmt. Eine Erneuerung dieses Sekretes findet nicht statt; der Saugmagen sezerniert nach Vollendung des Imagostadiums nicht mehr, vielmehr findet eine Rückbildung aller die Wandung desselben bekleidenden zelligen Elemente statt.

Auch das Epithel des Mitteldarmes verhält sich vor der Verpuppung nicht anders als in den übrigen Perioden des Larvenlebens. Zur Zeit der Spinnreife findet eine besonders reichliche Sekretion statt, so daß nach Austreibung der letzten Futterreste aus dem After noch große Tropfen einer klaren, wasserhellen Flüssigkeit entleert werden. Die Neubildung der hierbei zugrunde gehenden Zellen geht, wie bei

den vorausgegangenen Häutungen, von einzelnen „Imaginalinseln“ ruhender Keimzellen aus. Da diese zur Larvenzeit bereits ebenso in Wirksamkeit treten, also nicht allein „imaginales“ Material liefern, so trifft dieser bisher gebräuchliche Name nicht recht zu, ebenso wie die Bezeichnung der beiden oben erwähnten „Imaginalringe“ aus demselben Grunde nicht zutreffend ist. Die starke Sekretionstätigkeit hört jedoch bald wieder auf. Da nun die Neubildung von Zellen noch andauert, ohne daß die bereits vorhandenen durch Sekretion verbraucht werden, so wird hierdurch die Abhebung des gesamten larvalen Epithels in zusammenhängenden Fetzen eingeleitet. Vorübergehend nehmen dabei die unter der larvalen Epitheldecke liegenden neu gebildeten Zellen unter dem Drucke der darüber liegenden Schicht die Form einer flachen Mosaik an, wachsen dann jedoch in die Höhe, bis infolge ihrer wachsenden Expansionskraft schließlich das darüber liegende larvale Epithel degeneriert und endlich „wie mit einem Rucke“ gewaltsam abgehoben wird. Auch im Puppenstadium findet zunächst noch eine schwache Sekretion statt, deren Produkte mit den Resten des degenerierten Larvenepithels verschmelzen, bis der ganze Inhalt des Darmes harzige Konsistenz angenommen hat. Nach den ersten drei bis vier Tagen des Puppenlebens läßt die Sekretion noch weiter nach, um endlich ganz aufzuhören. Das nunmehr zur Ausbildung gelangende imaginale Epithel hat, da der Falter keine Nahrung zu sich nimmt, keinerlei Funktion mehr zu erfüllen; selbst die Entfernung der larvalen Epithelreste fällt, wie schon erwähnt, dem Sekret des Saugmagens zu. Unter diesen Umständen unterbleibt auch die Abscheidung einer peritrophischen Membran (s. o.), die bei anderen Insekten die abgestoßenen Epithelreste — den „gelben Körper“ — umhüllt.

Schon zur Zeit der Spinnreife tritt ein auffälliger Schwund der kontraktiven Muskelelemente, namentlich der fibrillären Substanz ein, während um dieselbe herum eine granulöse Plasmamasse mit zahlreichen eingestreuten Kernen erscheint. Erst nach ziemlich weit fortgeschrittener Zerstörung treten Phagocyten auf. Fast unmittelbar darauf werden in der zerfallenden Darmhaut Spindelfasern erkennbar, welche sich lang ausziehen, mit einander in Verbindung treten, Querstreifung annehmen usw. Über die Herkunft der imaginalen Muskelanlagen kann Verf. bestimmte Angaben nicht machen, doch hält er einen genetischen Zusammenhang der spindelförmigen Anlagen mit den Muskelzellen der Larvenfasern für wahrscheinlich.

R. v. Hanstein.

Charles E. Fawsitt: Einige elektrische Messungen an Metallen. (Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 1906, vol. XXVI, p. 2—6.)

Daß die reinen Metalle ihre physikalischen Eigenschaften ändern, wenn sie dem Hämmern, Walzen, der Wärme und anderen Prozessen unterworfen werden, ist eine durch viele Erfahrungen festgestellte Tatsache. Vor kurzem hat Beilby (Rdsch. 1904, XIX, 625) für dieses verschiedene Verhalten der Metalle die Erklärung gegeben, daß die festen Körper zwei verschiedene Phasen

besitzen, eine amorphe oder glasige und eine kristallinische, deren vereinzelt oder gemeinsames Vorhandensein die Eigenschaften eines gegebenen Metalles bedingt. Der amorphe Zustand wird durch das Bearbeiten der Metalle, Hämmern, Walzen, Schmieden oder Polieren, erzeugt, der kristallinische Zustand durch die Wärmewirkung oder das Anlassen. Die Eigenschaften der Metalle in diesen beiden Zuständen sind oft von einander sehr verschieden, so daß es lohnend erschien, den Unterschied der elektrischen Potentiale der beiden Phasen des Metalls, wenn sie in einen und denselben Elektrolyten getaucht werden, zu untersuchen.

Bekannt ist, daß zwei verschiedene Arten desselben Metalls in einem Elektrolyten eine elektromotorische Kraft geben; aber die Angaben hierüber sind oft widersprechend. Vereinzelt Tatsachen, z. B. das Verhalten des gehämmerten, gewalzten und weichen Kupfers zu einander, und andere in Wiedemanns „Elektrizität“ (Bd. I, S. 737 ff.) aufgezählte Beobachtungen wiesen auf eine Regelmäßigkeit, die der Verf. glaubte verallgemeinern zu dürfen, dahingehend, daß das Potential des Metalles in der amorphen Phase negativ und in der kristallinischen positiv ist, wenn diese beiden Arten in eine Lösung eines Salzes dieses Metalles gebracht werden. Zur Prüfung seiner Annahme wählte Verf. das Silber und als Elektrolyten das Silbernitrat, das in Lösungen von $\frac{1}{4}$ -normal, $\frac{1}{10}$ -normal und $\frac{1}{100}$ -normal ganz gleiche Resultate gab. Die elektromotorische Kraft im Kreise wurde nach der Kompensationsmethode gemessen.

Die reinen Silberdrähte wurden zuerst mehrere Stunden auf Rotglut erhitzt, wonach die ganz weichen Metalle eine kristallinische, matte Oberfläche zeigten. Die Zelle $Ag_1 - AgNO_3 - Ag_2$ gab keine EMK. Nun wurde ein Draht Ag_1 mit Schmirgelpapier poliert und mit reinem Tuch abgewischt; die Oberfläche des polierten Stäbchens erschien unter dem Mikroskop glatt und zusammenhängend, abgesehen von einigen Schrammen infolge des Polierens eines so weichen Materials. Die Zelle zeigte nun eine EMK, die zwischen 0,008 und 0,020 Volt variierte; der polierte Stab Ag_1 war der negative Pol. Die EMK blieb konstant; nachdem Kurzschluß während eines Tages hergestellt war, stieg sie in wenig Minuten von 0 auf 0,002 Volt. Wenn statt der Silbernitratlösung eine $\frac{1}{1000}$ -n.-Natriumnitrat- oder eine 0,05 prozentige Schwefelsäurelösung als Elektrolyt angewendet wurde, hatte die EMK dieselbe Richtung und annähernd dieselbe Größe; aber die Werte schwankten bedeutend. Wurde die amorphe Haut durch Salpetersäure entfernt oder der polierte Stab durch Rotglut mehrere Stunden erwärmt, so war die EMK wieder Null. Wurde von den zwei angelassenen weichen Stäben einer, Ag_1 , gehämmert, bis er ein dünnes Blatt bildete, so war die EMK der Zelle $Ag_1 - AgNO_3 - Ag_2$ 0,012 Volt, und Ag_1 war der negative Pol; wurde der gehämmerte Stab auf Rotglut erhitzt, so wurde er wieder weich und die EMK, sank auf Null.

Die gleichen Versuche wurden mit Gold und Platin ausgeführt. Durch mehrstündiges Erhitzen auf Rotglut konnten die beiden Goldstäbe nicht so gleich gemacht werden, daß ihre EMK, wie beim Silber, Null wurde; dies gelang erst bei Kurzschluß. Das Polieren und Hämmern eines Goldstabes machte ihn zum negativen Pol der Zelle, und die EMK war hier etwa zweimal so groß wie beim Silber, aber die Einzelwerte schwankten sehr stark. Auflösen der polierten Schicht in Königswasser oder das Anlassen des gehämmerten Stabes ließ die EMK auf Null sinken. Ähnliche Resultate gaben zwei Platinstäbe in Platinchlorid.

Die Ergebnisse dieser Versuche bekräftigen frühere Experimentaluntersuchungen und die Theorie bezüglich des Vorkommens zweier Phasen der Metalle.

R. H. Weber: Die Magnetisierbarkeit der Manganisalze. (Annalen der Physik 1906 (4), Bd. 19, S. 1056—1070.)

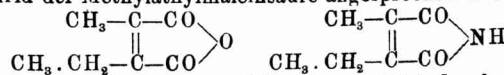
Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zur Klärung der Frage nach der Beziehung, die zwischen der Magnetisierungszahl eines Metalles und derjenigen seiner Salze besteht. Daß eine gewisse Beziehung vorliegt, ist schon daraus zu entnehmen, daß die ferromagnetischen Metalle Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt und Nickel die weitaus stärkst magnetisierbaren Salze liefern, und daß die Magnetisierungszahlen sowohl bei den Salzen, wie bei den Metallen vom Chrom zum Eisen ansteigen und nach dem Nickel wieder abfallen. Die beobachtete Tatsache, daß die Magnetisierbarkeit verschiedener Salze desselben Metalls aber stark veränderlich ist, kann nicht allein zurückgeführt werden auf den magnetischen Einfluß des Säurerestes, der in den meisten Fällen ganz verschwindend ist, sondern muß zweifellos durch die verschiedene Wertigkeit des Metalls in den betreffenden Salzen erklärt werden. In diesem Sinne fanden z. B. die Herren Liebknecht und Wills für Ferrisalze eine kleinere Magnetisierbarkeit als für die Ferrisalze, während Herr Quincke bei den Chromsalzen das umgekehrte Verhalten beobachtet hat.

Noch nicht vollständig sind in dieser Richtung die Salze des Mangans untersucht. Während der Molekularmagnetismus der Manganosalze mit guter Genauigkeit zu 0,0152 im Mittel gefunden wurde, fehlten zum Vergleich noch entsprechende Beobachtungen an den schwerer rein herstellbaren Manganosalzen. Diese Lücke wird durch die vorliegende Untersuchung ausgefüllt, indem der Verf. nach der von Herrn Quincke angegebenen Steighöhenmethode den Molekularmagnetismus von Manganphosphat, Manganisulfat und einer Lösung von MnO_3H_2 in Salzsäure ermittelt. Es findet sich für das erste Salz 0,01084, für das zweite ein Wert, der jedenfalls kleiner ist als 0,0115, für das dritte schließlich 0,01098, ein Wert, welcher sich dem der Manganisalze anschließt. Die Salze des dreiwertigen Mangans besitzen danach einen Molekularmagnetismus, der nicht ganz $\frac{3}{4}$ von dem der Salze des zweiwertigen Mangans beträgt. Die Manganisalze fügen sich damit in die Mitte zwischen die Chrom- und Manganosalze ein.

A. Becker.

William Küster: Über die Konstitution der Hämatinsäuren (Liebig's Annalen d. Chemie 1906, Bd. 345, S. 1—59.)

Aus dem Oxyhämoglobin des Blutes kann durch Eiweißspaltung leicht ein eisenhaltiger Komplex von der empirischen Zusammensetzung $C_{32}H_{22}N_4FeO_4$ isoliert werden, der als Hämatin bezeichnet wird. Mit dem Abbau dieses wichtigen Körpers hat sich Verf. schon vor einigen Jahren beschäftigt, und es ist damals gelungen, eine Spaltung des Hämatins durch Oxydation mittels Chromsäure durchzuführen. Es entstanden dabei zwei verschiedene Säuren (vom Verf. als Hämatinsäuren bezeichnet), denen die empirische Zusammensetzung $C_8H_8NO_4$ (Säure I) und $C_8H_8O_5$ (Säure II) zukommt. Die stickstoffhaltige Verbindung läßt sich durch Alkali leicht in die stickstofffreie Säure überführen, welche, obwohl selbst einbasisch, durch Aufspaltung, mit drei Atomen eines einwertigen Elementes Salze zu bilden vermag. Durch diese Eigenschaft war es wahrscheinlich gemacht, daß in der Hämatinsäure (II) das Anhydrid einer Tricarbonsäure, in der Hämatinsäure (I) das entsprechende Imid vorliegt. Durch Abspaltung von Kohlendioxyd war man weiter zu zwei Verbindungen gekommen, die nach ihren Eigenschaften vom Verf. als Imid bzw. Anhydrid der Methyläthylmaleinsäure angesprochen wurden.



Diese Auffassung wurde weiter gestützt durch das bei der trockenen Destillation des Hämatins beobachtete