



Redaction Dr. W. Levysohn.

Donnerstag den 20. Juli 1857.

Wissenschaftliches.

Eier.

Die Eier sind nebst der Milch und dem Fleische nicht bloß die nahrhaftesten, sondern bei richtiger Zubereitung auch die leichtverdaulichsten Nahrungsmittel, denn sie enthalten fast alle die Stoffe in sich, aus denen unser Blut und unser Körper zusammengesetzt ist, auch werden sie vom Magen und Darmkanale aus ziemlich schnell in das Blut übergeführt. — Am Häufigsten werden die Eier der Vögel genossen und zwar nicht nur die der gezähmten hühnerartigen Vögel (wie des Haushuhns, der Fasanen-, Puter- und Pfauenhennen), sondern auch die der Enten, Gänse, Kiebitze; die Neger, Kaffern und Hottentotten verzehren Straußeier, die Isländer, Eskimos und andere Polarvölker essen im Frühjahr die Eier von Möven, Meerschwalben und andern Wald- und Sumpfvögeln; die Neuholländer lieben die Casuareier, die südamerikanischen Indianer die des Emu. Außer Vogeleiern dienen dem Menschen so dann auch noch die Eier von Amphibien zur Nahrung, denn es werden die der Schildkröten und des Kaiman von den Indianern des Orinoko und von den brasilianischen Völkern genossen. In am Amazonasflusse benutzt man den Dotter der Schildkröteneier auch noch zur Bereitung von Butter. Von den Fischen liefern besonders Störe, Karpfen, Hechte, Barsche, Lachse und Forellen in ihren Eiern (Roggen) eine beliebte Speise. Die eingesalznen Fischeier stellen den bekannten Caviar dar; der beste stammt vom Sterlett (besonders der Wolga und des Jaol), der minder gute von andern Stören, sowie von Hechten, Karpfen, Heringen. Einige Fische, wie Barben und Weißfische, haben Eier, deren Genuß nicht selten unangenehme Zufälle (wie Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall) erregen.

Was die Zusammensetzung der Eier betrifft, so ist zwar nur das Hühnerei genauer erforscht, jedoch dürfte die Mehrzahl der übrigen Eier auf ganz ähnliche Weise zusammengesetzt sein, obschon der Geschmack der verschie-

denen ein verschiedener ist. Zunächst fällt bei jedem Ei die Schale und innerhalb derselben, das Weiße oder Eiweiß, sowie das Eigelb oder der Dotter in die Augen; als Nahrungsmittel kommen nur der Dotter und das Eiweiß in Betracht. — Das Weiße des Eies besteht zum größten Theile aus Wasser (82—88%), in welchem Eiweiß (etwa 12—15%) und solche Salze, die sich auch im menschlichen Blute befinden, aufgelöst enthalten sind. Sodann findet sich darin noch eine geringe Menge von Fett, Zucker, freien Gasen und extractiven Materien, welche für uns ohne besondere Werth sind. Nun ist aber das gallertartige Eierweiß, wie man es aus frischen Eiern erhält, nicht etwa bloß ein durch Wasser aufgequollenes Eiweiß nebst anhängendem Fett und eingemengten löslichen Stoffen, denn es enthält auch noch unlösliche, feine Häutchen, welche erst auf Zusatz von Wasser sichtbar werden und das Eiweiß nach verschiedenen Richtungen hin durchkreuzen und einschließen. Wie allem Eiweiße, so kommt auch dem Eierweiß die Eigenschaft zu, durch Hitze fest zu werden, zu gerinnen, und in diesem Zustande weit schwerer verdaulich zu sein, als im flüssigen. — Der Dotter oder das Eigelb, welches eine sehr zähe, dicke, bald gelbrothe, bald schwefelgelbe Flüssigkeit darstellt, besteht wie das Eiweiß ebenfalls zum größten Theile aus Wasser (gegen 48—55%), und in diesem ist ein Gemenge von Eiweiß und Käsestoff, das sogenannte Vitellin (etwa 17%) aufgelöst, auch befinden sich in dieser Lösung, wie in der Milch, eine Anzahl von Kügelchen und Fettbläschen. Die Dotterkügelchen, welche viel (29%) flüssiges, phosphorhaltiges und phosphorfrees Fett (Eieröl), sowie gelben Farbstoff enthalten, sind ebensowohl den Milch- oder Butterkügelchen, wie auch den Blutkörperchen zu vergleichen; ihr Fettreichtum stellt sie den Milchkügelchen, ihr Gehalt an Phosphor und eisenhaltigem Farbstoff den Blutkörperchen näher. Uebrigens trifft man im Eidotter auch noch auf die gewöhnlichen Salze thierischer Substanzen, besonders auf Kaliumverbindungen, während im Eiweiße Natriumverbindungen und Ochrometalle vorherrschen. Kurz, betrachten wir die chemische Zusammensetzung des ganzen Eies, so ergibt sich, daß dasselbe, dem Blute und der Milch fast ganz ähnlich, aus Wasser, Eiweißsubstanzen, Fett, Salzen und Eisen

zusammengesetzt ist und demnach ein ausgezeichnetes, sogar sehr concentrirtes Nahrungsmittel sein muß; es muß ein solches aber auch schon deshalb sein, weil das Ei als die materielle Grundlage vollständiger Organismen alle zur Neubildung erforderlichen Materien im richtigen Verhältnisse enthalten muß.

Das Verdauen der gegessenen Eier ist danach sehr verschieden, ob das Eiweiß derselben (im Weissen, wie im Dotter) flüssig oder fest war. Das noch flüssige Eiweiß (roher oder weicher Eier) wird nämlich schon nach ein bis zwei Stunden vom Magen aus in's Blut geschafft, ist demnach sehr leicht verdaulich, während dies mit dem geronnenen Eiweiße erst nach fünf bis sechs und noch mehr Stunden geschieht. Am Schnellsten findet die Verdauung flüssigen Eiweißes dann statt, wenn nur wenig auf einmal in den leeren Magen gebracht wird, denn Versuche lehrten, daß das Eiweiß von nur einem Ei schon nach Verlauf einer Stunde aufgesogen war, das von mehreren Eiern dagegen erst nach zwei bis drei Stunden. Es erleidet übrigens auch das flüssige Eiweiß innerhalb des Magens durch Einwirkung des Magensaftes eine geringe Umwandlung, indem es löslicher, weniger leicht gerinnbar und dem Bluteiweiß ähnlicher wird. Das geronnene Eiereiweiß löst sich aber dann etwas schneller auf, sobald es in recht kleinen Stückchen (also gut gekaut) in den Magen gelangt, während große Stücke fast niemals ganz aufgelöst werden. Sonach würde einem schwachen Magen nur flüssiges Eiweiß zu empfehlen sein und stets sollte hartes Eiweiß gut gekaut werden. Das Fett des Dotters, auf welches der Magensaft gar keine Wirkung ausübt, wird im Dünndarme wie alle übrigen Fette durch die Galle und den Darmsaft, vielleicht auch noch durch den Bauchspeichel, in so feine Partikelchen zerkleinert, daß es einer Mandelmilch ähnlich sieht und leicht von den Saugadern aufgesogen und in das Blut geschafft werden kann. — Bei den Chinesen gelten Eier, die halb bebrütete Junge enthalten, für Leckerbissen.

Bau des gelegten, unbebrüteten Hühnereies. Jedes dieser Eier wird zunächst von zwei Schalen umgeben, von denen die äusserste auch schlechthin Schale genannt wird, hart ist und hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk besteht. Sie läßt, trotz dem daß sie ohne Poren ist, doch Luft und Wasserdunst durch sich hindretreten. An ihrer innern Fläche befindet sich die zweite, weiche, häutige Schale oder die Schalenhaut; sie ist aus zwei Blättern zusammengesetzt, von denen das äussere durch kleine Wäzchen in Grübchen der harten Schale festhängt, das innere dagegen glatt und dem Eiweiß zugekehrt ist. Am stumpfen Ende (Pole) des Eies weichen diese beiden Blätter der Schalenhaut aus einander und lassen hier den sogenannten Luftraum zwischen sich, der aber erst nach dem Legen des Eies entsteht und sich beim längern Liegen und Bebrüten des Eies sehr vergrößert. Das Weiße des Eies, äußerlich vom innern Blatte der Schalenhaut umgeben und rings um das Dotter liegend, ist eine concentrirte Eiweißlösung, welche in einem zarten Maschennetze eingeschlossen ist und von den beiden Hagelschnüren durchseht wird. Die äussere Schicht des Eiweißes ist dünnflüssiger, die innere dagegen dickflüssiger und zäher, besonders an den Enden (Polen) des Eies, rings um die Hagelschnüre herum. Die vom Eiweiße umgebene Dotterkugel, der Dotter, das Eigelb, welches

seines Fettgehaltes wegen leichter als das Eiweiß ist, befindet sich, man mag das Ei drehen wie man will, doch stets dem nach oben gehaltenen Theile der Schale etwas näher und nicht im Mittelpunkte des Eies. Es besteht der Dotter, wie schon gesagt wurde, aus Körnchen, aus Kügelchen und Fettbläschen und wird von einer ganz feinen, durchsichtigen Haut, der Dotterhaut, eingeschlossen. Im Mittelpunkte des Dotters befindet sich eine Stelle (Centralhöhle) aus hellerer Dottermasse und von dieser führt ein Gang mit ebensolcher Dottermasse nach der Oberfläche des Dotters zum Keimbläschen hin, welches jetzt dicht unter der Dotterhaut liegt, früher aber im Mittelpunkte des Dotters lag und von einer heller gefärbten Schicht des Dotters, der sogenannten Keimschicht, Keimscheibe oder Dotterscheibe umgeben wird. Im befruchteten und ausbrütungsfähigen Ei findet sich hier dicht unter der Dotterhaut der sogenannte Hahnentritt oder die Narbe, welche als ein scheibensförmiger, weißer Fleck durchschimmert und aus dem Keimhügel und Keime besteht, welcher letztere von Hofringen (Halonen) umgeben ist und sich durch das Bebrüten zum jungen Vogel entwickelt. Noch sind dann schließlich die Hagelschnüre oder Chalazen zu erwähnen, zwei spirallig gedrehte Fäden, die sich von der Dotterhaut, die eine zum stumpfen, die andere zum spitzen Ende oder Pole des Eies, durch das Eiweiß hindurch ziehen. — Bald nach dem Anfange, schon in den ersten Stunden der Bebrütung, trennt sich, natürlich nur in Eiern mit Hahnentritt, der Keim vom Dotter und wird zur Keimhaut, die sich dann allmählig zum Vögelchen fortbildet.

NB. Die Verderbnis der Eier beruht auf der Fäulnis, besonders des Eiweißes, mit Hülfe des Sauerstoffes der im Luftraume des Eies befindlichen atmosphärischen Luft. Man würde deshalb Eier recht gut und sehr lange vor dieser Fäulnis bewahren können, wenn man frisch gelegte Eier, die ja noch keinen Luftraum haben, vor dem Lufteintritt dadurch schützte, daß man ihre Schale durch Bestreichen mit Fett, Kautschuk, Collobium u. dgl. luft- und wasserdicht machte.

(B. &.)

Mannichfaltiges aus technischem und wissenschaftlichem Gebiete.

* Die Glaspaläste unserer Zeit. Vor zehn Jahren steuerte ein deutscher Reisender sein Boot durch die überschwemmten Niederungen, die sich am Amazonasstrome hinziehen, bald meilenlange Seen bilden, bald zwischen Inseln und Rohrdickichten nur schmale mäandrisch verschlungene Wasserstraßen zeigen. Wundersame Baumgestalten tauchen da ihre Zweige in das Wasser, Palmen beschauen von hoch herab ihre Federkrone in dem Spiegel, umgeworfene Stämme, mit Orchideen bedeckt, sperren die Fahrt und Lianen spannen ihre großen Netze hinüber und herüber. Der Reisende aber bricht sich rüstig Bahn mit Ruder und Beil, als hätte er eine Ahnung von dem Geheimnisse. In einem abgelegenen Wasserbecken, rings von Urwald umschirmt, schwimmt eine Blume auf der lauen Flut, träumend in der Stille des tropischen Mittags. Er hat solche Blumen in seiner nordischen Heimath gesehen,

nur daß diese viele hundert Mal größer ist. Das in der Heimath handgroße flach auf dem Wasser schwimmende Blatt kann hier einen Mann tragen; die Ranke, die es hält, ist hier ein Anfertau, mit eisernen Stacheln befestigt zur Abwehr des näsichigen Kufsfisches, und die sonst dürftige weiße Blüthe thront hier stolz wie ein hochbordiges Schiff und erfüllt die Luft mit betäubendem Wohlgeruch. Der Reisende bricht ein reifes Samenkorn ab und bringt es nach England. Parton baut in den Garten des Herzogs von Devonshire ein Stückchen tropisches Klima von Glas und Eisen; aus dem Kern wird eine Victoria regia, aus dem Dache ihres Hauses die Industriehalle im Hyde-Park, das Ausstellungsgebäude in New-York, der Glaspalast in München, der riesigste aller solcher Bauten, welcher jetzt in Paris emporsteigt und endlich der Glastempel der Wissenschaft auf den Hügeln von Sydenham, zu dessen Bau 6 Millionen 200,000 Thlr. verwendet worden sind und den die Königin von England in diesen Tagen feierlich eröffnet hat.

* Künstliche Blutegel, welche in vielen Fällen die natürlichen, lebenden, übertreffen sollen, bestehend aus einem Instrumente mit 2 Säugern und anderem Zubehör, das vollständig 4 Thlr. kostet, fertigt der Optikus und Mechanikus C. Carogatti in Königsberg.

* Cochinchina-Hühner sind vor Kurzem in Berlin zur Auction angekommen; sie waren dahin von einem Engländer aus Spekulation geschickt worden und gingen zu hohen Preisen weg. Diese Hühner sind eigenthümliche Thiere. Sie haben 2 Fuß hohe, armknochendicke Stelzen mit weit ausgespreizter Klaue. Die Haupttugend dieser Hühner besteht nächst den rosenrothen Eier darin, daß ihr ganzes Fleisch in den Seitenwülsten sitzt und die Beine so weit hinten in den ungeschickt abschneidenden Körperklumpen eingefügt sind, daß man meinen sollte, die Vorderbeine seien abgeschnitten und das Thier werde eben auf die Nase fallen. In London galten die Thiere im vorigen Jahre bis 90 Pfd. St. In Berlin gingen die guten Hähne bis über 30 Thlr., die Hennen von 5—12 Thlr.

* Photographischer Zeugdruck. Herr Smith, ein Zeugdrucker zu Blakford, der, wenn wir nicht irren, schon auf der londoner Industrieausstellung einige Proben von auf photographischem Wege gemusterten Zeugen zur Anschauung brachte, fährt in seinen Bemühungen fort, die Sonne als Mitarbeiter für seine Fabrik zu gewinnen. Seine Erfolge sind nach neueren Nachrichten aller Beachtung werth. Die Firma „Smith und Licht zu Blakford“ scheint sich in Ansehen zu setzen. Der Erfinder nimmt Gewebe jeder Art, taucht sie zuvörderst in eine chemische Flüssigkeit, trocknet sie im Dunkeln und setzt sie dann unter Anwendung des Modells dem Lichte aus. Ist dies geschehen, so kommen sie in ein anderes Bad, in dem sich die Farben entwickeln und befestigen, darauf werden sie gewaschen und getrocknet und die Sache ist fertig. Der Drucktisch ist ein simpler auf vier Füßen ruhender Rahmen, an dessen einer Seite sich eine Walze befindet, auf welche das präparirte Zeug aufgewickelt ist. Von der Walze wird das Zeug der Länge des Tisches nach unter eine Glastafel hingeführt, auf welcher aus dunklen und

durchscheinenden Blättchen das verlangte Muster zusammengeleimt und aufgeklebt ist. Der unter die Glastafel gelangte Theil des Gewebes bleibt dort so lange liegen, bis das Licht genügend eingewirkt hat, und wird unterdessen durch ein Polster gegen die Tafel angedrückt. Ist die Lichtwirkung erfolgt, was man an der Farbeveränderung der sichtbaren Theile des Gewebes erkennt, so wird das Druckfissen niedergelassen, das Zeug weiter geführt und es tritt nun eine neue Partie desselben unter die Glastafel. Durch eine Kurbel und Führungswalze wird das Zeug, so wie es am Lichte präparirt ist, durch eine unter dem Tische befindliche Rufe gezogen, in der die entwickelnde und fixirende Lösung sich befindet, und läuft von da aus in das Spülgefäß. Die vorzüglichsten Farben, welche sich auf diese Weise fesseln lassen, sind Roth, Gelb, Purpur, Blau, Weiß und Grün. Um ein hellblaues Muster auf weißem Grunde oder umgekehrt zu erzeugen, wird citron- oder weinsaures Eisen und Eisenkalium angewendet, worauf das Gewebe in sehr verdünnte Schwefelsäure kommt. Braune Töne erhält man durch doppelt-chromsaures Kali. Die Stellen, auf welche das Licht nicht gewirkt hat, bleiben dann weiß, wenn man das Zeug in Wasser auswäscht, oder werden durch eine Bleisalzlösung gelb gefärbt. Durch Combination der verschiedenen Prozesse und durch Nachfärben mit Krapp, Campeche u. lassen sich sehr mannigfaltige Nuancen gewinnen. Die Zeit der Lichteinwirkung variiert zwischen 2—20 Minuten, je nach den Präparaten, welche man anwendet. Selbst im tiefen Winter ist das Licht kräftig genug und es sind im Januar recht schöne Muster bis um 4 Uhr Nachmittags erzeugt worden. Ein einziger Arbeiter reicht zur Bedienung einer ziemlichen Anzahl von Apparaten hin. Der Erfinder wendet sein Verfahren bereits in großer fabrikmäßiger Ausdehnung an und fertigt sowohl Tapeten als Kleiderstoffe mit dem besten Erfolg.

* Künstliche Blutegelzucht. Ein seltsames Verfahren zur Vermehrung der so sehr nützlichen Blutegel ist von einem einfachen Bauer in der Gironde (Frankreich) mit vielem Erfolge versucht worden und soll in wenigen Jahren ihn wohlhabend gemacht haben. Er füttert nämlich die in Teichen gezogenen Blutegel mit dem Blute alter lebender Pferde und Kühe. Diese werden in den Teich getrieben und man läßt sie dort entsprechend lange verweilen. Die Blutegel sättigen sich, werden groß und kräftig. Um die Zeit des Sommers legen sie die Eier enthaltenen Puppen. Die Brut kriecht bald aus, und nährt sich vom Blut des alten Viehs. So seltsam diese Blutegegfütterungsmethode auch erscheinen mag, ob das alte Vieh sich wohl dabei befindet, können wir nicht sagen, so scheint doch solcher neue landwirthschaftliche Betrieb alle Aufmerksamkeit zu verdienen, um so mehr, als anzunehmen ist, daß dadurch manches dem Abdecker seither verfallene Stück Vieh noch Dienste zu leisten vermag, da sich der „Blutmangel“ doch wohl immer wieder ersetzen läßt. Die neuere Thierarzneikunst wird gewiß Mittel dafür wissen.

