

Band 65.

Nr. 5—6.

Mai—Juni 1917.

Preis:

Einzel-Nummer 1 K.
Jahrgang (10 Nr.) 8 K.

deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein
LOTOS

J. G. Calve, k. u. k.
Hof- u. Univ.-Buch-
händler Rob. Lerche.

Druck von D. Kuh,
Prag, Elisabethstr. 6.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift,

herausgegeben vom deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Verein
für Böhmen »Lotos« in Prag. Redigiert von Dozent Dr. Emil Starckenstein.

Vogeleier als Nahrungsmittel.

Von Priv.-Doz. Dr. L. Freund.

Wegen ihrer Verwertung als Nahrungsmittel haben die weiblichen Geschlechtsprodukte der Vögel, die Eier, eine hohe ökonomische Bedeutung erlangt. Die Hauptrolle besitzen die Eier unserer domestizierten Hühner, daneben spielen in gewissen Gegenden und zu gewissen Zeiten Kiebitz- und Möveneier, in neuester Zeit auch Pinguineier nur eine Nebenrolle, doch ist immerhin einiges darüber in der Literatur bekannt geworden.

Literatur: Behre, A. u. Frerichs, K., Zur Kontrolle des Marktverkehrs mit Eiern. Ztschr. Unters. Nahrsg. Genußm. 27. 1914, p. 38 (betr. konserv. E.). — Borchmann, K., Amtliche Kontrolle des Marktverkehrs mit Eiern. Ztschr. Fl. Milchhyg. 17. 1906/07, p. 51—56, 97—100. — Brancoli, Ist es möglich aus der äußeren Gestalt des Hühnereies auf das Geschlecht zu schließen? Il nuovo Ercol. 15. 3. 1905; Ztschr. Fl. Milchhyg. 16. 1906, p. 330. — Clevisch, Beiträge zur Histologie u. Physiologie der Vogeleischalen. In. Diss. Bonn, 1913. — Coggi, Beurteilung der Eier nach ihrem spezifischen Gewicht. Giorn. soc. ital. igiene, 1910, N. 4. — Drechsler, Die Untersuchung von Eiern. Ztschr. Fl. Milchhyg. 6. — Hasterlik, A., Wirtschaftliches u. Wissenschaftliches vom Hühnerei. Ztschr. Fl. Milchhyg. 27. 1916/17, p. 65—68, 81—83. — Höcke u. Schneiderheinze, Ueber Mißbildungen u. Einschlüsse von Fremdkörpern (u. Mikroorganismen) im Hühnerei, sowie über dessen Durchlässigkeit für chemische Substanzen. Berl. tierärztl. Wchschr. 1915, p. 270—273, 283—284, 294—297 (Lit. !) — Matenaers, F. F., Die Farbe der Eier. D. landw. Pr. 26. 1909, p. 297. — Pearl, R. u. Curtis, M. R., Studien über die Physiologie der Fortpflanzung beim Hausgeflügel. Exp. Stat. Rec. 1912, 26, N. 8; D. tierärztl. Wchschr. 1913, p. 602. — Schneidemühl, G., Die animalischen Nahrungsmittel. Berlin-Wien, 1903, p. 886—894. — Schuhmacher, Ueber die Prüfung der Eier. Chemikerztg. 1907, N. 18. — Wieviel Eier vermag eine Henne zu legen? Ztschr. Fl. Milchhyg. 23. 1912/13, p. 524. — Eikonserven. Ztschr. Fl. Milchhyg. 14. 1903, p. 101—102.

1. Hühnereier.

Eibildung. Das Hühnerei besteht wie jedes Vogelei aus Dotter, Eiweiß und Schale, ersteres wird im Eierstock, die beiden letzteren im Eileiter (Ovidukt) gebildet. Die Dotterkugeln erlangen von der Geschlechtsreife an nach einander ihre volle Entwicklung, fallen so in die Bauchhöhle und werden vom Infundibulum, dem Trichter des Eileiters, aufgenommen (Legeperioden). Von hier gelangt der Dotter in den 1. etwa 23 cm langen Eileiterabschnitt, wo unter drehenden Bewegungen schichtenweise Eiweiß um denselben gelagert wird, was etwa 3 Stunden in Anspruch nimmt. Durch die drehende Bewegung bilden sich die festeren Hagelschnüre (Chalazen). Im 2. Abschnitt von etwa 10 cm Länge

erfolgt unter langsamer Drehung die Anlagerung der zweifachen Schalenhaut aus gerinnendem und eintrocknendem Eiweiß (Faserstoff), ebenfalls in der Zeit von etwa 3 Stunden. Im 3. Abschnitt endlich, dem Eihalter, erfolgt aus Drüsen die Abscheidung einer kalkmilchartigen, brockenweise erstarrenden Flüssigkeit, aus der die Kalkschale gebildet wird, was 12—24 Stunden in Anspruch nimmt, so daß die Bildung eines Eies ungefähr einen ganzen Tag dauert. Nach Pearl und Curtis wird jedoch im 1. Abschnitt nicht alles Eiweiß gebildet, sondern nur etwa die Hälfte. Die andere Hälfte wird in den späteren Abschnitten ausgeschieden. Es sind das mehr flüssige oder dünne Eiweißmassen, die durch Osmose die bereits gebildeten schaligen Membranen durchdringen und innen von den früher gebildeten dichteren Eiweißlagen am Dotter zur Anlagerung kommen. Für den Aufenthalt im 1. Abschnitt rechnen sie 3 Stunden, für die schaligen Hüllen 1 Stunde und für die Aufnahme des flüssigen Eiweißes 5—7 Stunden, währenddem auch die Bildung der Schale erfolgt.

Eiverbildungen: Eier ohne Kalkschale, Spur- oder Fließeier, werden meist nach einem normalen Ei gelegt, wenn letzteres zu lange im Ovidukt gelagert hat. Solche Eier haben oft eine abnorme Form. Eier mit doppelter Kalkschale entstehen dadurch, daß ein Ei durch antiperistaltische Bewegungen des Oviduktes zurückgekommen ist. Eier ohne Dotter mit Kalkschale sind sehr klein, heißen Wind-, Hahnen- oder Basiliskeneier. Sie bergen ein strangartiges Eiweißgerinnsel, »Basilisk« genannt. Auch Eier mit doppeltem und dreifachem Dotter können vorkommen. Die Aufnahme von Fremdkörpern im Ei (z. B. Bandwürmer aus der Kloake) erklärt sich durch antiperistaltische Bewegungen des Oviduktes, wodurch erstere aufwärts bewegt und eingeschlossen werden.

Eierproduktion: Junge Hühner beginnen oft schon mit 10 Monaten Eier zu legen, die aber klein und zum Brüten ungeeignet sind. Manche Hennen legen mehrere Tage hintereinander, manche nur 3—4 Tage je ein Ei. Selten werden 2 Eier im Tag gelegt. Die kürzeste Legepause beträgt 6—7 Stunden. Das zweite Ei pflegt dann verbildet zu sein. Die Eierproduktion erfolgt auch ohne Befruchtung durch den Hahn, nur sind diese dann nicht entwicklungsfähig. Die Legetätigkeit dauert den Großteil des Jahres, mit Ausnahme der Brutperiode, ist im Frühjahr auf der Höhe und ruht in den Wintermonaten (November, Dezember). Während des Lebens nimmt sie im 2. und 3. Jahr zu, erreicht die Höhe und nimmt dann ab, um mit 6—7 Jahren zu erlöschen.

Produktionsmenge: Nach Franck besitzt ein Landhuhn kaum mehr als 600 im Eierstock vorgebildete Keime, die sich nicht weiter vermehren, sondern um die im Laufe des Lebens ausgestoßenen reifen vermindern. Diese betragen 15—125 im Jahr, im 1. 15—20, im 2. und 3. je 100—125, dann abnehmend.

Nach andern Angaben gibt eine gute Legehennen jährlich 90—100, ausgezeichnete 120—180 und darüber, im ganzen Leben 600 bis höchstens 800 Eier, davon die meisten in den ersten 3 Lebensjahren. Im Einzelnen wird berichtet: Eine Italienerhenne legte in nicht ganz 4 Jahren 658 Stück (im 1. Jahr 121, im 2. 177, im 3. 205, im 4. 155). Eine Tochter derselben in 3 Jahren 475, eine andere in 8 Jahren 1034, eine Wyandottehenne in 3 Jahren 459 (im 1. 174, im 2. 164, im 3. 121).

Eigenschaften des Hühnereies.

Gewicht. Nach Drechsler beträgt das Durchschnittsgewicht frisch gelegter, nicht über 24 Stunden alter Eier 57·268 g. Markt Eier unbekanntes Alters, darunter verdorbener, ergaben 40—64·99 g, doch sind Eier von 35 und 30 g keine Seltenheit, so daß nicht nach Stückzahl, sondern nach Gewicht verkauft werden sollte. In England wird ein Durchschnittsgewicht von 2 Unzen = 56·7 g verlangt. Wägungen, die im Hinblick darauf erfolgten, ergaben im Durchschnitt 60 g, im Frühjahr 69·3, im August 54, im Feber 52 g. Im allgemeinen soll das Gewicht nicht unter 50 g sinken, der Querdurchmesser nicht unter 38 mm. Das spezifische Gewicht beträgt nach Drechsler bei frisch gelegten, nicht über 24 Stunden alten Eiern 1·0686—1·0903, im Mittel 1·0845. Nach Leppig sind die Zahlen: 1·0784—1·0942, im Mittel 1·080. Hasterlik rechnet bei 50 g Durchschnittsgewicht 8 g auf die Schale, 28 g auf Eiweiß, 14 g auf den Dotter.

Farbe. Die Eischalenfarbe kann vom reinsten Weiß bis hellbraun wechseln. Schläge mit farbigen Eiern sollen gut brüten. Die Ursache der Färbung ist unbekannt. Interessant ist, daß die asiatischen Reinrassen und das Urhuhn, das Bankivahuhn, dunklere Schalen besitzen.

Geschlecht. Aus der äußeren Gestalt soll man auf das zukünftige Geschlecht des eventuell ausschlüpfenden Hühnchens schließen können. Ist ein Ei durch einen Querschnitt in zwei gleiche oder fast gleiche Hälften teilbar, so ist der Keim weiblichen Geschlechtes. Sind die durch einen Querschnitt erhaltenen Teile ungleich, oder ist der eine zugespitzt, der andere abgerundet, ist er männlichen Geschlechtes. Bei der dahingehenden Prüfung einer bestimmten Rasse waren 7% Fehler, bei Eiern verschiedener Rassen 14%.

Kalkschale. Die Kalkschale ist durchscheinend, verschieden stark — kleinere Eier haben verhältnismäßig dickere Schalen — spröde, gegen Stöße empfindlich, doch gegen Druck sehr widerstandsfähig. Die Prüfung der Widerstandsfähigkeit zwischen den beiden Polen ergab nach Entleerung des Inhaltes durch eine kleine Oeffnung Bruch bei einer Belastung von 18—34 kg, doch nicht an den Enden. Der Widerstand gegen hydraulischen Druck im Innern — Einführen eines Kautschukballons und Einpressen von Wasser — führte erst bei $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$,

Atmosphären zum Zerbrechen. Die Prüfung gegen äußeren hydraulischen Druck — Einbringen in Wasser, das solchem unterworfen wurde — ergab 30—37 Atmosphären als Grenze. Das Gewicht der Eischale beträgt 10—11% des Gesamteigewichtes, das absolute nach Drechsler 4·409—5·875 g, das spezifische 1·741—2·134. Sie besteht aus 90% kohlensaurem Kalk, bis 5% organischer Substanz und 5% phosphorsaurem Kalk und phosphorsauerer Magnesia.

Eiereiweiß. Das Eiereiweiß (Eierklar) ist durchsichtig, fadenziehend, grünlich, nach Grasfütterung grüngrau und dann schlecht haltbar. Beim Kochen gerinnt es zu einer weißen, opaken, schneidbaren Masse. Die inneren Schichten sind flüssiger als die äußeren. In der Hauptachse liegen die beiden spiralig gedrehten, gedrungenen und kompakten Hagelschnüre (Chalazen). Spez. Gewicht (1—5 Tage alte) 1·0416—1·0400 (Drechsler). Zusammensetzung nach König: 85·75% Wasser, 12·67% Stickstoff, 0·25% Fett, 0·59% Salze. Gerinnung bei 60° C.

Eidotter. Das Eidotter (Eigelb) ist eine zentral gelegene, von der Dotterhaut umgebene Kugel. Der weich-elastische Inhalt ist konzentrisch geschichtet (gelber Dotter) um den zentralen kolbenförmigen weißen Dotter (Latebra). Dieser hängt durch einem Zapfen mit einer stets obenauf liegenden, reichlicheren Ansammlung von weißlichem Protoplasma, wo auch der Kern sich befindet (Narbe, Hahnentritt, Cicatricula, Discus proliferus), der Keimscheibe (animaler Eipol), und mehreren dünnen Schichten gleicher Art zusammen, von denen eine die Oberfläche der Dotterkugel überzieht, die andern zwischen den konzentrischen Dotterschichten liegen. Die Farbe des Dotters ist hell-rötlichgelb und hängt mit dem Geschmacke (der den des ganzen Eies bedingt, der des Eiereiweißes ist immer gleich) ausschließlich von der Fütterung ab. Klee und Gras färben ihn lebhaft gelb, Mais dunkelgelb, Insekten und Würmer, auch Spinat rötlich bis blutrot, Maikäfer bräunlich. Nach Untersuchungen Palmers ist der gelbe Farbstoff des Dotters ebenso wie der des Blutserums und des Körperfettes mit den Abkömmlingen des grünen Blattfarbstoffes, des Chlorophylls, u. z. dem Xanthophyll und dem Karotin physiologisch und chemisch identisch. Hauptsächlich ersteres und wenig Karotin wird von der Henne verwendet. Die chemische Zusammensetzung ist dagegen nicht vom Futter beeinflusst. Die Dotterhaut (Dottermembran, Membrana vitellina) ist glatt, fest, helldurchsichtig. An sie setzen sich die Hagelschnüre an. Dotter und Dotterhaut bilden die Eizelle. Spezif. Gewicht: 1·0330—1·0349 (Drechsler). Zusammensetzung nach König: 5·82% Wasser, 16·24% Stickstoff, 31·75% Fett, 1·09% Salze. Gerinnung bei 70° C.

Schalenhaut. Der Kalkschale liegt innen die aus zwei Lamellen bestehende, feste, faserige Schalenhaut an, die am

stumpfen Pole auseinanderweichend die sogenannte Luftkammer bilden.

Trockeneier. Eiweiß und Eidotter werden auch getrocknet konserviert. Es geschieht dies auf Zinktellern bei 50° C. Eine stärkere Erhitzung führt leicht zur Gerinnung, worauf das Eiweiß unlöslich wird und nicht mehr zu Schaum geschlagen werden kann. 1000 Eier geben etwa 30 kg flüssigen Eiweißes und 16 kg flüssigen Dotters. Man erhält von dem genannten Quantum 3 kg getrockneten Eiweißes (Albumin) und 8 kg getrockneten Eidotters.

Nährwert (Hasterlik): Ein Ei von 50 g hat etwa 37 g Wasser, 5.5 g Fett, 7 g Eiweiß. Es entspricht etwa 40 g guten, fetten Fleisches und etwa 150 ccm Milch, was Eiweiß und Fett anlangt, ohne den Zucker der letzteren. Für ein halbes Pfund Fleisch wären also 7 Eier zum Ersatz nötig. Der tägliche Eiweißbedarf von 80—100 g könnte durch 13—17 Eier gedeckt werden. Ueber die Verdaulichkeit herrschen übertriebene Vorstellungen. Fett und Eiweiß sind in leichtverdaulicher Form wohl vorhanden. Ebenso sind die Vorstellungen über zubereitete Eier irrig. Hartgekochte, jedoch fein zerteilte (zerkaute) und gut eingespeichelte Eier sind ebenso gut verdaulich wie weichgekochte. Rohe Eier gelten als verhältnismäßig schwer verdaulich, doch kann dies durch tüchtiges Quirlen und Mitessen von Brot behoben werden. Leichtverdaulich ist das flockige Eiweißgerinnsel, erhalten durch Eintropfen roher Eier in heißes Wasser oder Brühe, ebenso Rühreier.

Völkerkundliches: Hasterlik berichtet von dem verschiedenen Verhalten einzelner Naturvölker gegenüber dem Hühnereigenuß. Für den westafrikanischen Neger ist das Eieressen eine schmutzige Gewohnheit (nach Kingsley). Die Magunpo am Albert-Nyanssa essen weder Eier noch Hühner (Emin Pascha). Die Neger Ostafrikas handeln weder mit Hühnern noch Eiern, da sie sich davor ekeln und sich auch mit Abscheu wegwenden, wenn sie Europäer Eier essen sehen (Kandt). Die Siusi in Nordbrasilien halten zwar europäische Hühner, essen aber weder diese noch die Eier (Koch-Grüneberg). In Asien sind Eierverächter: die Beludschien, die Chassia in Assam, die Sopreks in Südformosa, die Negritos auf Luzon, die Ainos aus Jesso, die Barriai in Westneupommern, die Bewohner der Karolinen, der Ebno-gruppe im Marschallarchipel, die Samoaner. Bekannt ist für die Bewohner Chinas und Cochinchinas die Vorliebe für faule Eier. Die Kruboyas in Westafrika und die Neger von Britisch-Zentralafrika lieben die Eier, wenn sie verbrütet und »voll Fleisch« sind (Johnston). Die Crawfordsche Gesandtschaft erhielt vom Kaiser von Annam als besonderes Festgeschenk und Willkommgruß zwei Schüsseln bebrüteter Eier, die bereits geflügelte Jungen enthielten (Finlayson).

Eierprüfung.

Alter und Güte. Die wichtigste Untersuchungsmethode auf Alter und Güte der Eier ist die mit durchscheinendem Lichte, Klärprobe, mit einer möglichst hellen farblosen Lichtquelle. Diese ist aber nur bei solchen mit weißer Schale möglich, wie vom Huhn, Perlhuhn, Ente und Gans. Bei andern wird die Schwimm- oder Schwemmprobe angestellt, derart daß man sie mit dem stumpfen Pol nach abwärts vorsichtig in ein Gefäß mit Wasser versenkt. Salzlösungen sind nicht brauchbar. Die Probe beruht darauf, daß sich bei längerer Lagerung durch Wasserabgabe der Inhalt verkleinert, die Luftkammer vergrößert. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes ergibt eine unzuverlässige und irrtümliche Beurteilung. Ueberflüssig ist die Schüttelprobe. Volkstümlich ist die Kälteprobe. Bei Berührung mit der Zungenspitze sollen sich angeblich bei frischen Eiern die schlanken Enden kalt, die stumpfen warm anfühlen, faule oder konservierte Eier seien beiderseits kalt (Schuhmacher). Das Einreißen des den Dotter am Eierstock festhaltenden Häutchens bedingt kleinere und größere Blutungen, die dann im Ei sich vorfinden. Für manche Menschen wird es dadurch ungenießbar.

1. Frische Eier. (Voll-, Trinkeier).

Durchleuchtung: Luftkammer bis 3 mm hoch, höchstens 21 mm breit (Zweifennigstück). Begrenzung derselben nicht auffallend sichtbar, in allen Teilen unbeweglich. Eiweiß vollkommen klar, Dotter gleichmäßig durchscheinend, zentral gelegen, leicht beweglich.

Eröffnet: Eiweiß und Dotter die oben erwähnten normalen Eigenschaften besitzend. Dotter pralle Kugel, die sich nur wenig abplattet, Dotterhaut ohne Falten. Keimscheibe nicht größer als 3—4 mm. Gesamthalt völlig geruchlos, rein frisch schmeckend.

2. Alter 1—6 Wochen.

Durchleuchtung: Luftkammer 4—10 mm (bis zu $\frac{1}{6}$ der Eihauptachse) hoch, ca. 22—30 mm breit (größer als Zweifennigstück), mäßig auffallend sichtbar, manchmal etwas seitlich gelegen, meist unbeweglich, häufig partiell bewegliche Begrenzung (unerheblich wässrige Beschaffenheit). Sonst wie frisch.

Eröffnet: Eiweiß und Dotter nicht ganz so kohärent wie frisch. Dotter nach Entleerung des Eies stark flachkugelig sich abplattend. Dotterhaut leicht faltenbildend. Eiweiß Stich ins gelbliche. Geschmack rein, aber nicht so frisch.

3. Alter 6 Wochen bis 4 Monate.

Durchleuchtung: Luftkammer 11—18 mm ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ der Eihauptachse) hoch, ca. 31—38 mm breit (Fünfmärkstück—Einmärkstück), auffallend sichtbar, häufig ziemlich stark seitlich gelegen, meist im größeren Teil des Umfanges bewegliche Begrenzung, selten unbeweglich (mäßig wässrige Beschaffenheit). Sonst wie 2.

Eröffnet: Eiweiß und Dotter wenig kohärent. Dotter verliert allmähig die Kugelform, wird breiter, nicht völlig homogen, leicht gelblichweiß, nach dem Entleeren sich abplattend, ohne zu zerfließen. Dotterhaut deutlich gefaltet. Eiweiß mäßig wässerig, stark gelblich. Hagelschnüre nicht so konsistent, wässriger, weniger gedrunken gedreht, dünner und länger. Geruch und Geschmack etwas alt, letzterer nicht ganz rein.

4. Alter bis zu 6 Monaten.

Stark, mehr als $\frac{1}{3}$ ausgetrocknet. Luftkammer auffallend sichtbar, meist seitlich, wie Wasser beweglich, jeder Drehung folgend. Dotter der Schale angelagert, häufig mit ihr verklebt, worauf bei schnellem Drehen oder Schütteln die Dotterhaut reißt und der Dotter mit dem Eiweiß sich mischt. Hagelschnüre fast gänzlich gelöst, nur lange aufgedrehte Fäden darstellend. Eiweiß grünlichgelb, Dotterhaut weißlich verfärbt, stark gefaltet. Dotter nicht mehr kugelförmig, gelblichweiß, streifig bis fleckig, erweicht. Geruch und Geschmack alt, leicht dumpfig.

Frosteier zeigen gesprungene Schale, das Eiweiß ausgeronnen. Der Dotter ist wachweich, es sind Margarinkristalle ausgeschieden.

Konservierte Eier: Kühlhauseier bei einer Temperatur von $+1-2^{\circ}$ und 75% Luftfeuchtigkeit gehalten zeigen keine Unterschiede von frischen. Kalkeier (in Kalkmilch eingelegt) sind äußerlich erkennbar. Die Schale ist rau, großporig, kreibig, fleckenrein, glanzlos (Verlust der Cuticula), mit stecknadelkopfgroßen Auflagerungen. Die Schale ist dünner geworden, platzt daher leicht beim Kochen, klingt hell beim Anschlagen. Das Eiweiß läßt sich nicht zu Schaum schlagen. Dasselbe ist bei Wasserglaseiern der Fall. Sonstige Konservierungsmittel lassen Reste an der Oberfläche zurück.

Farbige Eier. Diese Eier werden, da sie undurchsichtig sind, nicht mittelst Durchleuchtung, sondern mittelst Schwemmprobe geprüft. Die sich sofort wagrecht auf den Boden des Gefäßes legen, sind unverdorben, genußtauglich. Die sich mehr oder weniger auf die Spitze stellen oder sogar schwimmen (»angeschwemmte Eier«) sind abnorm, verdorben, angebrütet, faul, angeknickt (Knickeier). Letztere werden durch die Klangprobe, Beklopfen mittelst Fingernagel im ruhigen Raum — dumpfes Geräusch — geprüft.

1a. Enteneier.

Farbe weißgelblich bis blaugrünlich. Von 31 gemessenen Stücken betrug im Durchschnitt die Länge: 60·4 mm (57·5—65), die Breite: 42·8 mm (41—45), das Gewicht: 60·4 g (52·5—71·5). Bei Eiern von 62·4 g Durchschnittsgewicht wog die Schale 7·6 g, der Dotter 29·6 g, das Eiweiß 25·2 g.

2. Pinguineier.

Literatur: Clevisch, Ueber Pinguineier. Ztschr. Fl. Milchhyg. 21. 1910/11, p. 255—259, 3 Abb. — Krohn, H., Ueber Pinguineier. Zool. Beob. 5, p. 229—232. — Pinguineier als neueste Delikatesse. Naturalienkab. 23. p. 36.

Die in den Handel gebrachten Eier stammen vom Brillenpinguin, *Spheniscus demersus* L., der auf den zahlreichen Inseln östlich und westlich von Kapstadt brütet.

Form und Größe. Ein einfaches, in Form und Größe variierendes Ei. Auch das Gewicht variiert dementsprechend, Krohn hat als Durchschnitt von 50 Eiern festgestellt: Länge 67 mm, Breite 52 mm, Gewicht 50 g, Schalengewicht 14 g.

Farbe: Es ist reinweiß, nicht gefleckt (wie Brehm berichtet).

Schale: Oberfläche feinkörnig, kreidig, gelegentlich uneben durch den ungleichmäßig gewordenen Kalküberzug, von mäßiger Dicke. Gegen das Licht grün durchscheinend, wie die der taucherartigen Vögel, im Gegensatz zu Hühner- oder Gänseeiern, die weiß durchscheinen. Die Oberhaut ist stark entwickelt.

Eiweiß: Das Eiweiß bleibt auch nach längerem Kochen durchsichtig, ähnlich dem bläulichen Möveneiweiß. Wahrscheinlich handelt es sich um ein sog. Tataeierweiß, das vornehmlich in den Eiern der Singvögel vorkommt und beim Erhitzen eine vom Hühnereiweiß abweichende Form annimmt. Der bei manchen Eiern von Seevögeln, wie z. B. *Procellaria* vorkommende Moschusgeruch, fehlt.

Haltbarkeit: Lange Haltbarkeit infolge der stark entwickelten Oberhaut, welche im trockenen Zustande die Porenkanalmündungen luftdicht abschließt.

Differentialdiagnostik: Die Unterscheidung unterschobener Eier anderer Vögel ist oft nicht leicht. So können Gänseeier mit Kreide eingerieben leicht Pinguineier vortäuschen. Hier muß die Beschaffenheit der Höhenzüge und Vertiefungen der Eioberfläche, das Korn und die Poren, die Unterscheidung ermöglichen. Außerdem sind Unterschiede am Dünnschliff im mikroskopischen Bilde nachzuweisen.

Pinguin, *Spheniscus demersus* L.: Eischale hat im Querschliff durchsichtige Mammillen und eine ziemlich gleichmäßig getrübe Schwammschicht. Die Oberhaut ist besonders stark und charakteristisch, im Durchmesser 0·04—0·3 mm. Vertikale Risse im Schliff sind Kunstprodukte des Schleifens.

Hausgans, *Anser domesticus* L.: Eischale im Querschliff durchsichtige Mammillen und eine verhältnismäßig klare Schwammschicht. Die Oberhaut ist ganz schwach entwickelt. Die Porenkanäle sind wie bei allen Vögeln, mit Ausnahme des Straußes, einfach, bei letzterem verzweigt.

Gelege: in jeder Brutperiode 2—3 Stück (Gefahr der Ausrottung!)

3. Kiebitzeier.

Literatur: Borchmann, K., Untersuchung von Eiern mit farbiger Schale (Möven-, Kiebitz-, Kräheniern usw.) durch die Schwemmprobe. Ztschr. Fl. Milchhyg. 18. J908, p. 182. — Clevisch, Ueber Fälschungen bei dem Verkauf von Kiebitz- und Möveneiern. Ztschr. Fl. Milchhyg. 18. 1907/08, p. 278—288, 1 Tf. — Oertl, Ant., Imitierte Kiebitzeier. Ztschr. Nahrungsm. Unters. Hyg. Warenkde. Wien, 9. 1895, p. 263.

Der Kiebitz, *Vanellus vanellus* L. (*cristatus* M. W.), legt Eier in den letzten Tagen des März, gewöhnlich in den ersten Tagen des April. Sie sind verhältnismäßig groß, i. D. 46 mm lang, 33 mm breit, birnförmig, am stumpfen Pol stark, am andern zugespitzt abgerundet, feinkörnig, glattschalig, auf matt olivgrünlichem bis -bräunlichem Grunde mit dunklen, oft schwarzen Punkten, Klexen und Strichelchen sehr verschieden gezeichnet. Nach Oertl haben nur frische einen grünlichen Schein.

Ueber Einsammeln, Verkauf und Verkaufszeit bestehen gesetzliche Vorschriften. Wegen des höheren Preises werden Unterschiebungen mit allen möglichen Strandvogeleiern vorgenommen. Auch eine Fälschung ist bekannt geworden.

Fälschung. Zwischen galizischen echten Kiebitzeiern waren falsche, sorgfältig ausgesuchte kleine Hühnereier eingeschoben worden, deren weiße oder gelblichweiße Schale olivgrün gefärbt und mit schwarzen, braunen, den echten ähnlichen Flecken bemalt waren, welche letztere sich jedoch leicht abreiben ließen und dann lichtere Flecken darstellten, während die künstliche Grundfarbe sich nicht abreiben ließ und sich wie die der Flecke als ein Azofarbstoff erwies (Oertl).

Unterschiebungen.

A. In Farbe und Gestalt ähnlich:

1. Bekassine, *Gallinago gallinago* L.: Gelegezahl* 4; Brutzeit* Ende April—Mai; Eiergröße*: 38 : 28 mm; Schale*: feinkörnig, glatt, Grund schmutziggrünlich-olivengelb, auch schwachgrau, graue Schalenflecken, viele grobe Oberflecken und Punkte von grünlicher oder rötlicher und schwarzbrauner Farbe, tiefschwarze Punkte und Kritzeln am stumpfen Pol häufiger. Durchschn. (Bau): 52 St. 39·2 + 27·2, Dp. 14·51—15·5.

2. Kampfhuhn, *Totanus pugnax* L.: 4—3; Ende Mai; 40 35 mm; glatt, glanzlos, olivbräunlich oder grünlich, rötlichbraun oder schwärzlich, am dickeren Ende gewöhnlich stärker gefleckt. Dchschn. 28 St.: 43·2 + 31·4, Dp. 15·5—17·5 mm.

3. Schwarzwänzige Uferschnepfe, *Limosa limosa* L.: 3—4; Ende April—Mai; 55 38 mm; bauchig, graugelblich, bräunlich, dunkel-ölgrün, oder rostbraun, immer trüb, große-kleine Flecken, Strichel, Punkte aschgrau, erddunkelbraun. Dchschn. 28 St.: 56 + 38·5, Dp. 20—23 mm.

* In den folgenden Diagnosen zu ergänzen. Zu den Zahlen beachte die Anmerkung am Schluß.

4. Rotschenkel, *Totanus totanus* L.: 4; Mitte April; 48 : 30; kreiselförmig, glatt, feinkörnig, glanzlos; bleich bräunlich- bis trübe ockergelb, viele verschieden dicht stehende und große, grauliche, dunkelgrau- und purpurbraune Tüpfel, Flecke, Punkte; Dchschn. 83 St.: 43·3 + 30·5, Dp. 15—17 mm.

B. in Gestalt, weniger in Färbung ähnlich:

1. Flußuferläufer, *Tringoides hypoleucus* (L.): 4; Ende Mai; 35 : 26; kürzer und gestreckter, birnförmig, fein glänzend, bleichrostgelb, graue Unter-, rotbraune Mittel-, schwarzbraune Oberflecke gezeichnet und bepunktet. Dchschn. 34 St.: 36 + 25·2, Dp. 13—14.

C. Unähnlich:

1. Saatkrähe, *Corvus frugilegus* L.: 4—5; Anfang April; 38 : 27; blaßgrün, aschgrau und dunkelbraun gefleckt, rötlich selten. Dchschn. 69 St.: 39·8 + 27, Dp. 17—20.

2. Nebelkrähe, *Corvus cornix* L.: 4—5; April; 44 : 29; blau-grünlich olivenfarben, dunkelgrüne, -aschgraue und schwärzliche Punkte, Flecke, kurz gedrunge, oft fast oval, schön eiförmig oder länglich. Dchschn. 86 St.: 41·3 + 29, Dp. 15—19.

3. Rabenkrähe, *Corvus corone* L.: 4—5; April; 44 : 29; von voriger nicht unterscheidbar. Dchschn. 24 St.: 40·7 + 29·3, Dp. 15—20.

4. Haubensteißfuß, *Colymbus cristatus* L.: 4; Ende Mai; 52 : 35; Anfangs rein weiß, bald schmutzig-lehmig gelb bis bräunlich. Dchschn. 44 St.: 53·3 + 35·8, Dp. 24—27.

5. Kleiner Steißfuß, *Colymbus nigricans* (Scop.): 4—6; Ende April, Mai, anfangs Juni; 36 : 25; länglich oval, anfangs rein weiß, infolge Nestpflanzen grünlich gelbweiß bis grünlichbraun. (Nach Bau gekochtes Eiweiß grünlich, Dotter hochrot.) Dchschn. 67 St.: 37·6 + 26·1, Dp. 15—18.

D. In der Größe bedeutend überlegen:

1. Große Trappe, *Otis tarda* L.: 2; Mai; 78 : 56; kurzeiförmig, stark, grob gekörnt, glanzlos, bleich olivgrün, mattgraugrün, dunkler gefleckt und gewässert. Dchschn. 47 St.: 87·3 + 56, Dp. 33—38.

2. Brachvogel, *Numenius arcuatus* (L.): 4; April; 66 : 46; birn- oder kreiselförmig, nicht ganz glatt, glanzlos, schmutzig-ölgrün, m. w. ins Bräunliche und Gelbliche, dunkelgraue Unterflecke und Punkte, grauschwarzbraune Oberflecke, Striche, Schnörkel, letztere besonders am stumpfen Pol. Dchschn. 42 St.: 66·6 + 46·5, Dp. 23·5—27.

3. Grauer Kranich, *Grus grus* (L.): 2; April, Mai; 94 : 61; groß, gestreckt, stark, grobkörnig, fast glanzlos, graugrün, bräunlich, hellgrün, graue und rotgraue Unterflecken, rotbraune, dunkelbraune Oberflecken, Tüpfel und Schnörkel, vielfach gebändert. Dchschn. 38 St.: 96·2 + 61·3, Dp. 40—45. (Größte Eier europäischer Vögel!)

E. Bei früherer längerer Sammelzeit bis in den Sommer:

1. Sumpfhuhn, *Ortygometra porzana* (L.) 9—12; Ende Mai—Anfang Juni; 33 : 24; eiförmig, bauchig oval, etwas glänzend, hell gelblichgrau, gelblich isabellgrau, violettgraue Schalenflecke, rotschwarzbraune, punktförmige bis große Oberflecke, zerstreut, oft am stumpfen Pol gehäuft. Dchschn. 58 St.: 33·1 + 23·8, Dp. 13·5—15.

2. Teichhuhn, *Gallinula chloropus* (L.): 8—10; Zweite Hälfte Mai; 40 : 29; eiförmig, gedrungen, bauchförmig, spitzer Pol zugespitzt bis stumpf, feinkörnig, glatt glanzlos, rötlichgelb, rost- und schwarzbraune Punkte, rundliche, größere Flecken, am Rande verwischt, spärlich bis häufig, gewöhnlich auch graue Schalenflecke. Dchschn. 68 St.: 40·9 + 29·4, Dp. 16—19.

3. Schwarzes Wasserhuhn, *Fulica atra* L.: 5—9; Mitte Mai; 53 : 36; eiförmig, fein, glanzlos, bleich, lehmgelb, blaß gelbbraun, äußerst zarte, dunkelaschgraue, -schwarzbraune Pünktchen und Flecke. Dchschn. 68 St.: 53·3 + 35·4, Dp. 22—24.

Die letzte Gruppe wird wegen der beschränkten Sammelzeit weniger vertreten sein, da sie später legt.

Da die unterschobenen Eier gut gekannt sind und oft an ganz anderen Orten gesucht werden müssen, so ist die Unterschiebung eine beabsichtigte, betrügerische.

4. Möveneier.

Literatur: Borchmann, K., Untersuchung von Eiern mit farbiger Schale (Möven-, Kiebitz-, Krähen- usw.) durch die Schwemmprobe. Ztschr. Fl. Milchhyg. 18. 1908, p. 182. — Clevisch, Ueber Fälschungen bei dem Verkauf von Kiebitz- und Möveneiern. Ztschr. Fl. Milchhyg. 18. 1907/08, p. 278—288, 1 Tf.

Die Möveneier sind äußerst veränderlich in Färbung und Gestalt. Typische Kennzeichen lassen sich nur schwer angeben, da ganz unregelmäßige Färbungen und verschiedene Größen vorkommen können. Als echte Möveneier erscheinen meistens im Handel:

1. Lachmöve, *Larus ridibundus* L.: 2—3; Mitte, Ende April, Anfangs Mai; 50 : 36; mattschmutzig, meergrün, blaßolivgelb, grün, olivbraun, graue Schalenflecke, helle, schwarzbraune Flecke, Punkte, Schnörkel, variierend in Form und Farbe, stark, schwach glänzend. Dchschn. 84 St.: 52·2 + 36·5, Dp. 19·5—22·5.

2. Silbermöve, *Larus argentatus* Brünn.: 2—3; Ende Mai; 79·8 (58·5): 53·1 (44·1); stark, schlank, rauh, glanzlos, olivgrün, grau, gelb bis braun, mattgraue, graugelbe Schalenflecke, olivgelbe, gelbbraune, schwarzbraune Oberflecke; abändernd in Größe, Form, Farbe bis ins Unkenntliche, besonders bei Nachgelegen. Dchschn. 55 St.: 70·1 + 48·6, Dp. 28—35.

3. Sturmmöve, *Larus canus* L.: 2—3; Anfang, Mitte Mai; 64·5 (54·1): 44·3 (38·2); eiförmig, glanzlos, mattglänzend; blaßolivgrün, schmutzigeergrün, grünlichrostgelb, tonrötlich, bräunlich- aschgraue Schalenflecke, rötlich-schwarzbraune, mehr runde

als zackige Flecke, Tüpfel, Punkte, oft am stumpfen Pol kranzartig, Flecke grob und feiner. Dchschn. 64 St.: 58·5 + 41·1, Dp. 23—27·1.

Unterschiedungen.

1. Austernfischer, *Haematopus ostralegus* L.: 3—2; Ende April, Mai; 56 40; spitzig, rein eiförmig, fast glanzlos; schwach bräunlich rostgelb, hellviolette, dunkelgraubraune, grauschwarze Klexe, Punkte, Striche, Schnörkel; abändernd in Größe, Farbe, Zeichnung. Dchschn. 38 St.: 55·4 + 39·7, Dp. 22—25.

2. Küstenseeschwalbe, *Sterna macrura* Naum.: 2—3; Ende Mai, Juni; 40 : 29; kurz, ziemlich bauchig; hell graugrünlich, grünlich olivengelb, bräunlich graugelb, gelbbraunlich weiß, grünlichweiß; dunkelgraue Schalenflecke, schwarzbraune, dunkelolivbraune, ganz schwarze Klexe, Tüpfel, kleine oder sehr große Flecke; abändernd in Form und Größe. Dchschn. 48 St.: 40·8 + 29·7, Dp. 16·5—19·5.

3. Flußseeschwalbe, *Sterna hirundo* L.: 2—3; Ende Mai; 41 : 30; trüb rostgelb, gelblichgrau, hellbräunlichgelb; violettgraue Schalenflecke, rotbraune, braune, schwarzbraune Flecke, Tüpfel, Punkte; abändernd in Form und Flecken. Dchschn. 54 St.: 41·3 + 30·1, Dp. 16—19.

4. Brandseeschwalbe, *Sterna cantiaca* Gmel.: 2—3; Ende Mai, Anfang Juni; 55 36; zugespitzt, rauh, matt; rost-rötlichweißgelb, weiß; kleinere, größere, matte, dunklere graue Schalenflecke, verschieden geformte, kleine, große, gelb-rötlich-schwarzbraune Oberflecke. Dchschn. 46 St.: 51·2 + 35·9, Dp. 18—22. (An deutschen Küsten seltener).

5. Raubseeschwalbe, *Sterna caspia* Pall.: 2—3; Mai, Juni; 64 : 45; ziemlich glatt; trüb, gelblich-, bräunlichweiß; aschgraue, schwarzbraune Flecken, Punkte; abändernd in Farbe etc. Dchschn. 11 St.: 62·5 + 43·1, Dp. 25·5—27. (An deutschen Küsten brütend fast verschwunden).

6. Säbelschnäbler, *Recurvirostra avosetta* (L.): 3—4; Mitte Mai; 48 : 37; birn-kreiselförmig, zart, glanzlos; lichtrost-, olivengelblich; mehr weniger zahlreiche schwarzgraue, violette Flecke, Punkte. Dchschn. 46 St.: 50·9 + 35·6, Dp. 18·5—22.

A n m e r k u n g: Die Gelegezahl ist schwankend. Der Brutzeitbeginn ist durch Witterung und Standort Schwankungen unterworfen. Die Größenangaben sind Durchschnittsmaße. Länge = Entfernung der beiden Pole. Breite = Querdurchmesser an der dicksten Stelle. Dp. = Dopphöhe = Entfernung des Schnittpunktes der Längen- mit der Breitenachse vom stumpfen Pol. Die Angaben entstammen Brehms Tierleben, Friedrich Bau, Naturgeschichte der deutschen Vögel, und Krause, Oologia universalis palaeartica. Die durch das + Zeichen verbundenen Zahlen sind Länge u. Breite, an der angegebenen Eimenge im Durchschnitt berechnet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Freund Ludwig

Artikel/Article: [Vogeleier als Nahrungsmittel 65-76](#)