

Palaeontologiai közlemények.

Referálja DR. LAMBRECHT KÁLMÁN.

Steiner, H. *Das Problem der Diastataxie des Vogelflügels.* — Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd LV. (N. F. XLVIII) Jena 1917, p. 221—496, fig. 49, Taf. IX—XI.

Szerző igen gazdag vizsgálati anyag alapján az aquinto- és quintocubitalismus sokat vitatott kérdését veszi revisio alá és tisztázza sok tekintetben. WRAY (1887) fellépése óta sokan foglalkoztak a pterylografia ez érdekes kérdésével, szerző azonban kimutatja, hogy lényegét GERBE már tíz évvel előbb felismerte (1877). A régebbi szerzők a tipikus madárszárnyat quintocubitalisnak, azt azonban, amelyen az ötödik II-odrendű evezőtoll hiányzik, a hozzátartozó fedőtoll azonban megvan, aquintocubitalis-nak nevezték. MITCHELL (1899) az utóbbi esetre a diastataxis, előbbire az eutaxis kifejezéseket hozta forgalomba. Szerinte a diastataxis a madárszárny primitívebb foka, ezzel szemben PYCRAFT az eutaxist tartja a madárszárny eredeti típusának.

Szerző a zürichi egyetem zoológiai muzeumának 6000 darabból álló madárgyűjteményének vizsgálata alapján mindenekelőtt megállapítja, hogy a diastataxis összes eseteiben az első öt másodrendű evező mindig hosszabb a többinél s ez ugyanoly jellemző a diastataxisra, mint egy evező látszólagos hiánya vagy a PYCRAFT-féle intercalaris sor fellépése.

MITCHELL, GOODRICH és PYCRAFT régebbi felfogásaival szemben szerző a madárszárny diastataxis-át akként magyarázza, hogy a tollak mai horizontális sorai két részből tevődtek össze, amelyek közül a distalis rész minden esetben az alatta következő sor proximalis részével kapcsolódott össze. Az átmenet az egyik sorból a másikba a diastataxis üre helyén megy végbe, mikor is az ötödik, illetve hatodik harántsor az eredetileg összefüggő tollak között átmeneti szerepet játszik, ennek következtében ezen a helyen az evező nem lép fel, jöllehet ma is annyi számú elemből áll, mint az összes többi harántsor.

Arra a kérdésre, hogy az eutaxis és diastataxis miként jött létre, egyedül a tollszemölcsök embryonális elhelyezkedésének vizsgálata adhat feleletet. Szerző a diastataxis-os csoportból a házi kacsá, szárcsa, ezüstös

és dankasirály és házi galamb, az eutaxis-os csoportból a házi tyúk, *Opisthocomus*, *Cacicus cela*, *Corvus corone*, *Lanius rufus*, éneklő rigó, *Anthus spec.* és sármány embrióit vizsgálta meg a fejlődés. 9—15 napjain. A tollszemölcsök elhelyezkedéséből arra az eredményre jutott, hogy az eredeti elhelyezkedés mindig a diastataxis szabálya szerint megy végbe vagyis az eutaxis csak későbbi változat.

Azoknak a csoportoknak vizsgálata, amelyekben úgy az eu-, mint a diastataxis eseteivel találkozunk (*Psittaci*, *Columbae*, *Alcedinidae*, *Cypselidae*, *Megapodiidae*) ugyanezt bizonyítja.

Fölmerül már most a kérdés, hogy milyen a legrégebb ismert madár, az *Archaeopteryx* szárnytipusa? Szerző mindkét példány vizsgálata alapján a diastataxis típusát állapítja meg és DAMES-el szemben, aki 17 evezőt számolt, mindkét szárnyon 7—7 első- és 14—15 másodrendű, összesen tehát mintegy 21—22 evezőt állapít meg a berlini példányon, ami meglehetősen megegyezik a londoni példányon megállapított 20-as számmal.

Külön fejezetet szentel szerző az alsó kar és a diastataxis és eutaxis közötti correlatio megvilágításának. A szárnycsontok hosszának arány-számban való feltüntetésére a FÜRBRINGER felvetette módszert követi és a csontok hosszát a hátszígyolyákhöz viszonyítja és táblázatban foglalja össze. Az eutaxia eseteit a fán lakó (*arboricol*) madaraknál a táplálkozás módja, futó, terrestrikus alakoknál a repülés csökkenése okozza.

Figyelemre méltó szerzőnek az a megállapítása, hogy az ú. n. ulnaris exostosisok fejlettségéből következtetés vonható a szárny eu- vagy diastataxiájára. A diastataxisos szárny ulnáján alig láthatók ezek az evezőcsévéknek támaszul szolgáló dudorok, eutaxisos szárnyon annál erősebbek. Ha ez a tétel megáll, nagyon erős támasz lesz a fossilis madarak palaeobiológiai feldolgozásánál. Az *Ichthyornis* ulnája alapján, szerző legott meg is állapítja szárnyának diastataxis-típusát.

A következőkben sorra véve az egyes rendeket és családokat, részletesen tárgyalja a szárny structuráját, s ennek során tömördek érdekes pterylographiai és osteológiai megfigyelést összegez, mindenkor összhangba hozva a madár anatómiáját életmódjával.

Tekintettel arra, hogy már az *Archaeopteryx* szárnya magas fokban specializált tipikus madárszárny, keresi szerző azt az ősi szárnyformát (Primitívflügel), amelyből valamennyi madárszárny levezethető.

Utalva az *Archaeopteryx* hét evezőtollas szárnyára, szembeszáll a NOPCSA-VERSLUYS-HEILMANN képviselte felfogással, akik szerint a madár testét eredetileg szétszórt és egyenletes egyszerű tollképlet fedte, amely a differenciálódás fokozódásával — a szárnyon is — számbelileg redukáltott.

Alapos indokolás után az ősi szárnyat ekként fogja föl: 11 első-

15—20 másodrendű evező, 3—4 sor fedőtoll; elhelyezésük diastataxisos; a «carpal remex» jól fejlett, nagyobb fedőtollánál és az I. másodrendű evezővel bőrredő köti össze. A kézen valamennyi felső Med. megvan. A fiókszárny négy tollból áll. Alsó lapján a *T. aversae*, Maj. és Med. inf. két sorban állnak; a kézen a Med. inf. csak a hatodik kézevezőig érnek; arányai az ulnat 12 csigolyaegységnek számítva a következők: humerus 80: ulna 100: manus 85; a cubitalevező az ulnánál másfélszer hosszabb. Ebből az ősi szárnyból levezeti azután a többi szárnyformát, amelyek a csontok arányával, az ulnának csigolyaegység számával és az evezőknek az ulna-hosszának $\frac{0}{0}$ -ában kifejezve a következők:

Szállóernyős v. elsődleges szárny (*Archaeopteryx*) 114: 100: 75; 7·8, 230 $\frac{0}{0}$.

1. Ősi szárny, tökéletesített alakja a szállóernyős és röpködő (Flutterflügel) szárnynak (primitív evezőslábúak, gólyák, ludak, darvak, tyúkfélék, papagájok stb.) ulna 100: h 85: m 80; 12; 150 $\frac{0}{0}$.

2. Vitorlaszárny (*Procellaria* stb.) u 100: h 96—120: m 85—120; 14; 100 $\frac{0}{0}$ -nál kevesebb.

2a. Lebegőszárny (*Falconiformes* stb.) u 100: h 90: m 70; 14—16; 100 $\frac{0}{0}$ -nál több.

2b. Lejtő szárny (*Diomedea* stb.) u 100: h 70—100: m 170; 20; 50 $\frac{0}{0}$.

3. Evezőszárny (primitív *Passereselek*) u 100: h 80: m 75; 8; 200 $\frac{0}{0}$.

3a. Másodlagos röpködő szárny (Flutterflügel) (*Opisthocomus* stb.) h 110: u 100: m 90; 7; 250 $\frac{0}{0}$.

4. Fecskeszárny (*Cypselus* stb.) m 120: u 100: h 70; 6—8; 200 $\frac{0}{0}$.

5. Rezgőszárny (*Trochilidae*); m 300: u 100: h 100; 4; 300 $\frac{0}{0}$ -on felül.

Eutaxisos a szárny csupán a 3. és 3a. esetben marad: a 4. eset eutaxiára vezet.

A 7-ik zárófejezet az ősinek minősített diastataxis phylogenetikai magyarázatát adja meg. DEGEN a jelenséget a négyujju, MITCHELL pedig az ötujjú hüllőkéből vezeti le. STEINER a magyarázatot valamennyi madár őseiben keresi, s minthogy az *Archaeopteryx* szárnya már diastataxisos, egy ennél idősebb ősben. A diastataxia alapokát a hüllővégtagnak madárszárnynyá alakulásában keresve, összehasonlítja a hüllők pikkelyeit a madarak tollaival. A levezetésnek nagy akadálya az, hogy mindmáig nincs eldöntve, mi vezetett a hüllőpikkelytől a madártollhoz. Egyes szerzők ennek okát a mellső végtag röpködési funkciójában, mások a melegvérűség megszerzésében látják.

Szerzőnk ezért alapos tanulmányokat végzett a madártoll embriológiája és phylogeniája körül és határozottan a repülési funkciónak tudja

be a toll fejlődését, amelynek elsőül a mellső végtagon kellett megjelenie. A madarak őseit ABEL értelmében fán lakóknak (arboricol) fogja fel, a repülés lehetőségét ez ősök jó ugró képessége adta meg és gyorsaságuk vezetett ahhoz, hogy a szállóernyő helyett tollak fejlődtek ki. Ezzel az okfejtéssel STEINER is megrajzolja NOPCSA «running Proavis»-ával (és HEILMANN-al, akinek felfogását azonban nem ismeri) szemben a gyíkszerű *Proavis*-t. E szerint az eredeti hüllőpikkely egyenesen a definitív konturtollba ment át. Ezek a meggondolások mechanikai elvek alkalmazásával magyarázzák meg a diastataxis jelenségét.

Ammon L. v. Tertiäre Vogelreste von Regensburg und die jungmiocäne Vogelwelt. — Abhandl. d. naturw. Ver. Regensburg. H. 12. München, 1918. pp IV + 70. Fig. 10.

Németország harmadkori fossilis madarairól eddig csak FRAAS OSKAR steinheimi és WITTICH E. messeli leleteinek leírásából tudunk meg egyetmást, úgy hogy — eltekintve a pleistocaen faunáktól — e téren a német tudomány messze a francia és angol mögött maradt. Ezen a feltűnő és nagyon érezhető hiányon hatalmasat lendít AMMON tanár szóbanforgó alapos tanulmánya, amelyben Regensburg környékének felsőmiocæn barnaszén anyagából napvilágra került és a regensburgi természettudományi társulat gyűjteményében őrzött madármaradványokat írja le.

Bevezetésül e madarak tolllenyomatairól és fossilis tojásairól szólva, az *Archaeopteryx* világhírű leletén kívül felsorol a Ries tertiaer édesvízi mészkövéből kacsatoll lenyomatokat (*Anas sansaniensis* MILNE-EDWARDS és *A. risgoviensis* n. sp.), a Hahnenberg hasonló képződményéből pedig kacsatojásokat (*A. velox* és *A. sansaniensis*). Bajorország fossilis madarai közül (*Archaeopteryx*, *Ardeacites* HAUSHALTER) a legtöbb a Riesből és Regensburg környékéről ismeretes. A bajor Ries ornisa a köv. fajokból áll: *Phalacrocorax risgoviensis* FRAAS O., *Pelecanus intermedius* FRAAS P. *Fraasi* LYDEKKER *Ardea* sp., *Ibis* sp. *Anas velox* MILNE-EDW., *Anas sansaniensis* MILNE-EDW., *Anas risgoviensis* AMMON (= *A. Blanchardi* FRAAS = *Anas* sp. LYDEKKER), *Anas robusta* MILNE-EDW., *Elorius* sp. LYDEKKER, *Larus* sp. LYDEKKER és *Passeres div.* Az irodalom alapján felsorolja ezután a Bajorországból ismert pleistocaen (postglacialis) madarakat.

A következő fejezetben áttekintést nyújt a Bajorországon kívül ismert európai fossilis ornisokról és itt különösen becses az az irodalmi anyag, amelyet a mainzi medence alig ismert és alaposabban feldolgozandó tertiaer madáranyagáról sorol fel. (Talán egyetlen tévedése a szerzőnek, amikor a havasi és hófajd pleistocaenkori elterjedésének déli határául Olaszország helyett Magyarországot jelöli meg.)

Ezután következik a regensburgi felsőmiocæn anyag leírása és

pedig: *Phalacrocorax praecarbo* n. sp. coracoid, *Ardea Brunhuberi* n. sp. metacarpus, *Botaurites avitus* n. gen. et sp. nyakcsigolya, *Anas* cf. *robusta* MILNE-EDWARDS humerus, *Gallus longaevus* nov. sp. coracoid és *Phasianus augustus* n. sp. femur alapján, amelyek mindegyike ábrázolva is van. Szerző a Riesből LYDEKKER által *Anas* sp. néven felsorolt maradványokat *A. risgoviensis* n. sp. néven különbözteti meg.

Tanulmánya végén felsorolja az európai felsőmiocén teljes, mintegy 60 fajból álló madárvilágát, úgy lelőhelyek szerint, mint systematikai sorrendben.

Helyreigazításul csak annyit kívánok megjegyezni, hogy a 43. oldalon említett wyomingi *Gallinuloides wyomingensis* EASTMAN fajt SHUFELDT újabban (Journ. of Geol. XXIII. 1915) *Palaeobonasa* nov. genus néven írta le, az irodalmi jegyzékben pedig WIDHALM WILDHALM-nak olvasandó.

Christiani A. *Om fund af Gejrfugleknogler paa Vardo (Norge).* Dansk Ornithologisk For. Tidsskr. XI. 1—4. Tab. 1. Kjobenhavn 1917.

Szerző az óriás alka(*Alca impennis*) csontmaradványait (koponya, humerus, ulna, tibiotarsus) írja le Vardø közeléből. Ez tehát e kihalt faj legkeletibb és északibb lelőhelye az európai kontinensen.

Andrews C. W. *A gigantic eocene bird.* — Geological Magazine n. s. (6) IV. 469—471., London, 1917.

Szerző behatóan ismerteti MATTHEW W. D. és GRANGER W.-nek «The Skeleton of *Diatryma*, a gigantic bird from the lower eocene of Wyoming» c. tanulmányát (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXXVII. 307—326, Tab. XX—XXXIII. 1917) ez érdekes és eddig csak töredékesen ismert eocén-madárról.

A New Mexico alsó eocénjéből COPE által leírt *Diatryma*, melynek néhány maradványát e folyóirat XX. kötetében SHUFELDT is leírta, csaknem teljes csontvázát írják le GRANGER és MATTHEW a wyomingi Bighorn basinből (alsó eocén).

Az egész madár mintegy 7 láb magas, feje igen nagy, szárny-csontjai csökevényesek. Nem nevezhető «ratita»-nak a szó mai jelentésében; miként a *Phororhacos*, amelyhez különben némileg hasonló, magas fokban módosult «carinata». Koponyája 17 inch hosszú, csőre 9 inch hosszú, 6½ inch magas. Csőrének hegye nem horgas, mint a *Phororhacos*-é, ornyílása a csőrnek ventralis oldalához közelebb fekszik. A fenestra supra-temporalis-t felül elzárja a postorbitale és squamosale egyesülése A négyszögcsont feje egybütykű, két külön ízületi facetta szolgál a squamosum-mal való izesülésre. A jugale fejlett, mellső vége egyesül a maxillával. A csigolyák inkább vastagok, mint tömörek, főleg a nyaki tájon. Bordái hosszúak és vékonyak, processus uncinatus-uk kicsiny, vagy csak nyomuk látható. A vállöv inkább a futó mada-

rákéhoz (Ratitae) hasonló, mint a normalis Carinata-kéhoz; a coracoid és scapula hegyes szögben találkoznak. A hollóorrsont rövid, széles. A felső karsont nagyon redukált, hasonlít a kazuarééhoz; a többi szárnycsontot nem ismerjük. A medencecsont (pelvis) az acetabulum előtt rövid, mögötte hosszú és széles. Ilium és ischium összecsentosodott, a pubis, amely érintkezik az ischiummal, egyesül velük rövid darabon. A pelvis egészében hasonló a Cariama-éhoz. A hátsó végtag minden csontja járó életmódhoz alkalmazkodott.

Szerzők a *Diatryma*-t nem a *Phororhacos*, hanem a *Cariama* rokonának tartják. Szerintük «Phororhacos valószínűleg bizonyos kihalt, normális adaptációjú eocaen típusokból vezethető le, amelyek rokonai a *Cariama* eocaen őseinek, míg a *Diatryma* a normalis krétakori *Eurornithesek* leszármazottja, amelyek közel állanak a *Cariama* ősi vonalához».

ANDREWS a koponya és a mellső végtag egyes részleteiben — szerzők képei alapján — bizonyos kapcsolatot lát a *Diatryma* és a papagájok között.

Andrews C. W. (*Gigantornis Eaglesomei* nov. gen. et sp.) Geol. Mag. 1916. 333.

Szerző a Zoological Society 1916. május 23-iki ülésén előterjesztett tanulmányában egy a nigeriai Eocaenből(?) kiásott óriás carinata-nak hiányos megtartású mellcsontját mutatta be. A csont bár minden ma élő Carinatanak mellcsontjától lényegesen különbözik, a hojszaféle (*Tubinares*) egy rendkívül nagy képviselőjének tekinthető; méretei az albatros mellcsontjánál kétszer nagyobbak. Az új genusba sorolt alakot a lelet gyűjtőjének neve után *Gigantornis Eaglesomei* néven írja le.

Petronievics B. et Woodward A. S. «On the development from the matrix of further parts of the skeleton of the *Archaeopteryx* preserved in the Geological Department of the British Museum (Natural History)». — Geol. Mag. 1917. 41.

Szerzők a londoni Zoological Society 1916. nov. 21-iki ülésén számoltak be a londoni *Archaeopteryx* kőzetből való újabb kipraeparálásának eredményeiről. Sikerült ugyanis a váll- és medenceöv egyes részeit föltárni. A hollóorrsont (coracoid) nagyon emlékeztet a futó madarak (Ratitae) és a krétakori *Hesperornis* hollóorrsontjára. A pubis még egyszer oly hosszú, mint az ischiumok és distalis végén hosszú állületben (symphis) nő össze «gradually tapering to a point, which seems to have been tipped by a mass of imperfectly ossified cartilage».

Bate, M. A. (*A collection of vertebrate remains from the Har Dalam Cavern, Malta.*) — Geol. Mag. 1916. 332—333.

Miss DOROTHEA M. A. BATE a londoni Zoological Society 1916 májusi ülésén egy új maltai barlang pleistocaen csontmaradványairól számolt be. Malta szigetének érdekes barlangi ornisát PARKER és külö-

nősen LYDEKKER vizsgálataiból ismerjük; szerző most újra sok madárról számol be. Nevezetes ezek között egy lúdféle, mely, úgy látszik, elveszítette volt repülőképességét; egyelőre a *Cygnus* genusba sorolja az eddig le nem írt fajt.

Shufeldt, R. W. *New extinct bird from South Carolina.* — Geol. Mag. N. S. (6) III. 1916. 343—347. Tab. XV.

A madár osteologia és palaentologia legtermékenyebb szerzője Délcarolina keleti részének miocenjéből eredő jobboldali madárcomb-sontot (femur) ír le *Palaeochenoides miocenus* nov. gen. et sp. néven.

A 75 mm hosszú csont beható morphologiai tanulmányozása alapján arra az eredményre jut, hogy e madár egy rendkívül nagy, generalisalt lúdszerű madarat képvisel.

Sarasin F., Stehlin H. G. et Studer Th. *Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg.* — Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd LIV. Abh. 2. Zürich, 1918.

A kétszáz oldalas, 32 táblával és 20 szövegközi rajzzal díszített monographia SARASIN vezetése alatt készült, aki a praehistorikus és anthropologiai leleteket dolgozta fel; STEHLIN az emlősöket, STUDER pedig a madarakat tárgyalják. Svájc eddig ismert (Kesslerloch, Schaffhausen) barlangi faunáinak és kultura maradványainak leírásaihoz NUESCH RÜTIMEYER stb.) méltóan csatlakozik a Birs-völgyi barlangok hatalmas monographiája, amelynek e helyütt csupán madártani részeivel foglalkozhatunk.

STUDER öt barlangnak és sziklafülkének madármaradványait határozta meg; az azilien ipar kíséretéből 13, a magdelénien korból 18 fajt sorol fel. Egész Svájc magdelénien korú ornisa 34 fajból áll és meglehetősen egyhangú képet mutat. Távolról sem oly változatos, mint a Cseh-Morvaországból és Magyarországból ismert postglacialis madárfaunák. Különösen feltűnő a gázlók és futók teljes hiánya, úgyszintén az úszók rendkívül kicsiny száma; az éneklőket főleg rigók képviselik, a varjufélék megegyeznek a nálunk honos fajokkal.

Némely fajnál éles osteologiai különbségekre hívja fel szerző figyelmünket, a táblamelléklet pedig kitűnően sikerült, instructiv.

Želižko J. V. *Nachträge zur diluvialen Fauna von Wolin.* — Bull. Internat. de l'Acad. Sci. Boh. XXI. pp 26. 1917.

Szerző a dél-csehországi Wolin két lelőhelyén (Dekansky vrch és Zehovic) gyűjtött postglacialis faunáját összefoglalólag ismerteti. A 65 fajból álló gerinces faunában a madárfajok száma 20 és pedig két ragadozó, 1 harkály, 2 varjuféle, 6 éneklő, 8 tyúkféle és egy úszó (*Anser segetum*).

Capek V. *A püspökfürdői praeglacialis madárfauna.* — Barlangkutatás V. 25—32. Budapest, 1917.

A Bihar vármegyében fekvő Püspökfürdőn évekkel ezelőtt gazdag és nagyon érdekes praeglacialis korú gerinces faunára bukkant DR. KORMOS TIVADAR; e faunának 1912—13-ban gyűjtött madármaradványait dolgozta fel szerző jelzett tanulmányában. Összesen 39 fajt sorol fel s a maradványok között kétségtelenül azok a legérdekesebbek, amelyek «*egy kihalt Perdix nem*» címen említ meg, behatóbb leírásukat azonban későbbre halasztja. Nem kevésbé fontos egyelőre a reznek túzoknak (*Otis tetrax*) tulajdonított csigolya sem. A legtöbb faj mediterrán vagy legalább is délkelet-európai klímára utal. Minthogy 1913 óta nagyszámú újabb lelet is begyűjtetett, e sorok írója az egész püspökfürdői ornist beható tanulmány tárgyává óhajtja tenni.

Paläontologische Mitteilungen.

Referiert von DR. K. LAMBRECHT.

H. Steiner: *Das Problem der Diastataxie des Vogelflügels.* — Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. LV. (N. F. XLVIII.) Jena 1917, p. 221—496, Eig. 49, Taf. IX—XI.

Verfasser unterzog auf Grund reichen Untersuchungsmateriales die schwierige Frage des vielumstrittenen Aquinto- und Quintocubitalismus einer Revision und gelangte zu lediglich neuen Resultaten. Seit den Untersuchungen WRAY'S (1887) wurde diese interessante pterylographische Frage mehrmals diskutiert. Verfasser wies darauf hin, daß die Frage schon 10 Jahre früher (1877) von GERBE aufgeworfen wurde. Die älteren Autoren nannten den typischen Vogelflügel quintocubital, jenen aber, wo die fünfte sekundäre Schwungfeder fehlt, die dazu gehörige Deckfeder aber vorhanden ist, aquintocubital. MITCHELL führte 1899 für die Bezeichnung des aquintocubitalen Flügels den Ausdruck Diastataxie, für die des quintocubitalen Flügels Eutaxie ein. Seiner Auffassung nach ist die Diastataxie eine primitivere Stufe des Vogelflügels, PYCRAFT hingegen hielt den eutaxischen Flügel für die Urform des Vogelflügels.

Verfasser gelangte auf Grund der Untersuchung der 6000 Vogelbälge der Züricher Universität vor allem zu dem Resultat, daß in allen Fällen der Diastataxie die ersten fünf sekundären Schwungfedern länger sind und dies ist für die Diastataxie ebenso bezeichnend, wie das Fehlen einer Schwungfeder oder das Auftreten der PYCRAFT'schen «intercalary ray».

Im Gegensatz zu MITCHELL, GOODRICH und PYCRAFT erklärt Verfasser die Diastataxie folgenderweise: die heutigen horizontalen Federreihen sind aus zwei Teilen entstanden, von welchen der distale Teil

immer mit dem proximalen Teil der unmittelbar nachfolgenden Reihe verbunden wurde. Der Übergang von der einen Reihe zur anderen findet gerade bei der diastataxischen Lücke statt; in diesem Fall spielt die fünfte, resp. sechste Transversalreihe zwischen den ursprünglich zusammengehörenden Federn noch eine vermittelnde Stellung, wodurch in ihr die Ausbildung einer Schwungfeder unterblieb, obwohl sie auch heute noch aus genau gleich sovielen Elementen besteht, wie alle übrigen transversalen Reihen.

Wie die Eu- und Diastataxie entstanden ist, kann nur die Untersuchung der Lagerung der embryonalen Federpapillen beantworten. Verfasser untersuchte in dieser Hinsicht aus der diastataxischen Gruppe die Flügel der Hausente, des Wasserhuhns, der Silber- und Lachmöve, und der Haustaube, aus der eutaxischen die vom Haushuhn, Schopffhuhn (*Opisthocomus cristatus*), Stirnvogel (*Cacicus cela*), Rabenkrähe, Rotköpf. Würger, Singdrossel, Pieper und Goldammer (9—15 Tage alte Embryonen). «In allen Fällen war es möglich nachzuweisen, daß der eutaxische Flügel diastataxisch angelegt wird. Der eutaxische Flügel bildet also bloß eine Modifikation der diastataxischen».

Die Untersuchung der Übergangsformen, d. h. jener Gruppen, welche sowohl eu- wie diastataxische Formen aufweisen (*Psittaci*, *Columbae*, *Alcedinidae*, *Cypselidae*, *Megapodiidae*) bestätigte diesen Satz vollständig.

Nun muß nachgeforscht werden, welchem Typus der Flügel des ältesten bisher bekannten Vogels, des *Archaeopteryx*, angehört. Verfasser untersuchte beide Exemplare von *Archaeopteryx* und fand, daß in beiden Fällen eine diastataxische Anordnung der Flügelfedern nachweisbar ist, und zählte auf dem Berliner Exemplar, im Gegensatz zu DAMES, der 17 Schwungfedern zählte, auf beiden Flügeln 7—7 primäre und 14—15 sekundäre zusammen also 21—22 Schwungfedern, was zu der Zahl der Schwungfedern des Londoner Exemplars sehr nahe kommt.

Verfasser behandelt die Korrelation zwischen Unterarmlänge und Eu- oder Diastataxie in einem separaten Kapitel. Um die Länge der Flügelknochen in Mittelwerten auszudrücken, bedient er sich mit der von FÜRBRINGER vorgeschlagenen Methode und teilt die Länge der Knochen in Dorsalwirbeleinheiten ausgedrückt in einer Tabelle mit. Die Eutaxie der arborikolen Vögel wird von der Ernährungsweise, bei terrestrischen von der Abnahme der Flugfunktion bedingt.

Beachtenswert ist die Behauptung des Verfassers, wonach der Entwicklungsgrad der sog. ulnaren Exostosen von der Eu- und Diastataxie abhängig ist. Bei diastataxischen Flügeln sind diese zur Ansatzstelle der sehnigen Ligamente der Schwungfederspulen dienenden Exostosen kaum sichtbar, bei eutaxischen umso stärker entwickelt. Dieser Zusammenhang

wird bei der paläobiologischen Bearbeitung der fossilen Vögel gut verwertet werden können. Auf Grund der Untersuchung der Ulna von *Ichthyornis* stellt schon Verf. die Diastataxie dieses Flügels fest.

Im folgenden bespricht Verfasser die Flügelstruktur der einzelnen Ordnungen und Familien und führt eine Reihe von interessanten pterylographischen und osteologischen Beobachtungen an; die Lebensweise wird stets berücksichtigt.

Nachdem schon der Flügel *Archaeopteryx* hochgradig spezialisiert ist, sucht Verfasser jene Urform des Primitivflügels, aus welchem alle Vogelflügel abgeleitet werden können.

Im Gegensatz zu der von NOPCSA-VERSLUYS-HEILMANN vertretenen Auffassung, wonach eine diffuse und gleichmäßige Körperbedeckung des Vogels mit einfachen Federgebilden angenommen wird, die auch den Flügel mit zahlreichen primitiven Federn bedecken, welche mit dem Grade ihrer Differenzierung auch in ihrer Zahl reduziert wurden, glaubt Verfasser den Primitivflügel auf folgende Weise erklären zu können. «Anzahl der Prim. = 11, der Sek. = 15—20, die Zahl der Deckfederreihen beträgt im Minimum drei Reihen Min. und wahrscheinlich auch nicht mehr als vier solche. Die Federnanordnung ist selbstverständlich diastataxisch. Der carpal remex ist wohl ausgebildet, größer als seine Deckfeder, mit Sek. I. durch eine Hautfalte verbunden. Auf der Hand sind sämtliche oberen Med. vorhanden. Die Alule besteht aus vier Federn. Die Unterseite besitzt zwei Reihen von T. aversae, die Maj. inf. und Med. inf., jene größer als diese. Auf der Hand reichen die Med. inf. nur bis zur sechsten Handschwinge.» Die Proportionen des Primitivflügels wären (wenn die Ulnalänge cca 12 Wirbeleinheiten beträgt) Humerus 80: Ulna 100: Manus 85; die Cubitalschinge beträgt 150% der Ulnalänge.

Aus diesem Primitivflügel werden dann alle übrigen Flügeltypen abgeleitet. Die Proportionen der Knochen, die Länge der Ulna in Wirbeleinheiten und die Länge der Armschwingen verhalten sich (letztere in der %-Zahl der Ulnalänge ausgedrückt) in den verschiedenen Typen folgenderweise:

Fallschirm- und primärer Flatterflügel (*Archaeopteryx*) 114: 100: 75; 7·8, 230%.

1. Primitivflügel. Vervollkommener Fallschirm- und Flatterflügel (primitive *Steganopoden*, *Ciconia*, *Anseres*, *Grui-*, *Galli-*, *Psittaciformes* usw.) Ulna 100: Humerus 85: Manus 80; 12; 150%.

2. Segelflügel (*Procellaria*) U 100: H 90—120: M 85—120; 14; über 100%.

2a. Schwebeflügel (*Falconiformes*) U 100: H 90: M 70; 14—16; über 100%.

- 2b. Gleitflügel (*Diomedea*) U 100: H 70—100: M 70; 20; 500⁰ o.
 3. Ruderflügel (primitive *Passeres*) U 100: H 80: M 75: 8; 200⁰ o.
 3a. Sekundärer Flatterflügel (*Opisthocomus*) H 100: U 100: M 90; 7; 250⁰ o.
 4. Schwalbenflügel (*Cypselus*) M 300: U 100: H 100; 6—8; 200⁰ o.
 5. Schwirrflügel (*Trochilidae*) M 300: U 100: H 100; 4; über 300⁰ o.

Eutaxisch bleibt der Flügel nur im 3 und 3a Fall, der 4. Fall führt zur Eutaxie.

Im 7-ten Schlußkapitel gibt Verf. die phylogenetische Herleitung der für primitiv erörterten Diastataxie an. DEGEN leitete die Diastataxie aus der vierfingerigen, MITCHELL aus der fünffingerigen Reptilienhand her. STEINER sucht die Erklärung in dem Vorfahren aller Vögel. Die Ursache der Diastataxie liegt wahrscheinlich in der Umgestaltung der Reptilienextremität in den Vogelflügel. Verf. vergleicht die Schuppen der Reptilien mit den Federn der Vögel. Die Herleitung der Feder aus den Schuppen stoßt aber auf große Schwierigkeiten, da es bisher noch nicht gelungen ist festzustellen, ob die Ausbildung der Federn von der Flugfunktion oder von dem Erwerb der Warmblütigkeit bedingt wurde.

Nach eingehenden embryologischen Studien stellt sich Verfasser zu jener Auffassung, wonach die Federbekleidung in Folge der Flugfunktion entstanden ist und demnach mußte sie zuerst an der vorderen Extremität erscheinen. Im Sinne ABELS nimmt Verf. an, daß die Vorfahren der Vögel eine arborikole Lebensweise führten. «Zusammenfassend kann erklärt werden, daß der eigenartige Hand- und Fußbau der Vögel nur durch eine arborikole Lebensweise des Vogelahnens verständlich ist, daß insbesondere sein sehr gutes Springvermögen die ersten Bedingungen für die Erwerbung des Flugvermögens sind, und endlich, daß in seiner außerordentlichen Behendigkeit die Ursache dafür zu suchen ist, warum die Ausbildung eines Patagiums unterblieb und es gegenstandslos zur Entwicklung von Federn kam.» Im Einklang mit diesen Erörterungen gibt auch Verfasser die Rekonstruktion des hypothetischen lazertilierähnlichen Vogelvorfahren im Gegensatz zu NOPCSA's «running Proavis» und zu der vom Verf. nicht zitierten Rekonstruktion HEILMANN's. Die ursprüngliche Reptilschuppe soll sich demnach direkt in die definitive Konturfeder umgewandelt haben. Diese Bedenken erklären neben den mechanischen Prinzipien die Diastataxie.

L. v. Ammon: *Tertiäre Vogelreste von Regensburg und die jungmiozäne Vogelwelt.* — Abhandl. d. naturw. Ver. Regensburg H. 12. München 1918, pp IV, 70. Fig. 10.

Von den tertiären Vogelresten Deutschlands waren bisher nur die von O. FRAAS beschriebenen Reste von Steinheim und der von E. WITICH bearbeitete *Rhynchaetes* aus der Messeler Braunkohle bekannt, so daß die deutsche Wissenschaft in dieser Hinsicht — abgesehen von den pleistozänen Resten — weit hinter der französischen und englischen Literatur blieb. Die vorliegende Abhandlung des Prof. L. von AMMON ist demnach von großer Bedeutung. Verfasser bearbeitete die Vogelreste der obermiozänen Braunkohle von Regensburg, die sich im Museum des dortigen Naturwissenschaftlichen Vereines befinden.

Die Einleitung behandelt die bisher bekannten Vogelfederabdrücke und fossile Eifragmente; außer der weltberühmten *Archaeopteryx*-Feder werden aus dem tertiären Süßwasserkalkstein des Ries Entenflügel-Abdrücke (*Anas sansaniensis* MILNE-EDWARDS und *A. risgoviensis* n. sp.), sowie aus den gleichalterigen Gebilden des Hahnenberges Enteneier (*Anas velox* und *A. sansaniensis*) erwähnt. Von den fossilen Vögeln Bayerns (*Archaeopteryx*, *Ardeacites* HAUSHALTER) stammen die meisten aus dem Ries und aus der Umgebung von Regensburg. Die fossile Ornis des bayerischen Ries besteht aus folgenden Arten: *Phalacrocorax risgoviensis* O. FRAAS, *Pelecanus intermedius* O. FRAAS, *P. Fraasi* LYDEKKER, *Ardea* sp., *Ibis* sp., *Anas velox* MILNE-EDWARDS, *A. sansaniensis* MILNE-EDWARDS, *A. risgoviensis* AMMON (= *A. Blanchardi* O. FRAAS = *Anas* sp. LYD.), *A. robusta* MILNE-EDWARDS, *Elorius* sp. LYDEKKER, *Larus* sp. LYDEKKER und *Passeres* div. Auf Grund der Literatur werden außerdem auch die pleistozänen (postglazialen) Vögel Bayerns aufgezählt.

Im folgenden Kapitel stellt Verfasser die außerhalb Bayerns bekannten fossilen Vogelfaunen Europas übersichtlich zusammen; besonders wertvoll ist hier jenes literarische Material, das sich auf die bisher unbearbeitete tertiäre Vogelfauna des Mainzer Beckens bezieht. (Hier muß erwähnt werden, daß die südliche Verbreitungsgrenze beider Schneehühner im Pleistozän nicht Ungarn, sondern Oberitalien war.)

Nun folgt die Beschreibung des obermiozänen Vogelmaterials aus der Umgebung von Regensburg, u. z. *Phalacrocorax praearbo* n. sp. (Coracoid), *Ardea Brunhuberi* n. sp. (Metacarpus), *Botaurites avitus* nov. gen. et sp. (Halswirbel), *Anas* cf. *robusta* MILNE-EDWARDS (Humerus), *Gallus longaevus* n. sp. (Coracoid) und *Phasianus augustus* n. sp. (Femur); sämtliche Reste sind auch abgebildet. Verfasser bezeichnet die von LYDEKKER aus dem Ries erwähnte Entenart (*Anas* sp.) als *A. risgoviensis* n. sp.

Zum Schluß wird die ganze, aus zirka 60 Arten bestehende jungtertiäre Vogelfauna Europas aufgezählt (lokale Faunen und tabellarische Übersicht).

Ich glaube nur soviel erwähnen zu müssen, daß die auf S. 43 erwähnte *Gallinuloides wyomingensis* EASTMAN seither von SHUFELDT in die neue Gattung *Palaeobonasa* gestellt wurde (Journ. of Geol. XXIII. 1915) und der Autor der fossilen Vogelfauna der Odessaer Steppen-kalksteinbrüche WILDHALM ist.

A. Christiani: *Om fund af Gejrfugleknogler paa Vardo (Norge).* — Dansk Ornithologisk For. Tidsskr. XI. 1—4. Tab. 1. Kjobenhavn 1917.

Verfasser beschreibt mehrere Knochenreste (Cranium, Humerus, Ulna, Tibiotarsus) des Riesenalkes (*Alca impennis*) aus der Umgebung von Vardö. Dies ist der nördlichste und östlichste Fundort dieses ausgestorbenen Vogels auf unserem Kontinent.

C. W. Andrews: *A gigantic eocene bird.* — Geological Magazine n. s. (6) IV. 469—471. London 1917.

Verfasser bespricht in seiner Abhandlung die von W. D. MATTHEW und W. GRANGER verfasste Studie über den bisher nur fragmentarisch bekannten eozänen *Diatryma* («The Skeleton of *Diatryma*, a gigantic bird from the lower Eocene of Wyoming» Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XXXVII. 307—326. Taf. XX—XXXIII. 1917.)

MATTHEW und GRANGER beschrieben in ihrem Aufsatz ein fast komplettes Skelett von *Diatryma* aus dem Bighornbasin (unteres Eozän). Wie bekannt, wurden die ersten Reste dieses Vogels aus dem unteren Eozän von New Mexico von E. D. COPE beschrieben. (Weitere Reste beschrieb R. W. SHUFELDT in dieser Zeitschrift Bd XX.)

Der ganze Vogel kann zirka 7 Fuß hoch gewesen sein; der Kopf war sehr groß, die Flügelknochen sind verkümmert. Man kann *Diatryma* nicht für einen Ratiten im heutigen Sinne des Wortes halten; vielmehr ist er, ähnlich wie *Phororhacos*, an welchen gewisse Züge erinnern, ein hochgradig spezialisierter Carinate. Der Schädel ist 17 inch lang, der Schnabel 9 und 6½ inch hoch. Die Schnabelspitze ist nicht hakenförmig gekrümmt, wie bei *Phororhacos*, die Nasenlöcher liegen näher zu den ventralen Seiten des Schnabels. Die Fenestra supratemporalis ist oben von dem vereinigten Postorbitale und Squamosale bedeckt. Der Kopf des Quadratbeines ist einhöckerig; zwei separate Articulationsfacetten artikulieren mit dem Squamosum. Jugale ist gut entwickelt, vorne mit der Maxilla vereinigt. Die Wirbel sind mehr dick als kompakt, besonders in der Cervicalregion. Die Rippen sind lang und dünn, die Proc. uncinnati klein oder verkümmert. Der Schultergürtel erinnert an den der Ratiten; Coracoid und Scapula bilden einen scharfen Winkel. Das Coracoideum ist kurz, breit. Das Os humeri ist stark reduziert, ähnlich dem des Kasuars; die übrigen Flügelknochen sind unbekannt. Der Becken ist vor dem Acetabulum kurz, hinten aber lang und breit. Ilium und Ischium sind coossifiziert, das mit dem

Ischium verbundene Pubis ist mit beiden auf einer kurzen Distanz vereinigt. Im ganzen erinnert der Pelvis an den der Carinaten. Sämtliche Knochen der Hinterextremität sind der schreitenden Gangart angepaßt.

MATTHEW und GRANGER halten *Diatryma* für einen Verwandten von *Cariama*. Ihrer Auffassung nach kann *Phororhacos* wahrscheinlich von gewissen ausgestorbenen eozänen Typen mit normaler Adaptation abgeleitet werden, die mit den eozänen Vorfahren von *Cariama* verwandt sind, *Diatryma* hingegen ist ein Nachfolger der normalen kretazeischen *Euornithes*, welche nahe zu der Ahnenreihe von *Cariama* stehen.

ANDREWS glaubt — auf Grund der Abbildungen — in einigen Details des Schädels und der Vorderextremität gewisse Anklänge an den Papageien zu finden.

C. W. Andrews: *Gigantornis Eaglesomei* nov. gen. et sp. — Geol. Mag. 1916. 333.

Verfasser legte in der Sitzung der Zoological Society zu London am 23. Mai 1916 das fragmentarische Brustbein eines aus dem Eozän (?) von Nigerien stammenden riesigen Carinaten vor. Obzwar der Knochen von den Brustbeinen aller jetzt lebenden Carinaten verschieden ist, kann er als Repräsentant eines riesigen sturmvogelartigen Vogels betrachtet werden; die Maße des Knochens betragen das Doppelte eines Albatros-Brustbeines. Der Rest wird als Repräsentant einer neuen Gattung und Art für *Gigantornis Eaglesomei* benannt.

B. Petronievics & A. S. Woodward: *On the development from the matrix of further parts of the skeleton of the Archaeopteryx preserved in the Geological Department of the British Museum. (Natural History.)* — Geol. Mag. 1917. 41.

PETRONIEVICs und A. S. WOODWARD berichteten in der Sitzung am 21. Nov. 1916 der Zoological Society über die weitere Herauspräparierung des Londoner *Archaeopteryx*-Exemplares. Es ist ihnen gelungen, weitere Teile des Schulter- und Beckengürtels freizulegen. Das Coracoideum erinnert an den der Ratiten und den des kretazeischen *Hesperornis*. Das Os pubis is doppelt so lang, als die Ischia, verwächst an ihrem distalen End in einer langen Symphyse «gradually tapering to a point, which seems to have been tipped by a mass of imperfectly ossified cartilage».

M. A. Bate: *A collection of vertebrate remains from the Har Dalam Caverns Malta.* — Geol. Mag. 1916. 332—333.

Frl. DOROTHEA M. A. BATE berichtete in der Maisitzung 1916 der Zoological Society über pleistozäne Knochenreste einer neuen Höhle auf der Insel Malta. Die interessante fossile Ornithologie dieser Insel haben vor

einem Vierteljahrhundert W. K. PARKER und besonders LYDEKKER bearbeitet. Verf. berichtet nun über viele neue Vogelreste, unter denen besonders die Reste einer augenscheinlich flugunfähigen, vorläufig der Gattung *Cygnus* zugereichten Schwimmvogelart interessant sind.

R. W. Shufeldt: *New extinct bird from South Carolina.* — Geol. Mag. n. s. (6) III. 1916. 343–347. Tab. XV.

Der verdienstvolle Verfasser beschreibt einen rechten Vogelfemur aus dem Miozän des östlichen Teiles von Südkarolina unter dem Namen *Palaeochenoides miocaenus* nov. gen. et sp.

Der 75 Mm lange Knochen repräsentiert einen sehr großen generalisierten anserinen Vogel.

F. Sarasin, H. G. Stehlin, Th. Studer: *Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg.* — Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. LIV. Abh. 2. Zürich, 1918.

Die 200 Seiten starke, mit 32 Tafeln und 20 Textabbildungen gezielte Monographie behandelt größtenteils die prähistorischen und anthropologischen Funde der Höhlen im Birstal; die Säugetierreste wurden von STEHLIN, die der Vögel von STUDER bearbeitet. Das Werk ergänzt das aus den Arbeiten von NUESCH und RÜTIMEYER (Kesslerloch, Schaffhausen) bisher erkannte Bild über die pleistozäne Vogelwelt der Schweiz.

STUDER bestimmte die Vogelreste von 5 Höhlen und Felsnischen des Birstales; aus der Azilienperiode sind 13, aus der Magdalenienzeit 18 Arten aufgezählt. Die Magdalenien-Ornis der ganzen Schweiz zählt nun 34 Arten und zeigt ein ziemlich monotones Bild. Sie ist keinesfalls so mannigfach wie die aus Böhmen, Mähren und Ungarn bekannte postglaziale Ornis. Besonders auffallend ist die Abwesenheit der Stelz- und Schreitvögel, sowie die geringe Zahl der Schwimmvögel. Von den Singvögeln sind hauptsächlich die Drosseln vertreten, die Corviden stimmen mit den von Ungarn bekannten Arten überein.

Verfasser hebt bei einigen Arten wichtige osteologische Charakterzüge hervor; besonders gelungen ist die instruktive Tafelbeilage.

J. V. Želízko *Nachträge zur diluvialen Fauna von Wolin.* — Bull. Internat. de l'Acad. Sci. Bohemiae XXI, pp 26. 1917.

Verfasser behandelt die postglazialen Faunen aus der Umgebung von Wolin (Südböhmen) — Dekansky vrch und Zehovic. — Die Fauna besteht aus 65 Arten, darunter 20 Vogelarten, u. z. 2 Raubvögel, 1 Specht, 2 Corviden, 6 Sing- und 1 Schwimmvogel, 8 Hühner (*Anser segetum*).

V. Čapek. *Die präglaziale Vogelfauna von Püspökfürdő in Ungarn.* — Barlangkutató (Höhlenforschung). Bd. V. H. 1. 66–74. Budapest, 1917.

In Püspökfürdő, Komitat Bihar, wurde vor einigen Jahren eine reiche und hochinteressante präglaziale Wirbeltierfauna entdeckt, deren Vogelreste (die nämlich in 1912—13 gesammelt wurden) vom Verfasser hier bearbeitet wurden. Von den 39 aufgezählten Arten ist besonders die unter dem Titel «*eine ausgestorbene Perdix-Gattung*» angeführte interessant, die aber noch eingehend erst in der Zukunft beschrieben wird. Ebenfalls wichtig ist ein provisorisch zu *Otis tetrax* gerechneter Wirbel. Die meisten Arten weisen auf ein mediterranes oder wenigstens SO europäisches Klima hin. Nachdem seither auch zahlreiche weitere Reste zum Vorschein gekommen sind, beabsichtigt Referent die ganze Ornis eingehend zu studieren.