

Nekr
K
74

Nekr K 74

Überreicht von

Max Küpfer

(1888—1940)

Mitglied der Gesellschaft seit 1911

Ausgegeben am 31. Dezember 1940.



Buchdruckerei Gebr. Fretz A. G., Zürich.

G 1575

Kand. Langhansheim, 2.

Max Küpfer (1888—1940; Mitglied der Gesellschaft seit 1911).

Am 25. Juni 1940 ist Prof. Dr. MAX KÜPFER still und völlig unerwartet, mitten aus seinem Schaffen heraus von uns gegangen. Ein gütiges Schicksal hat ihm einen schweren Kampf erspart und es ihm gestattet, mit dem Gedanken an die Arbeit des morgigen Tages aus dieser Welt zu scheiden.

MAX KÜPFER wurde am 19. Mai 1888 als Sohn des Apothekers Theodor K^üpfer im Haus zum «Hammerstein» am Rennweg in Zürich geboren. Hier verbrachte er auch seine frühe Jugend, bestand die Maturität dann aber an der Lerberschule in Bern. Seine damals schon ausgeprägte Liebe zur Natur siegte über die Freude an der Musik und wies ihm zunächst den Weg an die medizinische Fakultät der Universität Zürich. Die reinen Naturwissenschaften



schiene seinem Wesen jedoch mehr zu entsprechen und so entschloss er sich denn bald zum Zoologiestudium, das er in Zürich unter den beiden von ihm hochverehrten Hauptlehrern Arnold Lang und Karl Hescheler mit grossem Fleiss betrieb und im Jahre 1916 mit einer in ihrer Art klassischen Promotionsarbeit über «Die Sehorgane am Mantelrande der Pectenarten» zum erfolgreichen Abschluss brachte. Zunächst bekleidete er die Stelle eines Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Zürich und bereicherte sein zoologisches Fachwissen durch einen Studienaufenthalt an der zoologischen Station in Neapel, die damals unter der Leitung von Prof. Dohrn stand.

1921 übernahm KÜPFER dann die Assistentenstelle bei Conrad Keller am Zoologischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule, wo er sich, zunächst offenbar mehr aus äusseren Gründen, bald aber mit ganzer Seele der Haussäuger-Anatomie und -Physiologie zuwandte. Die Vorlesungen, welche er nach seiner Habilitation an der landwirtschaftlichen Abteilung der ETH. hielt, betrafen vor allem das Gebiet der Fortpflanzung und inneren Sekretion und basierten zur Hauptsache auf eigenen Forschungen.

Durch die Vorlesungen und deren sichtlichen Erfolg angeregt, begann sich der Zoologe MAX KÜPFER nun immer ausgesprochener zum Säugetieranatom zu spezialisieren, und es entstanden so in den jetzt folgenden Jahren intensivster Arbeit am städtischen Schlachthof in Zürich und während eines einjährigen Studienaufenthaltes in den Theiler'schen Instituten in Onderstepoort in Südafrika (1925/26) eine Reihe von Prachtwerken, die zu einem Grossteil in den Vierteljahrsschriften der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich oder als Denkschriften der Schweizer Naturforschenden Gesellschaft erschienen sind. Gegenüber beiden Publikationsorganen und deren Redaktoren hat der Verstorbene immer eine grosse Dankesschuld empfunden.

Nach seiner Rückkehr aus Pretoria im Jahre 1926 ernannte ihn die landwirtschaftliche Abteilung der ETH. zum Titularprofessor und 1928 erfolgte dann als Nachfolger Conrad Kellers seine Wahl zum Ordinarius für spezielle Zoologie. Damit hatte er ein Institut zu übernehmen, das von seinem Vorgänger nach ganz anderen Richtungen ausgebaut worden war als sie seinen Intentionen entsprachen. In den folgenden Jahren scheute KÜPFER nun weder Zeit noch Geld, um dem ihm anvertrauten Institut seine persönliche Note zu geben und es den neuzeitlichen Anforderungen entsprechend auszugestalten. Mit besonderer Liebe und grossem Geschick machte er sich auch an den Um- und Ausbau seiner Institutssammlung, die er im Laufe der Jahre zu einer erstklassigen Schau- und Lehrsammlung umzuformen wusste.

Es entspricht durchaus dem Wesen KÜPFER's, wenn er die Vorbereitungen für seine Vorlesungen und Übungen mit derselben Sorgfalt und peinlichen Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit betrieb, die er bei seiner wissenschaftlichen Arbeit ebensowohl wie beim Ausbau seines Institutes anzuwenden pflegte. Wer MAX KÜPFER kannte, war deshalb nicht überrascht, wenn er gelegentlich von ihm zu hören bekam, dass er sich zeitweilig des beklemmenden Gefühls nicht mehr zu erwehren vermöge, die sich ständig mehrende Arbeit trotz grössten Energieaufwandes und unerbittlicher Verlängerung der Arbeitszeit nicht mehr bewältigen zu können, worunter schliesslich die Forschung oder die Lehrtätigkeit leiden müsse. Als er darum 1933 aus freien Stücken von seinem Ordinariate zurücktrat, um sich ausschliesslich privater Forschertätigkeit zu widmen, bedeutete dies für ihn einfach die konsequente Lösung eines latenten inneren



Konfliktes. Neben seinem Nachfolger J. Seiler las er im Lehrauftrag auch fernerhin über «Anatomie und Physiologie der Fortpflanzungsorgane» und behielt damit den Kontakt mit der Hochschule aufrecht, stellte im übrigen aber seine ganze Arbeitskraft in den Dienst der wissenschaftlichen Forschung. Im Zürcher Schlachthof hatte er sich sein eigenes, für morphologische Arbeitsmethoden erstklassig eingerichtetes Laboratorium geschaffen, wo er sich nun von morgens früh bis abends spät der Verarbeitung des täglich anfallenden und aus Südafrika in seltener Reichhaltigkeit mitgebrachten Untersuchungsmateriales widmen konnte. Hier lebte er jetzt, zusammen mit seinen getreuen Mitarbeitern, dem künstlerischen Illustrator seiner Werke, Gustav Welti, und der wissenschaftlichen Assistentin, Fräulein Langwald, das ungestörte Leben eines Privatgelehrten. Fast völlig abgeschieden vom Treiben unserer ruhelosen Zeit, ging er in unermüdlicher Arbeit der Lösung der sich selbst gestellten Probleme nach und schuf so eine neue Reihe jener Werke, die seinem Namen im Kreise der modernen Morphologen einen besonderen Klang zu geben wussten.

Es bedeutete für KÜPFER deshalb einen schweren Entschluss, als er zufolge Neugestaltung des Zoologieunterrichtes an der ETH. im Frühjahr 1940 neuerdings grössere Lehrverpflichtungen übernehmen sollte. Als er sich schliesslich trotz allen Bedenken doch dazu entschloss, die alte Last wieder auf sich zu nehmen, war für ihn wohl vorab das in seiner Seele tief verankerte Pflichtbewusstsein ausschlaggebend. Der inzwischen ausgebrochene Krieg mit all seinen Leiden hat das empfindsame Gemüt MAX KÜPFER'S schwer bedrückt und eine Krankheit, die ihn während des letzten Winters befiel, seine körperlichen Kräfte geschwächt. Trotzdem war er bereit, die einmal übernommene Aufgabe ganz zu erfüllen. Diesmal schien er ihr jedoch nicht mehr gewachsen, denn mitten in der Arbeit ist er dem Tod erlegen.

MAX KÜPFER'S Werke sind in mancher Hinsicht einzigartig, wie er selbst es gewesen ist, und werden wohl nur dort ganz verstanden, wo man auch ihren Autor kannte. Atmen sie doch in allem KÜPFER'S Wesen und sind sie doch eigentlich zum getreuen Abbild ihres Meisters geworden. Sie alle zeichnen sich durch eine kaum zu übertreffende Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit in der Bearbeitung der behandelten Probleme aus und zeugen auf jeden Fall von dem Bestreben, jede auftauchende Frage, soweit dies technisch irgend möglich war, zu einer restlosen Klärung zu bringen. Diesem ehrlichen Streben nach Vollkommenheit dankt die Mehrzahl seiner Publikationen ihren monumentalen Charakter und ihre unübertreffliche, für die morphologische Forschung ganz besonders wertvolle Bebilderung. Die den meisten Arbeiten, gewöhnlich in grösserer Zahl beigefügten farbigen Bildertafeln legen Zeugnis dafür ab, dass dem Autor auch in dieser Hinsicht nur das Beste gerade gut genug war. Alle KÜPFER'Schen Abhandlungen zeugen von grösster Objektivität und einer oftmals vielleicht allzu strengen Selbstkritik und beweisen, dass KÜPFER auch die modernste Technik morphologischer Arbeitsmethoden völlig beherrschte und sie bei seinen Untersuchungen gegebenenfalls nutzbringend anzuwenden wusste. Auffallend ist ferner seine Vorliebe für entwicklungsgeschichtliche Probleme und das offenkundige Bestreben, seine Einzelresultate biologisch möglichst vielseitig auszuwerten.

Die beiden ersten Publikationen KÜPFER'S' aus den Jahren 1915 und 1916 besitzen noch rein zoologischen Charakter und lassen den Einfluss seiner beiden

Lehrer, A. Lang und K. Hescheler, deutlich erkennen. Sie stellen «entwicklungsgeschichtliche und neurohistologische Untersuchungen über die Sehorgane am Mantelrande der Pectiniden» dar und haben unter anderem den vergleichend-anatomisch wichtigen Beweis erbracht, dass die sog. «Bürstenzellen» der Retina, dieser seltsamen Molluskenaugen, keine Flimmerzellen, sondern echte Nervenzellen verkörpern.

Sein ganzes späteres Lebenswerk hat KÜPFER dann aber ausschliesslich der Anatomie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte der Haustiere, speziell der Haussäuger gewidmet. Tiermedizin und Landwirtschaft haben aus KÜPFER's unermüdlicher Arbeit manch praktisch wertvollen Nutzen gezogen und werden ihm dafür auch in Zukunft immer höchsten Dank schulden. Seine Untersuchungen betreffen vor allem den «weiblichen Geschlechtsapparat» und die sich in seinem Bereiche abspielenden zyklischen Vorgänge, die Entwicklung des Extremitätenskelettes und die Entstehung, Struktur und Gebrauchsweise des herbivoren Backenzahngebisses. Ausserdem hat er auch eine Gesichtsmissbildung beim Schwein (1931) und einen Fall von sog. «Polydaktylie» beim Rind (1933) näher beschrieben und interessante Schilderungen der Theiler'schen Forschungsinstitute in Südafrika gegeben.

Die praktisch wertvollsten Arbeiten KÜPFER's sind zweifellos seine «Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren». Seine in dieser Richtung gehenden Untersuchungen dürfen mit Recht als grundlegend bezeichnet werden; hat er es doch verstanden, an Hand eines riesigen Materiales erstmals lückenlose Reihen für die zyklischen An- und Rückbildungsvorgänge der gelben Körper und Graaf'schen Follikel in den Ovarien des Rindes, Schweines, Schafes und der Ziege und anlässlich seines Studienaufenthaltes in Pretoria auch beim Pferd und Esel aufzustellen und durch erstklassige, naturwahre Bilderserien zu belegen. Damit war das Fundament geschaffen, auf dem nun Wissenschaft und Praxis weiter arbeiten und die vor allem den Tierarzt und Landwirt interessierenden Störungen im periodischen Geschehen der Ovarialtätigkeit genauer verfolgt und untersucht werden konnten. Nebenher hat sich auch KÜPFER schon mit diesen Fragen beschäftigt und in gemeinverständlichen Aufsätzen darüber berichtet¹⁾. Durch seine Untersuchungen wurde ferner der wichtige Beweis erbracht, dass sich die Ovulationsperioden von Rind, Schwein und Schaf bei ausbleibender Gravidität im allgemeinen tatsächlich in einem während des ganzen Jahres gleichbleibenden 21tägigen Rhythmus folgen, während sie sich bei der Ziege und den südafrikanischen Pferden und Eseln auf bestimmte Jahreszeiten beschränken, so dass hier also saisonmässig eine Periode intensiver Ovarialtätigkeit mit einer solchen relativer Ruhe abwechselt. Auch das Verhalten des *Corpus luteum graviditatis* und seine Beziehung zur Lage der Frucht im Uterus hat KÜPFER genau verfolgt und damit von Anfang an zur Frage der extra- oder intrauterinen Eiüberwanderung kritisch Stellung genommen. Besondere ex-

¹⁾Beiträge zur Frage der Sterilität des Rindes. Landw. Zeitschrift, Jg. 52, H. 28, 1924.

Das Verhalten der weiblichen Keimdrüse (Eierstock) des Rindes im Falle normaler und gestörter Geschlechtsfunktion. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 3, 1925.

Folgeerscheinungen der Kastration am tierischen Organismus. Landw. Jahrb. d. Schweiz. 1926.

perimentelle Untersuchungen führten diese alte Streitfrage zu einem endgültigen Entscheid, worüber er in seiner letzten Publikation berichtet hat. Aber nicht bloss der geschlechtsreife, sondern auch der juvenile Eierstock wurde auf das genaueste untersucht, und schliesslich hat KÜPPER auch dem Problem der uterinen Brunstblutungen seine volle Beachtung geschenkt.

Alle anderen Arbeiten KÜPPER's sind durch die zielbewusste Verwendung röntgenologischer Untersuchungsmethoden gekennzeichnet. Mit Hilfe dieser modernen Technik hat er sich, zunächst gemeinsam mit dem erfahrenen Röntgenologen H. R. Schinz und nachher unter raffinierter Auswertung einer eigenen Röntgenapparatur, vorerst an die Erforschung des Verknöcherungsvorganges des Extremitätenskelettes von Rind, Pferd und Esel gemacht. Das Wertvolle dieser Untersuchungen besteht unter anderem darin, dass ihnen ein äusserst reiches und nach Herkunft und Konservierung selten ausgeglichenes Embryonenmaterial zugrunde lag und so denkbar günstige Vergleichsmöglichkeiten bestanden. So ist es KÜPPER denn auch hier gelungen, lückenlose Entwicklungsreihen zusammenzustellen und den Modus des Ossifikationsprozesses im Hinblick auf die Folge des Auftretens der einzelnen Verknöcherungspunkte und das weitere Fortschreiten der Ossifikationsvorgänge zeitlich und topographisch für jeden Skeletteil der Vorder- und Hintergliedmasse jeder der drei Haussäugerarten genau zu bestimmen und tabellarisch und in zahlreichen Bilderfolgen festzuhalten und miteinander zu vergleichen. Dabei konnte gezeigt werden, dass der Verknöcherungsvorgang des Extremitätenskelettes dieser drei grossen Pflanzenfresser im grossen und ganzen gleiche Wege geht und bei der Geburt, im Gegensatz beispielsweise zum Fleischfresser, schon weitgehend zum Abschluss gekommen ist. Die KÜPPER'schen «Beiträge zur Kenntnis der Skelettbildung bei domestizierten Säugetieren» bilden äusserst wertvolle Unterlagen für die Erforschung einer Reihe wichtiger Knochenkrankheiten, die heute wieder im Brennpunkte allgemein wissenschaftlichen und tiermedizinischen Interessens liegen.

Während die Arbeiten über die Ontogenese des Gliedmassenskelettes zwar eine erstmalige Entwicklungsreihe von dieser Vollständigkeit und eine Menge von Einzelheiten über den speziellen Ossifikationsvorgang bei den untersuchten Pflanzenfressern, aber an sich nichts grundsätzlich Neues gebracht haben, vermochten die Ergebnisse über die Erforschung der Backzahnsstruktur bei Wiederkäuern und Equiden die bisher vorherrschenden Anschauungen über ihre genetische und vergleichend-anatomische Deutung auf eine gänzlich neue Basis zu stellen. Durch Kombination einer subtilen mikroskopischen Technik mit röntgenologischen und makroskopisch-präparatorischen Untersuchungen an einem wiederum selten grossen Material — wobei ihm namentlich die aus Südafrika mitgebrachten Pferde- und Eselembryonen zugute kamen — ist es KÜPPER gelungen, die komplizierte bauliche Struktur des fertigen und bereits in Gebrauch genommenen Wiederkäuer- und Equidenbackzahnes auf eine einfache Grundform zurückzuführen und an Hand lückenloser Entwicklungsreihen den ontogenetischen Werdegang des Backzahngebisses zweier hochdifferenzierter Vertreter der Herbivoren klarzustellen und so die bisher vorwiegend spekulativen Deutungsversuche der einzelnen Gebisskomponenten auf eine solide Grundlage zu stellen. Es steht nunmehr fest, dass auch der komplexe Wiederkäuer- und Pferdebackzahn auf einen einheitlichen Zahnkeim zurückzuführen ist, aus welchem sich dann zwei bis drei Sekundärpapillen entwickeln können,

von denen jede einen zunächst selbständig verkalkenden und sich spezifisch weiterdifferenzierenden Zahnbecher zur Anlage bringt, die erst nachträglich wieder miteinander verschmelzen, so dass wohl von einer intra- nicht aber von einer interdentalen Konkreszenz gesprochen werden kann. Entwicklungsgeschichtlich liegen jedenfalls keinerlei Anhaltspunkte dafür vor, dass der Wiederkäufer- oder Equidenbackzahn von ursprünglich bunodonten, dann ortholophodonten und schliesslich selenolophodonten Zahntypen abzuleiten ist. Praktisch wertvoll sind namentlich die Betrachtungen, die KÜPFER am Schluss seiner Publikationen jeweils über das Gebiss als Ganzes anstellt, vermögen sie uns doch neue Einblicke in die Physiologie des für die Herbivoren besonders bedeutsamen Kauvorganges zu bieten.

Von seinen neuesten, schon fast publikationsreifen Untersuchungen über den Ovarialzyklus des Huhnes hat er nicht mehr selbst berichten können.

MAX KÜPFER'S Leben war ein Leben unermüdlicher Arbeit und getreuester Pflichterfüllung und restlos der Wissenschaft und seinen Schülern gewidmet. Er war ein feinführender Mensch von lauterstem Charakter, gütig und stets hilfsbereit gegen seine Mitmenschen, streng gegen sich selbst. MAX KÜPFER war einer unserer Besten und möge uns darum in erster Zeit ein Beispiel sein.

Eugen Seiferle

Verzeichnis

der Publikationen von Prof. Dr. MAX KÜPFER.

- 1915 Entwicklungsgeschichtliche und neuro-histologische Untersuchungen an den Sehorganen der Pecten-Arten mit anschliessenden vergleichend-anatomischen Betrachtungen. Vierteljahrsschr. der Naturf. Ges. Zürich, Bd. LX, S. 568—691.
- 1916 Die Sehorgane am Mantelrande der Pecten-Arten. Entwicklungsgeschichtliche und neuro-histologische Beiträge mit anschliessenden vergleichend-anatomischen Betrachtungen. Diss. Zürich. Verlag Gustav Fischer, Jena. 312 S.
- 1920 Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. Der normale Turnus in der Aus- und Rückbildung gelber Körper am Ovarium des unträchtigen domestizierten Rindes (*Bos taurus* L.) nebst einigen Bemerkungen über das morphologische Verhalten der Corpora lutea bei trächtigen Tieren. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges., Bd. LVI, S. 1—128.
Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. Über das Auftreten gelber Körper am Ovarium des domestizierten Rindes und Schweines. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges., Zürich, Bd. LXV, S. 377—433.
- 1923 Max Küpfer und Hans R. Schinz. Beiträge zur Kenntnis der Skelettbildung bei domestizierten Säugetieren auf Grund röntgenologischer Untersuchungen. Anlage und Entwicklung des Knochenskelettes der Vorder- und Hinterextremität des Hausrindes (*Bos taurus* L.). Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. LIX, S. 1—133.
Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. Über Ovulation, Corpus-luteum-Genese, funktionelle Beanspruchung von Ovarien und Uterus (Eiüberwanderung) bei domestizierten Schafen, nebst einigen Bemerkungen über Ovulation und Corpus-luteum-Entwicklung bei domestizierten Ziegen. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich, Bd. LXVIII, S. 477—549.
Folgerscheinungen der Kastration am tierischen Organismus. Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1923, S. 1—26.

- 1924 Beiträge zur Frage der Sterilität des Rindes. Schweiz. Landw. Zeitschr., Jahrg. 52, H. 28, S. 753—772.
- 1925 Das Verhalten der weiblichen Keimdrüse (Eierstock) des Rindes im Falle normaler und gestörter Geschlechtsfunktion. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 3, H. 2, 3, 4, 5, S. 34, 69—75; 92—100; 123—124.
- 1926—1927 Die Theiler'schen Forschungs- und Lehrinstitute für Veterinärmedizin und Biologie in Südafrika. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 4, H. 10, 11, 12, S. 233—247, 282—288, 300—310; Bd. 5, H. 1, 2, 3, S. 21—29, 52—56, 66—73.
- 1928 Prof. Dr. phil. et med. vet. h. c. Conrad Keller. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 6, H. 2, S. 56.
The Sexual Cycle of Female Domesticated Mammals. With coloured Plates I—XIII. Reports of the Dir. of Vet. Ed. & Res., Bd. 13 und 14, S. 1211—1270.
- 1929 Ein Studien- und Forschungsaufenthalt in Südafrika. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 7, H. 6, S. 153—165.
- 1930 Conrad Keller 1848—1930. Ansprache bei der Bestattungsfeier. Druck Gebr. Fretz A.-G., Zürich, 12 S.
- 1931 Über einen Fall von mangelnder Nasen- und anderer missgestalteter Gesichtsbildung bei einem normal ausgestossenen, lebend geborenen Schweineferkel. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 9, H. 4, S. 101—105. Beiträge zum Modus der Ossifikationsvorgänge in der Anlage des Extremitätenskelettes bei den Equiden. Der Verknöcherungsprozess in der Pferde- und Eselsgliedmasse auf Grund röntgenologischer Untersuchungen. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges., Bd. LXVII, 352 S.
- 1933 An die Studierenden. Worte des Abschiedes bei Beendigung der Vorlesungen am Schlusse des Sommersemesters 1933 an der landwirtschaftlichen Abteilung der Eidg. Techn. Hochschule. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 11, H. 8, S. 233—235.
Über einen Fall sog. «Polydaktylie» (Mehrzehigkeit) beim Rind. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 11, H. 10, S. 255—269.
- 1935 Über die Bildung der Backzähne am Kiefer des grossen und kleinen Wiederkäuers, bei Rind und Schaf. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 13, H. 10 u. 11, S. 273—296, 301—314.
Beiträge zur Erforschung der baulichen Struktur der Backzähne des Hausrindes (*Bos taurus* L.) Die Prämolare- und Molarentwicklung auf Grund röntgenologischer, histogenetischer und morphologischer Untersuchungen. Die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Gebisskonstituenten und ihre Heranziehung zur physiologischen Leistung. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges., Bd. LXX, Abh. 1, 218 S.
- 1936 Die frühesten Formenentwicklungsstadien des Hausrindes. Die «Grüne», 1936, Nr. 1, S. 9.
Backzahnstruktur und Molarentwicklung bei Esel und Pferd. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 14, H. 10, S. 231—248.
Sir Arnold Theiler †. Schweiz. Landw. Monatshefte, Bd. 14, H. 10, S. 249—250.
The Early Stages of Body-Form Development in Cattle. Farming in South Africa, N. 42, 5 S.
Sir Arnold Theiler † (1867—1936). Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. LXXXI, 43 S.
- 1937 Die Backzahnstruktur und Molarentwicklung bei Esel und Pferd. Beiträge zur Erforschung des Equidengebisses auf Grund histologischer, röntgenologischer und morphologischer Untersuchungen. Verlag Gustav Fischer, Jena, 204 S.
- 1938 Die Backzahnentwicklung bei perissodaktylen Huftieren. Prinzipien im Gebissaufbau. Bio-Morphosis, Vol. I, Fasc. I, S. 80—95.
Experimenteller Entscheid der Frage, ob extra- oder intrauterine Eiüberwanderung. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich, Bd. LXXXIII, Beiblatt Nr. 30, S. 57—92.