Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 55 (1913)

Heft: 1

Artikel: Zur Zahnaltersbestimmung beim Pferde

Autor: Ackerknecht, Eberhard

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-589422

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

angenommen werden muss, so kommen als solche temporäre Ausscheider nicht nur die Klauen, sondern in vermehrtem Masse die Schleimhaut des Magendarmkanals in Betracht, die beide unter allen Umständen dem Verkehre entzogen und unschädlich gemacht werden sollten.

Zur Zahnaltersbestimmung beim Pferde.

Von Dr. Eberhard Ackerknecht,
Prosektor des vet.-anatomischen Institutes der Universität Zürich.

Die mathematisch-physikalische Zuverlässigkeit und Kontrollierbarkeit, welche z. B. in dem Aufbau des Skelettes (besonders der Wirbelsäule und Gliedmassen) augenfällig und erwiesen ist, wird seit mehr als einem Jahrhundert den wechselnden Erscheinungen an den Zähnen der Pferde nachgesagt. Auf dem gesetzmässigen Ablauf dieses Wechsels basiert die Pessinasche Zahnalterslehre von den Jahren 1809 und 1811.

Vielleicht fragt sich mancher Praktiker, welchem die Klassizität dieser Lehre in Fleisch und Blut übergegangen ist und der tagtäglich nach ihren Prinzipien urteilt, was für Gründe einen Anatomen bestimmen und berechtigen können, einige Bemerkungen dazu zu machen?

Zum ersten eignet es besonders der anatomischen, beschreibenden und vergleichenden Wissenschaft, die Literatur bezüglich aller möglichen Fortschritte in der Deutung von Form und Formenwechsel und von Lebenserscheinungen zu verfolgen und sich zu Nutzen zu machen — ob sie aus rein wissenschaftlichen oder praktisch-empirischen Kreisen stammen; womit freilich noch nicht gesagt sein soll, dass namentlich die letzteren stets die ihnen oft gebührende Würdigung von seiten der Lehrbücher[1]) erfahren. Auf diese Weise gelangte ich zum Studium zweier Dissertationen

[1]) Vergl. z. B. Ellenberger und Baum, Handbuch der vergleichenden Anatomie. 13. Auflage. 1912. S. 204 bis 218.

aus den Jahren 1908 (v. Müller) und 1909 (Schwerdt); beide bedeuten wesentliche Förderungen auf unserem Gebiete, insbesondere durch die methodischen und kritischen Untersuchungen mit durchaus zeitgemässer Technik. Jedoch darf man beim näheren Studium einer Spezialfrage m. E. es nie unterlassen, eigene Forschungen in der älteren Literatur zu machen. Solchem Bestreben verdanke ich die „Entdeckung" eines allem nach völlig in Vergessenheit geratenen Werkes aus dem Jahre 1821: des „Stallmeisters der Stadt und Republik Bern", Konrad von Hochstetter, „Theoretisch-praktisches Handbuch der äusseren Pferdekenntnis", in welchem eine überaus gründliche und sachgemässe kritische Besprechung der Pessinaschen Lehre enthalten ist.

Zum andern veranlasst mich zu nachstehender Besprechung der Lehre des Zahnalters beim Pferde der Umstand, dass die anatomische Wissenschaft m. E. bis jetzt noch zu wenig zur Förderung und Klärung dieser Lehre beigetragen hat. Ja, es sind sogar die von klinischer, tierzüchterischer und allgemein „hippologischer" Seite gemachten Beobachtungen nur zu einem sehr geringen Teil vom Anatomen übernommen worden, so dass die normalen Erscheinungsformen, z. B. von dem das Bild des Gebisses ganz wesentlich mitbestimmenden Zahnfleische, in der anatomischen Wissenschaft m. W. nicht beschrieben und bekannt sind. Und solche Festlegungen sind doch für den pathologischen Anatomen, für Kliniker, Tierzüchter und beim Pferdehandel sehr wichtig!

In dieser Erkenntnis gründeten auch die Untersuchungen, welche ich über die Topographie des präfrenularen Mundhöhlenbodens anstellte[2]) und welche z. B. den An-

[2]) „Zur Topographie des präfremularen Mundhöhlenbodens beim Pferde; usw." Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Anatomische Abteilung. 1913. (Im Erscheinen begriffen!)

satz des Zahnfleisches an der lingualen Kronenbasis der Schneidezähne bei 25 Fällen mitbeschreiben und den Anfang bildeten zu einer gründlichen Bearbeitung der **Anatomie des alternden Schneidezahngebisses**[3]) **unserer Pferde.** Die Publikation der letzterwähnten Untersuchungen wird erst in einigen Monaten geschehen können. Heute möchte ich über meine literarischen Vorstudien berichten und die Ziele kurz nennen, welchen ich zustrebe.

I. Praktische Beiträge zur Lehre Pessinas.

L. von Müller (1908) und H. Schwerdt (1909) verfügen über reiche Kenntnisse[4]) auch alter und ältester Arbeiten, bezüglich deren wir uns mit diesem Hinweis begnügen wollen. Auch die ursprüngliche Lehre Pessinas wollen wir nicht erörtern; vielmehr sollen hier eine Kritik und die Verbesserungen der alten Lehre vorgeführt und zweck tieferen Studiums unserer Frage auf das Literaturverzeichnis verwiesen werden, welches die von mir verwerteten Arbeiten enthält.

An insgesamt 734 Dienstpferden[5]) von Dragoner- und Feldartillerieregimentern haben v. Müller und Schwerdt ihre Untersuchungen gemacht, welche zu folgenden Ergebnissen[6]) führten:

1. Der **Zahnwechsel**[7]) war bei 66%[8]) der Pferde mit

---

[3]) Inklusive die Canini !

[4]) Als weitere Quellen seien (ausser den bei v. Müller und Schwerdt erwähnten) folgende Schriftstellen angegeben, die leider auch mir nicht im Original zugänglich waren: The Horses Mouth by Ed. Mayhew, 1848, und die Zahnlehre des Pferdes von Knipping, Wiesbaden, 1901.

[5]) v. Müller hat 202 Artilleriepferde, Schwerdt 532 Dienstpferde (davon 269 leichte, 207 mittelschwere und 56 schwere Pferde) mittels modern zahnärztlicher Methoden untersucht.

[6]) Die Ergebnisse zitiere ich so, dass je am Schlusse eines Abschnittes der Name des Autors in Klammern beigefügt wird.

[7]) Ausser in diesem Abschnitt ist des durch den Zahnwechsel bestimmbaren Alters nicht mehr Erwähnung getan.

[8]) Diese Prozente beziehen sich auf insgesamt 55 4½-jährige Pferde.

4½ Jahren beendet; bei den übrigen 4½-jährigen Pferden waren die Eckzähne (J_3) teilweise gewechselt. Die Eckzähne wechseln gewöhnlich zuerst im Oberkiefer. (Schwerdt.)

2. Die Regel, dass der vordere **Rand der Kronen** der Ersatzschneidezähne ein halbes Jahr, der hintere Rand ein ganzes Jahr nach dem Zahnwechsel **in Reibung** tritt, traf für die Pferde mit 4½ Jahren bei nur 45%,[8]) für die mit 5½ Jahren bei 64%[9]) der Fälle zu. Diese Regeln erwiesen sich aber insofern als wertvoll, als durch ihre Anwendung die Pferde unter sechs Jahren, bei denen die Kunden bereits in den Zangen (J_1) und in den Mittelzähnen (J_2) geschwunden waren, fast stets vor einer falschen Beurteilung geschützt wurden. (Schwerdt.)

Die Regel, dass der hintere (linguale) Rand der Schneidezahnkronen ein halbes Jahr später als der vordere (labiale) Rand in Reibung tritt, ist für die Eckzähne (J^3) sehr häufig nicht zutreffend, weil die Höhendifferenz zwischen den beiden Rändern an diesen Zähnen, besonders dem unteren Paare oft so erheblich ist, dass Jahre bis zum Anreiben des hinteren Randes vergehen. (v. *Müller*).

3. In der Lehre von der **Abnützung der Kunden** ergaben sich bedeutende Abweichungen von den bestehenden Regeln.

Bei 40%[10]) der Pferde unter sechs Jahren waren die Kunden bereits in den Zangen, teilweise auch in den Mittelzähnen geschwunden; es wären diese Pferde also, nach den Regeln über die Abreibung der Kunden allein beurteilt, um ein bis zwei Jahre zu alt geschätzt worden. — Bei den Pferden über sechs Jahre bleiben die Kunden meist viel länger erhalten, als wie bisher angegeben, so dass von den Pferden mit 6½ Jahren 40%[11]), von denen mit 7½[12]) und 8½[13])

[9]) Diese Prozente beziehen sich auf insgesamt 58 5½-jährige Pferde.
[10]) Von im ganzen 113 Pferden.
[11]) Es handelt sich um 54 6½-jährige Pferde.
[12]) Es handelt sich um 60 7½-jährige Pferde.
[13]) Es handelt sich um 51 8½-jährige Pferde.

Jahren weit mehr als die Hälfte um ein bis drei Jahre zu jung beurteilt worden wären. Die Pferde über neun Jahre wurden fast alle um viele Jahre zu jung geschätzt. — In der Regel sind die Kunden in den untern Schneidezähnen erst mit zwölf Jahren geschwunden; bei Pferden über 14 Jahre wurden sie dort nicht mehr beobachtet.

In den Schneidezähnen des Oberkiefers verschwinden die Kunden zu ganz verschiedenen Zeitpunkten und zwar gewöhnlich zuerst in den Zangen, dann in den Eckzähnen und schliesslich, aber selten bei 0,5% aller untersuchten Pferde) in den Mittelzähnen. Die Kunden können sich im Oberkiefer bis in das höchste Alter erhalten. Es kann also auf das Verschwinden der Kunden in den oberen Schneidezähnen gar kein Gewicht gelegt werden. (Schwerdt.)

Die Unzuverlässigkeit der Kundenlehre beruht darauf, dass die Tiefe der Kunden[14]) sehr verschieden ist und die Abnützung der Zähne unregelmässig erfolgt. Die Kundenlehre bildet aber trotzdem ein wertvolles, ja unentbehrliches Mittel, um (an den unteren Schneidezähnen) die mittleren Lebensjahre des Pferdes unter einem gewissen Vorbehalte zu bestimmen. (v. Müller.)

4. Die Lehre über **die Formveränderungen der Reibeflächen der Schneidezähne** erwies sich für die Pferde bis zu elf Jahren (in der querovalen Periode) im allgemeinen als zutreffend. Die Angaben für die rundliche Periode, also

[14]) Die **Kundentiefe** ist nämlich nicht allein von der Länge des an der Krone der Schneidezähne eingewikkelten **Schmelztrichters,** sondern auch von der Menge des in denselben eingelagerten **Zementes** abhängig. Die Stärke dieser Zementschicht ist aber ausserordentlich verschieden: von makroskopisch unmessbarer Dicke bis 2 mm (an den Seitenwänden) und 25 mm Dicke (auf dem Boden der Kundengrube). — Dabei ist zu merken, dass die Einlagerung von Zement in die Kundengrube hinein erst mit dem Durchbruch der Zähne aufhört. (v. Müller.)

für Pferde vom zwölften Jahre ab, sind insofern unzutreffend als sich die von Pessina angegebenen Formveränderungen erst drei bis vier Jahre später nachweisen lassen. Die Formveränderungen der Reibeflächen an den oberen Schneidezähnen können zur Altersbeurteilung nicht benutzt werden. (Schwerdt.)

Um falsche Schlüsse zu vermeiden, ist es also immerhin notwendig, sich bei einem Alter bis zu elf Jahren mindestens ein bis zwei Jahre und bei höherem Alter zwei bis drei Jahre (s. oben !) bei der Beurteilung des Alters vorzubehalten. — Das Hauptgewicht ist bei dem Urteil weniger auf die Form der unteren Eckzähne (J_3), als der beiden inneren Zahnpaare (J_1 und J_2) des Unterkiefers zu legen, weil die Eckzähne einen von den übrigen Zähnen abweichenden Bau besitzen. (v. Müller.)

5. Die **Länge der Schneidezahnkronen**[15]) kann in der von Pessina angegebenen Weise nicht als Hilfsmittel und Ausgleichsmittel angewandt werden, da diese Länge erstens schon bei gleichalterigen Pferden grossen Schwankungen unterlegen ist und zweitens mit den Jahren zunimmt. Der Nachschub der Schneidezähne aus den Kieferknochen ist also nicht der Abnützung gleich, sondern grösser.

Die Zangen und Mittelzähne sind im Oberkiefer durch-

---

[15]) Unter Kronenlänge versteht man die Entfernung des **vorderen** Randes der Reibefläche vom Zahnfleisch in der Mitte der **labialen** Zahnfläche (v. Müller). — Pessina selbst begründete seine, wie wir sehen, leider heute noch eingehaltene Vorschrift folgendermassen: „Die äusseren Flächen der Zähne sind jedoch immer auf eine längere Strecke ausser dem Zahnfleisch sichtbar als die inneren, welche jedesmal weiter mit dem Zahnfleisch bedeckt sind, und die Länge der Zähne wird daher von uns nur an den äusseren Flächen gemessen."

schnittlich 5 mm, die Eckzähne nur 1 bis 2 mm länger wie im Unterkiefer. (Schwerdt.)

v. Müller will die (labiale) Länge der Schneidezahnkronen[16]) „nur in vom Durchschnitt erheblich abweichenden Fällen als grobes Hilfsmittel bei der Altersbeurteilung nach den Regeln über die Abnutzung der Kunden und die Veränderung der Form der Reibeflächen verwendet wissen, und zwar berechtigen auffallend lange Zähne dazu, ein Pferd älter zu schätzen, als es der sonstige Befund angibt, und umgekehrt.

6. **Die Veränderungen in der Stellung und Richtung der Schneidezähne** sind nicht an bestimmte Zeitpunkte gebunden. In der Regel lässt das Zangengebiss[17]) auf ein Alter von vier bis sieben Jahren, das halbe Zangengebiss[17]) auf ein solches von neun bis vierzehn Jahren und das Winkelgebiss[17]) auf ein Alter von über fünfzehn

---

[16]) Als durchschnittliche Längen der Schneidezahnkronen fünf- bis elfjähriger Pferde gibt v. Müller an: für J_1 24, J_2 20, J_3 14 mm im Unterkiefer; für J_1 26,5, J_2 23, J_3 15 mm im Oberkiefer.

Die Messungen Schwerdts ergeben für leichte und mittelschwere Pferde entsprechenden Alters: im Unterkiefer J_1 23, J_2 19, J_3 14 mm, im Oberkiefer J_1 25, J_2 21, J_3 14 mm; für schwere Zugpferde von fünf bis elf Jahren: im Unterkiefer durchschnittlich 24 mm bei J_1, 20 mm bei J_2, 15 mm bei J_3, im Oberkiefer 26 mm bei J_1, 22 mm bei J_2, 16 mm bei J_3. — Schon bei $11^1/_2$-jährigen Pferden schwanken die Kronenlängen zwischen 20 und 30 mm.

[17]) Zunächst von der Seite gesehen bilden die unteren und oberen Zahnreihen zusammen bei jungen Pferden einen Halbkreis, dem Maule einer Beisszange ähnlich (Hering), das sogen. „Zangengebiss". Dabei stehen die freien, stark gebogenen Kronen der jungen Schneidezähne fast senkrecht aufeinander; der andere, bei weitem grössere Teil der Zähne befindet sich noch in den Alveolen eingeschlossen. — Im Alter tritt, nachdem durch die Abreibung der gebogene Teil abgeuützt ist, der in den Alveolen liegende, mehr gerade Teil der Schneidezähne aus dem Kiefer heraus; ausserdem flachen sich die Kieferknochen nach dem Ausstossen der Zähne ab. Die Schneidezähne treten deshalb unter einem Winkel zusammen, der sich mit der Zeit mehr und mehr zuspitzt = „Winkelgebiss". — Da die Abflachung des Kiefers und so das Auftreten der gestreckten Form der Schneidezähne am Unterkiefer einige Jahre früher erfolgt, als am Oberkiefer, so kann man zwischen der Form des Zangengebisses und des Winkelgebisses einen deutlichen Übergang unterscheiden. v. Müller hat die Gebissform in dieser Übergangszeit als „halbes Zangengebiss" bezeichnet (zitiert nach Schwerdt).

Jahren schliessen. Die Stellung der Schneidezähne des Unterkiefers im Halbkreise findet sich in der Regel bei Pferden mit vier bis zehn, im flachen Bogen mit elf bis achtzehn Jahren und in fast[18]) gerader Linie bei über achtzehn Jahren. (Schwerdt.)

Nach v. Müller sind „die Stellung der oberen und unteren Zahnreihen zueinander und der Schneidezähne im einzelnen Kiefer wichtige Hilfsmittel zu einer Gruppierung der Pferde in jüngere (5 **bis** 9 **Jahre** alte), mitteljährige (10 **bis** 15 **Jahre** alte) und ältere Pferde. Für die erste dieser Gruppen ist das Zangengebiss und die Stellung der Schneidezähne im Halbkreis, für die zweite das halbe Zangengebiss und die Stellung in flachem Bogen und für die dritte das Winkelgebiss und die Stellung in gerader Linie charakteristisch."

7. Der **Einbiss** ist ein sehr unsicheres und daher wertloses Hilfsmittel für die Altersbeurteilung. (Schwerdt.)

8. Mit Hilfe der **Hakenzähne** (C=Canini) lassen sich im allgemeinen nur die vier-[19]) bis siebenjährigen Pferde von älteren männlichen Pferden unterscheiden. (Schwerdt.)

9. Zwischen den leichten Dragoner- und mittelschweren Artilleriepferden liessen sich an den Erscheinungen und Veränderungen der Schneidezähne keine Unterschiede feststellen. Zwischen diesen Pferden und den schweren Zugpferden der Bespannungsabteilung bestand in der Tiefe der Kunden, in der Abnutzung der Zähne, in den Formveränderungen der Reibeflächen ebenfalls kein Unterschied. Nur waren **bei den schweren Pferden die Masse für die Tiefen- und Breitendurchmesser der einzelnen Reibeflächen um**

[18]) Eine völlig geradlinige Stellung hat Schwerdt nie gesehen: die beiden Eckzähne standen stets etwas hinter der geraden Linie, welche die beiden inneren Zahnpaare häufig bilden!

[19]) v. Müller sagt „die fünf- bis siebenjährigen Pferde".

2 mm grösser und die Schneidezahnkronen (labial!) im Durchschnitte **nur um 1 mm länger.** (Schwerdt.)

10. **Alle unregelmässigen Gebisse,** wie Karpfen-, Hecht- und Krippensetzergebisse, **sind besonders vorsichtig zu beurteilen.** (v. Müller.)

11. Da keines der vorstehend genannten Erkennungsmittel des Alters der Pferde unbedingt zuverlässig ist, hat die **Beurteilung des Alters** nicht nach einzelnen Merkmalen, sondern **mit Berücksichtigung aller Hilfsmittel** zu geschehen. Widersprachen sich die dabei gewonnenen Urteile, so gibt die Mittelzahl in der Regel annähernd das richtige Alter an. (v. Müller.)

II. Theoretische und praktische Bemerkungen zum weiteren Ausbau der Lehre vom Zahnalter nach neuen Gesichtspunkten.

Die im voraufgehenden Abschnitte referierten Verbesserungen scheinen zunächst die richtigen und einzigen Wege zu enthalten, welche die alte Lehre gehen muss, um bei Altersbestimmungen zu möglichst genauen Resultaten zu gelangen.

Wie weiter unten noch eingehender besprochen werden soll, begegnen uns aber in praxi nicht selten Fälle, deren Beurteilung auch nach der ausgebauten und kritisch geläuterten Pessinaschen Lehre nicht möglich ist, bezw. sicher zu Fehlschlüssen führen würde. Ich meine damit die eine Untergruppe der langzähnigen Pferde: **die relative, d. h. nur labiale Langzähnigkeit,**[20]) deren Ursache ich letzten Endes nicht in abnormen Verhältnissen von Reibung, Nachschub und Zahnhärte suche und finde, sondern darin, dass der labiale Zahnfachrand der Schneidezähne in ganz aussergewöhnlicher Weise zur Atrophie neigt, d. h. dazu,

[20]) Im Gegensatz dazu unterscheide ich eine **„absolute, d. h. labial und lingual auffallende Langzähnigkeit“,** deren Vertreter nach den im I. Abschnitt zitierten Gesichtspunkten wohl beurteilt werden können.

die Zahnkronen zu entblössen, welche ja bis heute nur auf der labialen Fläche gemessen und also nur einseitig zur Altersbeurteilung benützt wurden.

Das Recht zu solcher Kritik nehme ich mir nicht allein aus den textlichen Schilderungen Pessinas und seiner vielen Nachbeter, sondern vor allem aus den sehr zahlreichen m. o. w. naturgetreuen Abbildungen, die ja eine notwendige und wertvolle Ergänzung exterioristischer Lehren bilden.

Die Anatomie hat, wie aus obigen Andeutungen klar werden dürfte, in der Folge die Frage exakt zu bearbeiten: wie verhalten sich die **Zahnhüllen** bei den Erscheinungen am alternden Schneidezahngebisse des Pferdes? Damit soll nicht gesagt sein, dass diese Frage jetzt noch gar keine Bearbeitung gefunden hätte; im Gegenteil: schon **Pessina** (1809 und 1811) schenkt dem **Verhalten der knöchernen Zahnhüllen beim alternden Pferde** eingehende Beachtung und leitet davon seine Anschauung über den „**Nachschub**" ab, dem er ja eine mathematische Gleichmässigkeit zuschreibt; so dass trotz der Abreibung die Länge der (labialen) Zahnkronen gleich bleibe. Pessina lehrt also, dass Nachschub und Abreibung einander völlig die Wage halten. Für eine aussergewöhnliche Kronenlänge gibt daher Pessina seine bekannte Ausgleichungstheorie. Selbstverständlich müssen dann er und seine Jünger dem (labialen) Alveolarrande und dem anhaftenden Zahnfleische jede eigene Veränderungs-, Verkürzungsfähigkeit absprechen.

Gegen jene Lehre vom Nachschub und gegen jene Ausgleichungstheorie hat aber schon im Jahre 1821 Conrad von Hochstetter prinzipielle Einwendungen gemacht. Er sagt: „Die Erfahrung lehrt, dass diese [Schneide-] Zähne mit dem Alter ihrem vorstehenden Teile

nach länger werden,[21]) ob sie gleich durch den Masseverlust der Abreibung an wahrer Länge verlieren. Nach Pessinas Meinung soll zwar diese Länge des vorstehenden Zahnteiles sich nicht mit dem fortschreitenden Alter vermehren; allein er gibt selbst so viele Ausnahmen und Abweichungen zu von seiner Regel, dass diese Ausnahmen zur Regel werden, welche auch die alltägliche Erfahrung an alten Pferden unwiderleglich erhärtet. Diese scheinbare Verlängerung des Zahnes, welche mit seinem eigentlichen Masseverlust im Widerspruch steht, ist eine Folge des mit der reifen Altersperiode eintretenden und im hohen Alter fortschreitenden Zurücktretens der Zahnhöhlen- und Kieferränder, welche die allmählich fortwirkende Abnutzung der Zähne um etwas übertrifft.

Solange die Entwicklung und das Wachstum der Zähne vor sich gehen, also in der Ausbruch- und Ausbildungsperiode, findet allerdings ein unleugbarer, augenscheinlicher und notwendiger Nachschub statt, der in der Ausdehnung und Entwickelung der Zähne seinen hinreichenden natürlichen Grund hat. Allein vom neunten[22]) Jahre an hört dieser Nachschub mit seiner Ursache, nach vollbrachter Ausbildung und vollendetem Wachstum der Zähne, auf, und derjenige Nachschub, den Pessina nun mittelst einer organischen Verdichtung und Zusammenziehung der Kieferbeine und der Zahnhöhlenenden gegen die Zahnwurzel eintreten lassen will, müsste erst erwiesen werden durch die veränderte hervorgedrängte Lage der Zahnhöhlen

[21]) Diese Erkenntnis ward schon um 1780 von Wolstein verkündigt: mit zwölf Jahren fange die Länge der Zähne an, beträchtlicher zu werden; mit dem 15. Jahre nähme die Länge immer noch mehr zu.

[22]) Schwerdt (l. c.) hat im Jahre 1909 diese Tatsache selbständig aufs neue „entdeckt".

bei alten Pferden, oder vielmehr durch die Entfernung der Zahnhöhlenenden von der Vereinigung der beiden Kieferäste. Dagegen kann **das Zurücktreten der Zahnhöhlenränder an den Schneidezähnen** mit fortschreitendem Alter durch die Verkürzung des Gaumens nachgewiesen werden. Diese Verkürzung der Zahnhöhlenränder mit fortschreitendem Alter lässt sich auch durch mehrere Umstände nachweisen, z. B. durch die scheinbare Verlängerung, das Herabhängen, Zusammenklaffen der Lippen, vorzüglich der Unterlippe im hohen Alter, und die runzelichte, verlängerte Haut an beiden Kinnbacken, welche nicht stattfinden würden, wenn in eben dem Masse oder gar noch in vermehrtem Verhältnisse an den Zähnen „„nachgeschoben““ würde, in welchem sie durch die Abreibung verkürzt werden: denn das Maul verbliebe in seinem ausgefüllten Zustande und die Lippen könnten nicht zusammenklaffen.“

C. H. Hertwig (1864) erklärt das scheinbare Wachstum der Schneidezähne nach dem (8.) 9. (oder 10.) Lebensjahre so, dass das Zahnfleisch und die Ränder der Zahnhöhlen des Kinnbackens allmählich schwinden, wodurch die Zahnfächer kürzer werden und der vordere Teil des Zahnes, die Krone, mehr zu Tage kommt.

Bezüglich der Ausbildung unregelmässiger, sogenannter Zweiflergebisse, die ja neben einer vorzüglich geringen Abreibung abnorme Längenverhältnisse der (labialen oder beider) Kronenflächen und meist zugleich Stellungs-, sowie Richtungsanomalien zu zeigen pflegen, hält von Hochstetter dafür, dass die wahre Ursache „in einer besonderen Richtung und Lage der beiden Kinnladen gegen einander wird gesucht werden müssen, mittelst welcher dieselben gegen das Maul zu einen spitzigeren Winkel gegen einander bilden, wodurch die Abreibung hauptsächlich auf den Backzähnen vor sich geht und an den Schneidezähnen wenig oder gar nicht stattfindet. [In derselben Weise argu-

mentiert auch Pessina.] Diese Ursache erklärt alles, und wir brauchen [was Pessina dagegen für nötig hält!] gar keinen Nachschub dazu, um diesen unregelmässigen Naturgang zu erklären; im Gegenteil möchte schwer zu begreifen sein, wie hier „„Nachschub"" stattfinden könne, da so wenig Masseverlust an den Reibeenden eintritt."

Wir sehen, dass schon sehr früh dem Alveolarrande Beachtung geschenkt wurde. Allerdings von einem fehlerhaft einseitigen Standpunkte aus. Man möchte fast glauben, dass das Postulat Pessinas: dem labialen Zahnbilde alleinige Beachtung zu schenken, die Augen blind gemacht hätte für die Längenunterschiede der lingualen Schneidezahnkronen! Der Altmeister Pessina bildet nur absolut (d. h. labial und lingual) langzähnige Gebisse ab; ebenso seine Nachfolger! Pessina ignoriert prinzipiell relative Langzähnigkeit, d. h. er berücksichtigt bei seinen Altersberechnungen nicht die Kürze der lingualen, sondern nur die Überlänge der labialen Zahnkrone; ebenso seine Jünger! Eine solche blinde Gefolgschaft hätte gewiss Pessina selbst nie erleben mögen. — Doppelt bedauerlich ist es deshalb, dass v. Hochstetters frühe Kritik so vollständig totgeschwiegen wurde.

Nächst den Erscheinungen des „Nachschubes" veranlassen die knöchernen Hüllen der Schneidezähne Veränderungen in ihrer **Stellung.** Diese Vorgänge beschreibt Pessina folgendermassen: „In jungen Jahren liegen alle Schneidezähne so knapp geschlossen neben- und aneinander, dass sie sich berühren würden, wenn sie nicht durch sehr dünne, fast durchsichtige Scheidewände der Zahnhöhlen von einander getrennt wären, und das zwar nicht allein zu den Reibenden, auch in der ganzen Länge bis auf ihre Wurzel. Ihr Ansehen ist fächerförmig, indem die Wurzeln mehr einwärts beisammen liegen, und die Reibenden sich bogenartig ausbreiten. Allein mit der Zeit werden die Zahnwurzeln so auseinandergetrieben, dass sie mit den Reibenden eine ganz gerade, ja im späten Alter eine solche Richtung annehmen, dass diese mehr

zusammen und die Wurzeln mehr auseinander gestellt sind; also umgekehrt als es sich in der Jugend verhielt. Dies alles geschieht durch Verdickung der knöchernen Scheidewände zwischen den Zähnen; welche Verdickung nebst der Zusammenziehung der Aussenwände des Kieferknochens die schon oft angedeutete Ursache des Zahnnachschubes wird. Jene Verdickung hebt an den Zahnwurzeln an und setzt sich längs der Zahnhöhlen bis zu ihren Öffnungen nach aussen fort, so dass zuweilen selbst zwischen den Reibenden der Zähne ganze offene Scharten, gleichsam Lücken entstehen: am gewöhnlichsten zwischen den beiden Zangen [J_1] oder zwischen dem Eck- [J_3] und Mittelzahne [J_2], die, wenn sie zugleich lang sind, das Ansehen von Pallisaden haben. Der letzte Fall ereignet sich gegen das zwanzigste Jahr."

v. Hochstetter bemerkt dazu, dass nicht allein die Formveränderung des (sichtbaren) Zahnes selbst und die Verdichtung der Scheidewände zwischen den Zähnen zur Bildung des eben geschilderten Altersgebisses[23]) führen; sondern dass mit jenen Vorgängen zuweilen der „unregelmässige Rücktritt des Zahnhöhlenrandes" verbunden sei. (Schluss folgt.)

Eine bedeutungsvolle Kleinigkeit.

Von Dr. F. Kelly, St. Gallen,

Wer an den Beratungen der Jahresversammlung der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte in Solothurn anwesend war, hat sicherlich den Eindruck mit nach Hause genommen, dass wir nunmehr im neuen Jahr mit Sicherheit der Revision des eidgenössischen Seuchengesetzes

[23]) In den Lücken des greisenhaften Palissadengebisses sah Graf Wrangel (1890) feste und dunkle Massen (Futterreste).