

ÜBER DIE
ERKENNTNISS DES PFERDEALTERS
AUS DEN
Z Ä H N E N.

VON
J. J. PESSINA,
WEILAND M. D. PROFESSOR UND DIRECTOR
DES K. K. MILITÄIR-THIERARZNEY-INSTITUTES ZU WIEN.

MIT NEUN KUPFERTAFELN
UND
EINER TABELLE.

NEUE UNVERÄNDERTE AUSGABE.

W I E N.
IN COMMISSION BEY CARL SCHAUMBURG ET COMP.
1825.



K. u. k.
Thierärztliche Hochschule Wien
BIBLIOTHEK.

V o r b e r i c h t.

Vorliegende Abhandlung über das Pferdealter ist den Hauptpunkten nach vor 5 Jahren auf höchsten Befehl Seiner kaiserl. Hoheit, des Durchlauchtigsten Erzherzogs und Generalissimus Karl zu Oesterreich, sammt den dazu gehörigen Zeichnungen der Zähne zur Richtschnur für die k. k. Kavallerie- und Rimontirungs-Offiziere verfertigt, durch Zufälle*) aber verhindert worden, bis itzt im Drucke zu erscheinen. Ihre Bekanntmachung hat zum Ziele, die Kenntniss des Pferdealters zu berichtigen, und bey militärischem Ankaufe der Dienst- und Fuhrwesenspferde diejenigen Regeln festzusetzen, nach welchen auf eine überzeugendere Weise, besonders das mittlere Alter von den Decrepiten unterschieden und bestimmt werden könnte. Es ist eine, nur zu viel bestätigte Thatsache, dass der Staat oft, aus Unbekanntschaft des, zum Pferdeankaufe kommandirten Personals, mit diesem Gegenstande, nicht nur grosse Summen nutzenlos verwenden, sondern durch häufigen Verlust und Unbrauchbarkeit der zu jung und zu alt erkauften Pferde in manche andere Verlegenheit gerathen muss. Weit entfernt, die ganze Schuld nur auf die Kommissionärs zu schieben, ist sie vielmehr in dem mangelhaften Zustande zu suchen, worinn sich die Pferdekenntniss, noch heut zu Tage in dieser Hinsicht findet. Ohne vollkommenerer Begründung und gesetzlich vorgeschriebene Befolgung derselben, ist es nicht möglich, zu verhindern, dass nicht dem Dienste eine grosse Anzahl 18 und 20jähriger Mähren um gleich gute Preise, als wenn sie erst 9 oder 10jährig

*) Schwerere Zufälle verzögerten noch um viel länger die Erscheinung dieses Werkes. Der Verfasser starb den 24. Februar 1808! — Nun das Jahr 1809, seine Begleiter, seine Folgen! —

Manches hätte der Verfasser wohl noch strengerer Prüfung und schärferer Bestimmung unterzogen, was der Herausgeber nicht vermochte, auch wohl nicht durfte. Dieser erlaubte sich nur ein laides Eben in stylistischer Hinsicht, und die Beyfügung der synchronistischen Tafel.

Wien, im December 1810.

M. D. Fechner.

A

wären, aufgebürdet werden, und dass nicht Rosskämme den Anlauf eines grossen Ankaufes benützen sollten, besonders dann ihre Tausendkünste geltend zu machen, wenn Kriegsumstände eine grosse Menge Pferde auf einmal aufzutreiben gebieten, und durchaus nicht erlauben, die Auswahl auf 5 bis 8jährige, leichter erkennbare Stücke zu beschränken. Eine Bewilligung, in solchem Falle auch 9 bis 12jährige, also in diesem Mittelalter noch immer dienstbare Stücke nicht zu verschmähen, wird so zu sagen zum Losungsworte, jeden auch über 20 Jahre alten Gaul unter der Firma des Mittelalters anzubringen. Diesem schädlichen Unfuge kann nur dadurch gesteuert werden, dass sowohl von Seite der Wissenschaft, als von Seite des Staates, diejenigen Grundsätze aufgestellt und legal bekräftigt werden, welche eine entschiedene Sicherheit in Beurtheilung des Alters gewähren, und mit Recht jede Nichtachtung derselben verantwortlich machen können.

Da solche noch nicht existiren, so dürften meine Bemühungen dazu beytragen, nicht aus einem schiefen Gesichtspuncte aufgenommen zu werden. Jeder Sachverständige hat bisher die Lehre vom Alter für einen vorzüglich nützlichen Theil der Pferdekennntniss gehalten; jeder militärische Staat leidet wegen Mangelhaftigkeit derselben einen grossen Schaden! Beweis genug, wie eine, mit richtiger Consequenz begründete, und gehöriger Umfassung aller individuellen Abweichungen durchgeführte Theorie derselben schätzbar und wünschenswerth wäre. Solche fehlt noch gänzlich; denn die jüngsten Schriften dieser Art sind nichts als schwankende Anweisungen zur Bestimmung der jüngsten Lebensjahre, die selbst darinn noch viele Täuschungen zulassen, geschweige, dass sie über die 8 Jahre hinaus zur guten Richtschnur dienen könnten. Sogar die vollkommensten darunter, wie sie La Fosse*), Wolstein**), Havemann***), und Naumann****), lieferten, können wegen Unsicherheit und Unzulänglichkeit der Grundregeln nur als schätzbare Bruchstücke und empirische Belege des vielfachen, in der Erfahrung gegebenen Spielwechsels angesehen werden. Wolstein selbst nannte daher die Lehre vom Alter eine verworrene Materie. Ohne seine Verdienste um die Verbreitung der Pferde- und Thierarzneykenntnisse schmälern zu wollen, sey mir der Sache wegen erlaubt, die Verworrenheit der Materie aus seiner eigenen und des von ihm benützten La Fossès Abhandlung herauszuheben, und so die gebrechlichen Fundamente der Doctrin meinen Lesern um so anschaulicher zu

*) Cours d'Hippiatrique. Paris 1772 in Fol. p. 28.

**) Max Fugger 2. Theil 8^{vo}. Wien 768 p. 188. et s.

***) Anleitung zur Beurtheilung des äussern Pferdes. Hannover 1792. p. 36. et s.

****) Handbuch der Pferdewissenschaft. Berlin 1800. 1. Theil p. 155. sq.

machen. Schon Absyrtus*) hat gewusst und gelehrt, dass die Zähne im höhern Alter rund werden, und sich in eine dreyeckige Figur endigen, Columella und Palladius dagegen, dass sie nach dem roten Jahre länger zu werden anfangen. La Fossé und Wolstein sagen nach ein paar tausend Jahren dasselbe, ohne die Alternative dieser zwey uralten Erfahrungen zu bemerken, und zu bestimmen, ob, wann, und wie sie aus einander oder beysammen bestehen können. Offenbar stehen sie in einem Widerspruche, der vorerst aufgelöst zu werden verlangt, bevor Klarheit und Sicherheit in die Kenntniss, und ihre Glieder in irgend ein System gebracht werden können.

Zweytens hat es zwar seine Richtigkeit, dass die langen oder sogenannten Hechtenzähne auf hohes Alter deuten, daraus folgt aber nicht, dass die ganz kurzen Zähne nicht noch viel älter seyn können. Höchst irrig und schädlich ist Wolsteins Meinung, dass mit zwölf Jahren die Länge der Zähne beträchtlicher zu werden anfangen, und die Zähne mit dem 15ten Jahre immer länger werden**): ein Satz, nach welchem alle Pferde mit kurzen Zähnen als noch nicht zwölfjährig aufgekauft werden dürften, ob sie gleich schon 20jährig wären.

Drittens sind die sogenannten Zweifler oder Begus der Franzosen, La Fosse und Wolstein ein mächtiger Stein des Anstosses geblieben. Jener hat beynabe ihre Existenz geläugnet, dieser nur im groben angenommen: beyde aber haben nicht bemerkt, dass solche Pferde viel öfter vorkommen, als man glaubt, und dass man solche in den meisten Fällen verkennen müsse, wenn man nur jene für Zweifler hält, wo der Contrast zwischen den jung aussehenden Zähnen und den alten Körpern nicht mehr verborgen bleiben kann.

Gesetzt aber, ein solches Pferd sey erst im roten Jahre, also noch ohne alle Zeichen des Altwerdens, und die Kunden zeigten auf sechs, welche Regel offenbart mir nun, dass das Pferd vier ganzer Jahre älter ist, als die Kunden zeigen? Wenn schon Nebenzeichen eines hohen Alters vorhanden sind, wird sich freylich kein Mensch durch die Kunden der Zähne täuschen lassen; aber, wie wird er der Täuschung entgehen, wenn jene Nebenzeichen noch ganz fehlen, oder wenn solche durch den verschmitzten Pferdemäkler unkenntlich gemacht wurden! Die meisten Zweifler sind nur vom 6ten bis zum 12ten Jahre Zweifler, und gerade diese sind es, die, wie es vorzüglich von La Fosse behauptet werden kann, den Kenner

*) In Hippiatricis p. 227.

***) l. c. p. 212 und 214.

IV

am meisten irre führen. Für jene, die noch bis zum 20ten Jahre Zweifler bleiben, ist wahrlich keine Warnung mehr nöthig.

Viertens: Ist es nicht hinlänglich, besonders in gerichtlichen Fällen, das hohe Alter nur auf Treu und Glauben anzugeben, man muss Beweisgründe führen, nicht willkürlich geurtheilt zu haben. In Wolstein und La Fosse stehen nur ledige Data aufgezeichnet, die selbst Ursache der Verworrenheit werden, weil sie einander widersprechen, und sich gegenseitig aufheben. In der Naturgeschichte der Zähne liegt die Bedeutsamkeit jener Daten, aus ihr wird ihnen Beweiskraft für Alterbestimmung, und ohne sie musste bisher jede Alterkenntniss ungründlich, d. h. unsicher bleiben.

Fünftens: Sagt Wolstein, dass sich mit 11 Jahren die untern Zähne senken und gerader werden, und dass im neunten, zuweilen auch schon im siebenten an den vordern Eckzähnen der sogenannte Einbiss erscheint. Diess ist nun schlechterdings unmöglich, da eben erst dadurch der Einbiss bewirkt werden kann, dass sich die hintern Zähne senken.

Sechstens: Nennt Wolstein die Methode aus den vordern Zähnen das Alter anzugeben — eine Einbildung. Warum aber soll diese Prärogative ganz allein den hintern Zähnen zukommen; welche sich anatomisch und physiologisch mit den gleichnamigen vordern völlig gleich verhalten. Etwa, weil die vordern oft trügen? eben so oft, behaupte ich, trügen auch die hintern, und wenn unter gewissen Bedingungen diese richtig deuten, so deuten gewiss eben so bedingt die vordern richtig, welche demnach auf keine Weise, wie sich in der Folge zeigen wird, zu verwerfen sind.

Siebtens: Behauptet Wolstein, dass sich die Pferde, welche lange Zeit von der Weide leben, ihre Zähne stärker abnützen und abbeissen, als wenn sie bey Zeiten zum Stallfutter übertreten. Allein, diese Erfahrung ist nicht richtig, viel öfter findet das Gegentheil statt, wie schon Prizelius bemerkt, der oft im Sennergestüte Stuten von 12 Jahren hat auffangen lassen, die noch acht Jahre markirten; weil bey dem harten Futter die Zähne mehr angegriffen und abgenützt werden, als bey dem weichen.

Achtens: Haben Wolstein und la Fosse zu viel auf die Hakenzähne gebaut, welche gerade die unsichersten vor allen andern sind.

Es sey zur Einsicht genug, dass die dermalige Alterkenntniss von demjenigen Grade der Bestimmtheit, den ihr jeder ächte Pferdekennner wünscht, und den die Privat- und Staatsökonomie erheischt, noch weit entfernt; und bis zur Stunde nichts mehr ist, als eine Sammlung von abgerissenen, halb wahren und halb falschen Bemerkungen, die eben deswegen zu keinen regulativen Vorschriften benützt werden können. Ein Versuch also, dieses Dunkel aufzuhellen, die allein gültigen Grundsätze auszumitteln, und ein System dieser Lehre mit Anschaulichkeit ihres ganzen Inhalts zu begründen, darf sich wohl nicht erst rechtfertigen, und muss, gelingt er nur einigermaßen, vorzüglich bey Pferdelieferungen im Kriege von grossem Nutzen seyn.

Nach erhaltenem höchsten Auftrage, diese Lehre zu entwerfen, benützte ich alle Hülfsmittel, die sich nur darboten, zur zweckmässigen Ausführung desselben. Mehrere hundert gesammelter Kinnbacken lagen vor meinen Augen, mehrere tausend; durch die Kriegszeiten in unserem Thierarzneyinstitute angekauften Pferde mussten meine Beschau passiren, und alle Gestütpferde von bekanntem Alter in den k. k. Hofstallungen stunden mir bey meinen Untersuchungen zu Gebote, so, dass mir bey einer so reichen Mannigfaltigkeit der in der Natur vorkommenden Fälle, diejenige Regelmässigkeit nicht entgehen konnte, die, wenn nicht jedes Jahr wenigstens jede Lebensperiode des Pferdes charakterisirt.

Die Kupfertafeln, die ich dabey liefere, können nicht für überflüssig gehalten werden, da sie fast die ersten sind, die den Gegenstand betreffen. Die Zeichnungen sind alle nach der Natur genommen, und ziemlich gut gelungen, bis auf einige Fehler im Stiche und Drucke, die wegen meiner öftern und längern Abwesenheit von Wien nicht verhütet werden konnten. Darin, und in dem Texte trachtete ich mit aller Behutsamkeit nur jene Mittelstrasse zu verfolgen, die die Natur in den meisten individuellen Fällen und am öftersten einschlägt, und von welcher aus, alle ihre Nebenwege rechts und links, gleich weit und gleich nahe sich verhalten.

Daraus wird ohne besondere Erinnerung ersichtlich, dass ich mit meiner Theorie keine Verheissung mache, bey jedem Pferde in der Praxis die verlebten Jahre mit ganz bestimmter Gewissheit und auf ein Haar entdecken zu wollen, sondern nur, bey dieser Bestimmung sich am wenigsten zu irren, und dass ich vielmehr die Gründe solcher Jahrbestimmungen, als die Bestimmungen selbst, ob ich sie gleich im Detail anzugeben suche, für unfehlbar halte. Die einzelnen Bestimmungen der Jahre und Jahrperioden können nach der Race der Pferde ei-

VI

ne, obwohl nicht grosse Änderung leiden, ihre Gründe aber bleiben stets dieselben. Übrigens nahm ich aus der Anatomie und Physiologie der Zähne nur so viel auf, als unmittelbar zur Verständigung der Altertheorie nothwendig ist. Das übrige liess ich auf dem Platze, wo es hingehört, um denjenigen Lesern, das Überschlagen zu ersparen, die nur für die Alterkenntniss ein Interesse haben.

Wien im December 1807.

Über
das Alter der Pferde.

Einleitung.

§. 1.

Es ist keine tiefe Pferdekenntniß oder viel geübtes Augenmass dazu erforderlich, um aus dem blossen Ansehen und Benehmen des Pferdes zu errathen, ob es noch ein Füllen, ein reifes Ross, oder schon ein alter Gaul sey. Die Jugend wie das Alter haben bey den Pferden wie bey den Menschen ihre bestimmten Physiognomien, ihre am ganzen Körper verstreuten Merkmale, und ein eigenes Betragen, wodurch sich die extremsten Jahrepochen leicht unterscheiden lassen. Graue Stirn und Augenbraunen eines schwarzen oder braunen Pferdes, tiefe Schlafgruben, hervorstehende Schlaf- und Jochbeine, eingefallene Kinnbacken, ein runzlichter Kehlgang, ein eingesenkter Rücken, abgelaufene Hüfe, ein kahler Schweif, schlecht behaarte Mähnen, eine schlaffe Haut u. dgl. verkünden, obwohl sie nicht bey einem jeden alten Pferde gleich stark vorkommen, wenn sie vorkommen, die Last der Jahre von weitem; so wie umgekehrt, volle Kinnbacken, eine gespannte Haut, hohe Hüfe, ein dichtes Haar, ein gelenksamer Gang, das jugendliche; und verbunden mit einem schlanken, noch nicht erwachsenen Körper das Füllenalter bestätigen.

Allein, alle diese Kennzeichen, wollte man die bestimmte Zahl der verlebten Monate oder Jahre wissen, entscheiden zu diesem Ende nichts. Nicht zu erwähnen, dass sie bey vielen alten Pferden fast gar nicht, oder nur erst in sehr hohem Alter, und selten alle zugleich eintreten, und dass sie durch Rossmäkler-

künste oft ganz unkenntlich gemacht werden können, so zeigen sie nur, dass ein Pferd überhaupt jung oder alt sey, mit nichten aber, wie jung oder wie alt es sey, woran doch heut zu Tage, (da beynahe jedes Jahr seinen eigenen Werth und Preis führt,) bey dem Ankaufe und bey der Auswahl der Pferde zu verschiedenen Bestimmungen hauptsächlich viel gelegen ist. Ein solcher Chronometer für die ganze Lebensdauer eines Pferdes sind bloss allein seine Zähne, besonders seine Schneidezähne, welche, richtig verstanden, mit einer selten fehlschlagenden Bestimmtheit fast ein jedes verlebte Jahr verrathen, und deshalb schon von den Griechen *Gnomones*, Deuter oder Zeiger (des Alters) genannt worden sind.

Diese Entdeckung muss uralt seyn, weil die ältesten Schriftsteller, wenn sie gelegentlich diesen Gegenstand berührt haben, davon wie von einer längst und überall bekannten und eingeführten Sache reden. Griechen und Römer, wie wir bey Aristoteles, Xenophon, Absyrtus, Varro, Columella, Plinius, Vegetius und Palladius lesen, kannten die Hauptmerkmale des Alters an den Zähnen der Pferde, und mehrern andern Hausthiere fast so gut wie wir. Sie wussten, dass die Hengste ausser den nur in der Jugend vorkommenden Wolfszähnen (*lupini, sylvestres*) 40; die Stuten nur 36 wahre Zähne, und darunter 12 Schneidezähne, 6 in jedem Kiefer haben; dass die ersten Schneidezähne Wechselzähne (*lactantes pullini*) sind, dass davon mit 30 Monaten die innersten, die Zangen, (*medii*) im 4ten Jahre die ihnen nächsten, die Mittelzähne, (*proximi*); und im 5ten die äussern, die Eckzähne ausfallen, und durch wahre Pferdezähne abgelöst werden; dass die Hakenzähne (*columellares* oder *canini*) im 4ten Jahre brechen, dass die wahren Schneidezähne noch im 7ten Jahr grubig (*cavati*), nach 8 Jahren aber schon ausgefüllt, (*expleti*) gefunden werden, und hernach kein Alter mehr deutlich und bestimmt erkennen lassen und *Agnomones* heissen, dass jedoch im höhern Alter diese Zähne immer mehr und mehr dreyeckig, (*dens rotundatus in triangularem figuram exit: Absyrtus*) lang (*prominuli*), gerade (*brochi*), und weiss (*nitescentes*.) werden.

Bey den Griechen hatten die Pferde in jedem Zahnwechsel sogar eigene besondere Benennungen, so wie bey uns die Schafe in 2, 4 und 6 Schauler und Ausgeschautelte unterschieden werden. Auch die Nebenzeichen, als: das Grauwerden der Augenbraunen, das Einfallen der Schlafgruben, das Runzeln der Haut, und selbst die

die falsche Meinung, dass mit den Jahren die Schweifglieder sich vermehren, und daran das Alter kenntlich werde, haben schon die Alten angegeben. Zu dieser Kenntniss des Alters sind zwar in unsern Zeiten beträchtliche Zusätze, oder vielmehr nur Erläuterungen hinzugefügt worden, jedoch ohne sie ins Reine und auf die Vollkommenheit gebracht zu haben, wie sie wissenschaftlich gelehrt und erlernt werden soll. Garsault, Bourgelat, Sind, Prizelius, Brugnone, haben viele Irrthümer einschleichen lassen, welche durch La Fosse und Wolstein nur zum Theil berichtigt, zum Theil aber mit neuen vervielfältigt worden sind. Da es nur die mit den fortlaufenden Jahren gleichförmig fortlaufenden Veränderungen an den Zähnen der Pferde sind, woraus die verlässlichsten und bestimmtesten Kennzeichen des Alters hergenommen werden, so ist vor allen nothwendig, sich mit den Zähnen, nicht nur wie sie am lebenden Pferde gesehen werden können, sondern, wie sie aus der Kinnlade herausgerissen, von allen Seiten aussehend, bekannt zu machen.

Als Vorbereitung oder als Theorie zur Deutung des Alters, ist demnach folgendes von den Zähnen zu wissen nöthig:

§. 2.

Erwachsene Hengste und Wallachen besitzen in allen 40, die Stuten 36 wahre Zähne. Jene haben nämlich 4 Hakenzähne mehr, welche diesen mangeln, obwohl zuweilen auch bey diesen an der Stelle der Haken kleine, zahnähnliche Stumpfen gefunden werden. Unter dieser Zahl sind die sogenannten Wolfszähne, welche bey einigen jungen Pferden nächst den ersten Backenzähnen sitzen, nicht begriffen, weil sie keine wahren Zähne sind, nur in der Jugend vorkommen, oft durch das Zahnfleisch gar nicht hervorbrechen, und gewöhnlich mit 8 oder 9 Jahren wieder verschwinden.

§. 3.

Vier und zwanzig von den wahren Zähnen haben bey jedem Geschlechte ihren Sitz im obern, d. i. über dem Lippenwinkel liegenden Theile des Maules, in jedem Kinnbaken 12, und zu jeder Seite 6. Sie werden von unten aufwärts in 6 gedoppel-

te Paare eingetheilt, so dass die in allen vier Reihen den Schneidezähnen am nächsten liegenden die untersten, ihre Nachbarn die zweyten, und so fort die dritten vierten, fünften; und die obersten oder letzten die sechsten Backenzähne (*Molares*) heissen.

§. 4.

Zwölf andere sitzen im untern, von den Lippenwinkeln begränzten Maule, 6 im vordern, 6 im hintern Kiefer, die von den Lippen bedeckt, und bogenförmig neben einander gestellt, den Eingang in die Mundhöhle besetzen, und Schneidezähne (*incisivi*) heissen. Die innersten 4 oder in jedem Kiefer 2, werden (nach dem italienischen *Picozze* oder französischen *Pinces*) Zangen; die äussern 4 in beyden Kiefern die Eckzähne, (*Cantoni, Coins*) und die zwischen den Zangen und Eckzähnen sitzenden 4, Mittelzähne (*Mezzani, Mitoyennes*) genannt.

§. 5.

Jeder Backen- und Schneidezahn in beyden Reihen des Hinterkiefers, stösst und reibt sich bey dem Käuen, und beisst an seinem gleichnamigen Backen- und Schneidezahn in jeder Reihe des Vorderkiefers; die Zähne des letztern sind jedoch alle breiter und dicker als die des erstern.

§. 6.

Die vier Hengstzähne oder Haken (*Scaglioni, Crochets*) sitzen einzeln über einem jeden Eckzähne, näher jedoch demselben am hintern; weiter weg von ihm am vordern Kiefer, so, dass sie niemals wie die Backen- und Schneidezähne (§. 5.) gegenseitig zusammenstossen.

§. 7.

Die sämmtliche Anzahl der Zähne wird nicht eher vollständig und vollzählig, als bis das Pferd $4\frac{1}{2}$ oder 5 ganze Jahre zurückgelegt hat. Vor dieser Zeit hat es

ihrer noch um so weniger im Maule, je jünger es ist, und die welche es hat, sind nicht alle zum verbleiben bestimmt.

§. 8.

Ein Füllen wird ohne alle Schneidezähne geboren, jedoch hat es 3 Backenzähne zu jeder Seite und in jedem Kiefer, welche alle 12, wenigstens schon mit ihren Spitzen das Zahnfleisch durchbrochen haben. Binnen 14 Tagen nach der Geburt brechen ihm vier Zangen, binnen sechs Wochen die vier Mittelzähne, und binnen acht Monathen die vier Eckzähne auf, so dass es in neun Monathen gewiss vier und zwanzig Zähne im obern und im untern Maule zählt, welche doch nicht alle auf immer da zu bleiben, sondern sämmtlich vor dem Verlauf des 5ten und 6ten Jahres wieder wegzufallen, und ihre Plätze andern stärkern, für die ganze übrige Lebensdauer diensttauglichen Zähnen abzutreten haben. Deshalb nennt man jene, nur für das Kindesalter bestimmten jungen Zähne, Milch- oder Wechsel- oder Füllenzähne; diese aber die bleibenden, oder Pferdezhähne.

§. 9.

Die Backenzähne kommen in folgender Ordnung heraus: die drey untern Doppelpaare sind erwähnter Massen schon bey der Geburt vorhanden, und werden gewechselt. Die 4ten Doppelpaare als die allerersten unter den zu verbleibenden, brechen nach dem 9ten Monate hervor, und sind bey jedem einjährigen Füllen gewiss schon gegenwärtig. Die 5ten vier brechen im 2ten, oft aber erst im 3ten, und die 6ten gewöhnlich im 4ten, manchenmal auch erst im 5ten Jahre aus. Alle diese drey obern Doppelpaare sind keinem Wechsel unterworfen. Eben so wenig unterliegen demselben die 4 Hakenzähne oder Hengstzähne, die unter allen in Rücksicht ihrer Ausbruchszeit die unbeständigsten sind. Sie kommen einmal zu Ende des 3ten, ein andersmal in der Mitte oder zu Ende des 4ten, öfter in der Hälfte, seltner zu Ende des 5ten, zuweilen aber auch erst im Anfange des 6ten Jahres zum Vorscheine. Die Beschreibung der Backenzähne, da sie zur Bestimmung des Alters nur wenig beitragen, und bey lebenden Thieren nicht so leicht untersucht und besehen werden können, mag hier füglich übergangen werden. Allein, desto mehr Aufmerksamkeit verdienen in dieser Hinsicht die Schneidezähne.

Zur Verständlichkeit der Kennzeichen des Alters ist es unausweichlich erforderlich, die Schneidezähne von mehrern Gesichtspuncten aus kennen zu lernen. Wir werden also dieselben in eben so viel Abschnitten betrachten:

Erstens: Nach ihrer Gestalt,

Zweytens: Nach ihrem Wechsel.

Drittens: Nach ihrer Abreibung und Verkürzung.

Viertens: Nach ihrem Nachschub, und

Fünftens: Nach ihrer Stellung und Richtung.

Erster Abschnitt.

Von der Gestalt der Schneidezähne.

§. 11.

Um sich mit der Gestalt der Schneidezähne von allen Seiten und nach allen Ausmessungen bekannt zu machen, müssen solche von getödteten Pferden in verschiedenem Alter, aus den Kinnbacken ausgelöst, und im ganzen betrachtet werden. (Siehe die Kupfertafeln.) An jedem Schneidezahne ist zu unterscheiden: 1tens: Ein Reibende, mit welchem jeder Zahn ausser seiner Zahnhöhle über das Zahnfleisch hinaus sichtbar hervorstehet, und welches anfänglich in eine trichterförmige Höhlung, hernach aber in eine glatte ebene Fläche ausgeht. 2tens: Ein Körper welcher theils vom Zahnfleische entblösst, und äusserlich sichtbar; theils aber darinn und in der Zahnhöhle eingeschlossen und verborgen ist. 3tens: Ein Wurzelende, mit welchem sich jeder Zahn in die Zahnhöhle einsenkt.

§. 12.

Die Abstandslinie von dem Reibende bis zum Wurzelende eines jeden Schneidezahnes nennen wir seine wahre, (nicht scheinbare) Länge; die Durchschnittslinie nach der Quere des Zahns, mit dem Zahnfleische gleichlaufend geführt, in allen Durchschnitten seine Breite; und endlich eine durch die Mitte des Zahnes von aussen in die Mundhöhle laufende Linie, seine Dicke.

§. 13.

Sowohl die Füllen als die Pferde Zähne erleiden durch das Käuen und Beissen an ihren Reibenden einen beständigen, aber langsamen, und unmerkbar für sich

gehenden Verlust ihrer Zahnmaterie, wodurch nicht allein die Figur eines jeden Reibendes sich von Jahr zu Jahr verändert, sondern sich auch allmählig jedes Reibende dem Wurzelende nähert, oder was gleich viel ist, wodurch die wahre Länge des Zahnes stets mit den laufenden Jahren, sehr oft auch ganz verhältnissmässig und gleichförmig, abnimmt, und sich mit dem höchsten Alter bis auf die Kürze eines halben Zolls verliert, da sie in der Jugend $2\frac{1}{2}$ bis drey Zoll betrug.

§. 14.

Die Breite eines jeden Schneidezahnes nimmt ebenfalls von dem Reibende bis zum Wurzelende ab, und ist an dem Reibende um so grösser, je weiter dieses noch von dem Wurzelende entfernt liegt, und um so geringer, je näher es zu diesem gelangt, oder was einerley ist: die Breite und die Länge des Zahnes nehmen beyde mit der Zeit in einem gleichen Verhältnisse ab.

§. 15.

Die Dicke der Schneidezähne verhält sich bey Füllen- und Pferdezähnen nicht gleich. Bey den Füllenzähnen wird sie, wie die Breite von dem Reib- bis zum Wurzelende immer geringer; umgekehrt bey den Pferdezähnen,

§. 16.

Bey den Pferdezähnen steht die Dicke mit der Breite derselben in umgekehrtem Verhältnisse. Jene nimmt von dem Reib- bis zu dem Wurzelende eines jeden Schneidezahnes in demselben Grade zu, als die Breite geringer wird, so, dass die grösste Breite immer mit der geringsten Dicke, die grösste Dicke aber immer mit der geringsten Breite verbunden sind.

Hier muss jedoch erinnert werden, dass die stärkste Dicke der Wurzel in jüngern Jahren noch nicht bemerkbar ist, denn sie entwickelt sich erst im spätern Alter und zwar dadurch, dass sich graue Materie über die Schmelzwand der Wurzel ansetzt. Diese bleibt hiebey entweder ganz stumpf und zugerundet, oder läuft erst von da in eine Spitze aus.

§. 17.

Die Gestalt eines Füllenschneidezahnes verhält sich so, dass, jemehr seine Länge entweder durch natürliche Abwetzung, oder durch ein künstliches Abfeilen verkürzt wird, um so mehr sich auch sowohl seine Breite als seine Dicke vermindern, d. i. jeder Füllenzahn ist der Figur eines Kegels ähnlich, der jedoch auch platt gedrückt, und gegen die Mundhöhle hin eingebogen ist. Dem zu Folge sind daran zu unterscheiden: sein Reibende, oder wenn dieses später durch Verwischung der Höhle zur Fläche wird, eine Reibfläche. Zweytens, eine äussere, gegen die Lippen gekehrte gewölbte; und drittens, eine innere, eingebogene, gegen die Mundhöhle gerichtete Fläche, welche beyden letzten in der Wurzel des Zahnes zusammen laufen.

§. 18.

Die Gestalt eines bleibenden Schneidezahnes verhält sich so, dass, jemehr von seiner Länge entweder durch natürliche Abreibung, oder durch künstliche Abrasplung verloren geht, zwar auch auf eine gleiche Weise seine Breite sich verliert, jedoch umgekehrt seine Dicke um so beträchtlicher wird; und dass, jemehr die Reibfläche sich dem Wurzelende des Zahnes nähert, sie der Breite nach betrachtet, um so schmaler, der Dicke nach aber um so stärker erscheinen muss. Also ist die Gestalt eines Pferdezahnes, der übrigens auch gleich den Füllenzähnen gegen die Mundhöhle bogenförmig gekrümmt erscheint, keilförmig*). Ausser den 3, bey den Füllenzähnen angeführten, auch ihm zukommenden Flächen, ist er überdiess noch mit zwey Seitenflächen versehen, welche in einer verkehrten Richtung mit der äussern und innern Fläche, deren Basen an der Reibfläche liegen; hier vielmehr spitzig anfangen, und nächst dem Wurzelende des Zahnes mit ihrem breitem Grunde aufhören.

§. 19.

Jeder noch nicht geriebene Pferdeschneidezahn hat ein Reibende, dessen Breite sich

*) Nicht wie La Fosse will, und wie es nur bey den Füllenzähnen gilt, kegel- oder pyramidentförmig.

zu seiner Dicke, wie 3 zu 1 verhält. Derselbe aber bis zur Hälfte abgerieben, oder in der Mitte durchgeschnitten, zeigt eine Reib- oder Durchschnitfläche, woran die Breite und Dicke einander fast gleich ist. Derselbe endlich in der Nähe der Spitze, die jedoch erst in höhern Jahren vollkommen dick wird, abgeschnitten, gibt eine Reibfläche, die zweymal dicker als breit ist.

§. 20.

Das Reibende eines jeden noch nicht gebrauchten Füllen- und Pferdezahnes ist eiförmig, und drey mal so breit als dick, trichterförmig ausgehöhlt, und mit zwey schneidenden Rändern, welche diese Höhle umgeben, versehen. Die Höhlung ist überall, nur unter verschiedenen Benennungen bekannt; als: der Kern, die Marke, die Bohne, die Kunde, das Zeichen, die Grube. Kern kann ich sie nicht nennen lassen, weil wirklich jeder Schneidezahn inwendig, und nach der Länge einen Kern in sich fasst, d. i., einen von dem Wurzelende anfangenden röhrichtigen Gang für Nerven und Gefässe, dem man den Namen Kern ausschliesslich lassen, und der mit der ganz verschiedenen Zahngrube nicht verwechselt werden darf. Die Grube als äussere Höhlung, ist auch mit der innern Höhlung nicht zu verwechseln, die sich in einem jeden jungen, noch nicht bis auf den Kern ausgefüllten, und nur noch bloss aus der Schmelzwand bestehenden Zahne befindet, und im lebenden Zustande mit einer breyartigen, nach und nach zur grauen Zahnmaterie anschliessenden Flüssigkeit angefüllt ist. Jene gehet an den hintern Schneidezähnen im Durchschnitte genommen, vier, und an den vordern acht Linien tief in den Zahn hinein, und wird mittelst einer eigenen, trichter- oder kaputzenähnlich gebildeten Schmelzwand von der erwähnten innern Höhlung gänzlich geschieden. Von den Rändern ist einer der äussere, der zugleich die Grundlinie der äussern Fläche; und einer der innere, der die Grundlinie der innern Fläche ausmacht. Der äussere ist bey jedem Zahne viel höher als der innere, über den er um eine bis zwey Linien hervorrägt, so dass, wenn sich die kürzlich ausgebrochenen, vordern und hintern gleichnamigen Schneidezähne zu berühren und zu reiben anfangen, sie es eine beträchtliche Zeit lang nur allein mit den beyden äussern Rändern thun können. Die innern treten nicht eher in Berührung, als bis die äussern den Überschuss ihrer Höhe verloren, und mit den innern auf eine gleiche Höhe sich abgewetzt haben; wozu bey den Pferdezähnen gewöhnlich der Zeitraum von einem ganzen Jahre erforderlich ist.

§. 21.

§. 21.

Die Schneidezähne der Füllen unterscheiden sich von den Pferdezhänen itens: Dass jene eine kegelförmige, diese aber eine keilförmige Figur haben. Allein diesen Unterschied kann man bey lebenden Pferden nicht benützen, weil die Zähne grösstentheils verborgen liegen.

Zweytens: Dass jene an ihrem Körper fast in der Mitte eine Verengung die man den Hals derselben zu nennen pflegt, zeigen, welche diesen ganz und gar mangelt; wesswegen ein Pferde Zahn schlechterdings nicht, wie einige wollen, in die Krone, den Hals und die Wurzel abgetheilt werden kann.

Drittens: Dass jene nach allen Ausmessungen kleiner sind, als diese. Die wahre Länge der Milchzähne ist zwar fast um die Hälfte kleiner als die der Pferdezhäne, jedoch in so ferne beyde aus dem Zahnfleische hervorragen, scheinen jene nicht viel kürzer, als diese, sind daher bey lebenden Subjecten durch die blosser Länge von diesen nicht unterscheidbar. Auch die geringere Breite ist nicht verlässlich, weil Milchzähne von grossen Füllen fast so breit aussehen, wie die bleibenden Zähne kleinerer Pferde. Wenn indessen die Zangen schon Pferdezhäne sind, so werden die nebenstehenden Mittel- und Eckzähne durch ihre Kleinheit gegen die Zangen sehr abstechen, und sich leicht als Milchzähne verrathen: noch deutlicher thun dieses die Eckzähne, wenn die Mittelzähne schon gewechselt haben.

Viertens: Dass vorzüglich an Füllenzähnen die äussere Fläche glatt, und braun gestreift, an Pferdezhänen aber dieselbe Fläche durch eine nach der Mitte laufende, gelbschmutzige Furche, die an den Vorderzähnen zuweilen doppelt angetroffen wird, getheilt ist. Die letzten zwey Unterscheidungszeichen sind hinlänglich, damit man nicht irriger Weise einen Füllenzahn für einen Pferde Zahn halte. Da übrigens jeder neue Zahn von aussen mehr schmutzig grau, der ältere aber mehr glänzend weiss aussieht, so kann, in so fern ältere, also mehr weisse Milchzähne, neben jüngern also mehr grauen Pferdezhänen beysammen sitzen, auch dieses Merkzeichen errathen lassen, welche Zähne Milch-, und welche Pferdezhäne sind.

Die Figur eines jeden frischen Hakenzahns stellt einen hakenähnlich gebogenen Cylinder vor, mit einem kegelförmig auslaufenden Reibende, welches mit einem löffelförmigen gegen die Mundhöhle gekehrten Rande so eingefasst ist, dass der Kegel von aussen nicht gesehen werden kann, und hier das ganze Reibende wie die gewölbte Seite eines Löffelchens aussieht. Der Rand umgibt den halben Zoll langen Kegel gleich einem Schirme rings herum, so jedoch, dass zwischen beyden zwey tiefe Furchen zurück bleiben. Ausser diesem Reibende ist der ganze übrige Körper gleich rund; und wo immer durchschnitten, giebt er fast gleich gestaltete Durchschnittsflächen.

Zweyter Abschnitt.

Von dem Wechsel der Zähne.

§. 23.

Das Füllen hat fast gleich nach der Geburt der Zähne nöthig, denn es fängt mit den kaum erhaltenen Zangen auch schon zu grasen an, und je mehr Nahrungsmittel es ausser der Muttermilch zu seiner Erhaltung bedarf, desto mehr Zähne werden ihm nach und nach zu Theil. Mit dem Empfange der Eckzähne, mit welchen fast gleichzeitig die vier Backenzähne kommen, wird es gleichsam von der Mutter unabhängig, und fähig gemacht, sich in der Folge allein den hinlänglichen Unterhalt zu verschaffen. Indessen können bey dem so zarten Alter und aus den kleinen Kieferbeinen des Füllen noch keine so starke und feste Zähne sprossen, wie sie dem erwachsenen Pferde erforderlich sind, und diesem wäre dagegen, mit so kleinen und schwachen, wie sie für das Füllenalter taugen, sehr wenig gedient: daher lässt die Natur zweyerley Zähne wachsen, von welchen die ersten nur dem Füllenalter angehören, und wie dieses allmählig zur Reife gelangt, nach und nach wieder abgeworfen werden.

§. 24.

Ist ein Füllenzahn schon so lange gebraucht, und schon so weit an seinem Reibende abgenützt, dass seine Höhlung oder Grube ganz verlicht, und sein Hals entblösst und sichtbar wird, so ist es ein Zeichen, dass er bald ausfallen werde, was man, wenn es geschieht, das Zahnbrechen, Zahnwerfen, Zahnabschieben, oder den Zahnwechsel nennt, und von dem Zahnen, mit welchem die ersten

Zähne entstehen, zu unterscheiden hat. Der Zahnwechsel kann künstlich erzwungen und beschleunigt werden, dadurch, dass man die Füllenzähne ohne Rücksicht auf ihre Bestimmung ein halbes, oder ein ganzes, ja wohl auch zwey Jahre früher gewaltsam herausreisst, als sie von selbst abgefallen wären. Den so erlittenen Schaden sucht die Natur damit auszugleichen, dass sie die andern Zähne eilfertiger ausbildet, und frühzeitiger, aber auch unzeitiger ausbrechen macht.

§. 25.

Geht der Zahnwechsel natürlich vor sich, so brechen die gleichnamigen Doppelpaare beyder Kinnbacken immer gemeinschaftlich und zu gleicher Zeit; das vordere Paar jedoch gewöhnlich um einige Tage früher als das hintere. Die ungleichnamigen beobachten darinn regelmässig eine Zwischenzeit von einem Jahre, so dass die vier Zangen im dritten, die vier Mittelzähne im vierten, und die vier Eckzähne im fünften Jahre ihren Schub beginnen. Ob dieser Wechsel zu Anfang, oder in der Mitte, oder zu Ende der Jahre geschehe, das hängt, wie ich glaube, ganz von der Art und Rasse der Pferde ab. Die Meinung, als ob die gemeinen Pferde viel früher als die sehr Edlen wechseln, bestätigt sich in der Erfahrung nicht. Die Araber, als die edelsten unter allen, so wie die davon abstammenden englischen, türkischen, ungarischen und polnischen Pferde brechen fast bestimmt in der Hälfte der angeführten Jahre, ehe früher als später, so wie sie auch in der ganzen körperlichen Gestalt ziemlich frühzeitig zur Reife kommen. Die Spanier, Italiener, Holländer, Siebenbürger, und Karscher und die von solchen abstammenden Gestütpferde schieben dagegen viel später, gewöhnlich zu Ende dieser Jahre, oder wohl gar noch ein halbes Jahr später; so wie auch ihre ganzen Körper nicht vor dem Ablaufe des sechsten Jahres ausgebildet sind. Eine noch weniger bestimmte Ordnung und Gleichheit der Zwischenzeiten wird bey dem Wechsel der untern drey Backenzahnpaare beobachtet, indem die ersten bald in anderthalb, bald im oder nach dem zweyten Jahre, die zweyten bald gleichzeitig mit den Zangen, bald erst mit den Mittelzähnen; und die dritten einmal mit diesen, ein andermal mit den Eckzähnen zugleich, oder in der Zwischenzeit ausgetauscht werden.*)

*) Es ist wahrscheinlich, dass die ganze Verschiedenheit der Zeit, im Zahnen sowohl als im Zahnwechsel in der Verschiedenheit der Rasse gegründet sey, und dass sich bey unsern

§. 26,

Ob jeder Zahnschub der Schneidezähne ordnungsmässig und natürlich, oder aber durch ein gewaltsames Ausreissen in der betrügerischen Absicht, um das Pferd älter scheinen zu machen als es ist, erfolgt sey; müssen folgende Umstände erweisen.

Erstens: Ob alle vier gleichnamigen Zähne wie sich gehört, zugleich gebrochen haben, oder im Brechen begriffen sind: oder wenn es erst die vordern zwey allein gethan haben, ob nicht wenigstens die gleichnamigen zwey hintern schon lose und wackelnd sind. Fände sich dieses nicht, und es wären statt der vordern, die etwas früher wechseln, vielmehr die hintern schon Pferde Zähne, indess die gleichnamigen vordern fest sässen, und ihre Häuse noch ganz im Zahnfleische versteckt hielten, so ist offenbar eine Gaunerey vorgegangen, welche um so erweislicher seyn wird, wenn sich etwa gar zwey ungleichnamige abgebrochen finden.

Zweytens: Ob nach dem angeblich erst geschehenem Schube die im Zahnfleische zurückgebliebene Wunde leer, oder schon mit dem nachkommenden Pfer-

Pferden darum keine vollkommene Uebereinstimmung in dieser Hinsicht findet, weil sie fast lauter ungleichartige Bastardprodukte sind, die bald zu dieser, bald zu jener Rasse sich hinneigen, und weil noch zu wenig darauf geachtet wurde, erst die Pferde einer Rasse untereinander, und sodann Rasse mit Rasse in dieser Hinsicht zu vergleichen.

Vermuthlich würde sich dann das Resultat ergeben, dass bey Individuen einer und derselben Rasse keine Verschiedenheit, wohl aber eine zwischen den verschiedenen Rassen obwalte. Wäre dieses nur in Rücksicht des Zahnens und des Zahnwechsels vollständig bekannt, so zweifle ich nicht, dass sich ein Verhältniss auffinden liesse, nach welchem das Pferdealter noch schärfer bestimmbar wäre.

Der schöne und dauerhafte Reitschlag im k. k. Hofstalle, der zu Lippiza in Krain seit Ferdinand dem Zweyten als Stifter, und Carl dem Sechsten als Verbesserer des Gestütes gezogen, und zum Theil von aller Vermischung mit fremden Arten rein erhalten worden ist, wechselt die letzten Eckzähne gewöhnlich erst nach dem fünften Jahre, und erreicht erst im siebenten die vollkommene körperliche Bildung.

dezähne ausgefüllt ist. Im ersten Falle ist der Zahnwechsel entschieden unächt, und erkünstelt, weil jeder Füllenzahn nicht anders abgeworfen werden kann, als durch den Druck des hinten liegenden Pferdezahnes, welcher sich auch gleich nach dem Abfalle des ersten, schon immer zeigen, und mittelst des Fingers betühen lassen muss.

Drittens: Ob, im Falle schon einige Pferdeschneidezähne ausgewachsen da stehen, die andern Zähne ihnen auch richtig entsprechen; denn, stünden z. B. neben ganz grubigen Milcheckzähnen noch die ersten Backenzähne als Milchzähne, so wären unstreitig schon gegenwärtige Pferdezangen erzwungen.

Viertens: Ob, wenn schon alle Schneidezähne gewechselt sind, die Reibenden der Pferdezähne gemäss der verschiedenen Wechseljahre verschieden aussehen: denn, sind sie bey ungleichnamigen Zähnen dennoch gleich beschaffen, so ist der Betrug augenscheinlich, wie es weiter gezeigt werden wird.

§. 27.

An die Stelle der vier, jedesmal zusammen abfallenden Milchzähne kommen zwar sogleich die schon vorhandenen Pferdezähne hervor, allein sie haben doch noch beynahe ein halbes Jahr nothwendig, um aus dem Zahnfleische so weit, ungefähr einen halben Zoll herauszuwachsen, bis sie die von den Milchzähnen hinterlassenen Zahnlücken gehörig ausfüllen, und gegenseitig die Hintern mit den gleichnamigen Vordern in Berührung kommen.

§. 28.

Während der Zeit des Ausbrechens, und noch drey Jahre nachher wächst jeder Pferde Zahn in seiner Zahnböhle fort, und indem er sich darinn verlängert, rückt er mit seinem Körper immer mehr aus dem Zahnfleische heraus. Hat er seine angemessene Länge vollkommen erreicht, und sich bis auf sein Wurzelende ausgebildet, was gewöhnlich binnen drey Jahren nach dem Ausbruche erfolgt, so wird hernach das Vorrücken nicht mehr durch ein Wachsen des Zahnes, son-

dern durch die Zusammenziehung des Kinnbackens, und die Verknöcherung der Zahnhöhlen zu Stande gebracht.

§. 29.

Die vordern Paare sind, die Länge ausgenommen, nach allen Ausdehnungen stärker, und mit einer tiefern Grube an dem Reibende versehen, als die hintern, so dass sie beym gegenseitigen Aufeinanderstossen beträchtlich über diese hinausstehen, und einen weitem Bogen als diese zusammen ausmachen.

Dritter Abschnitt.

Von der Abreibung der Schneidezähne.

§. 30.

Sobald die gleichnamigen, sich gegenüber stehenden Paare mit ihren Reibenden einander erreichen; so beginnen sie auch bey dem Käuen und Beissen des Futters den Mühlsteinen gleich, sich theils an einander, theils an dem zu zermalmenden Futter zu reiben, hiemit auch abzunützen; welchem Masseverluste sie von nun an durch die ganze Lebensdauer des Pferdes hinfort ausgesetzt und unterworfen bleiben. Der Verlust, welchen sie von Jahr zu Jahr an ihren Reibenden erleiden, verkürzt nun seit dem Aufhören des Wachsthums ihre wahre Länge. Diesen Verlust offenbart deutlich die Figur der Reibeflächen, die sich dabey zu Folge der keilförmigen Gestalt der Zähne immerfort verändern müssen, und daher zur Bestimmung der bereits verlebten Jahre um so füglicher benützt und angewendet werden können, weil sie laut Erfahrung bey sehr vielen Pferden mit den laufenden Jahren in derselben Zeit und an denselben Zähnen sich gleichförmig zu verändern pflegen. Da jedoch dieser Naturgang bey weitem nicht in allen Fällen und bey allen Pferden auf eine gleiche Art sich äussert, und sehr viele Ausnahmen und Abweichungen in sich fasst, so erinnere ich im voraus, dass aus ihm allein nicht unbedingt allgemeine Grundsätze der Alterkenntniss abgeleitet werden können. Ungeachtet dessen ist die richtige Einsicht in denselben zur Beurtheilung der Jahre nach vollendetem Zahnwechsel ganz und gar unentbehrlich, und mit einem andern tiefer unten anzuführenden verbunden und modificirt, in allen Fällen entscheidend.

§. 31.

§. 31.

Durch die Abreibung erleiden die Zähne stufenweise folgende Veränderungen. Das noch ganz frische Reibende derselben verliert nach dem Verlaufe einiger Jahre zuerst seine beyden Ränder, hernach auch die dazwischen eingeschlossene Grube, und erscheint als eine glatte und ebene Fläche, die ich Reibfläche nenne. In diesem Zustande sagt man, die Zähne haben sich geebnet. Sehr uneigentlich bediente man sich ehemals des Ausdrucks; die Zähne haben sich ausgefüllt. Die dichte Knochenmaterie nämlich, welche das letzte trichterförmige Ende der Grube zum Theil gleichsam verstopft, war schon beym Ausbruche des Zahnes zugegen, hat sich nicht erst jetzt erzeugt, und die Grube gefüllt, die lediglich durch vollständige Abreibung der Ränder verschwunden ist. Daher sieht man an den schon geebneten Reibflächen noch immer durch eine beträchtliche Zeit die sogenannten Grubenspuren in der Gestalt weisser, zuweilen brauner oder schwarzer, manchmal einer Bohne ähnlicher Flecken; welche aber mit einem glänzenden, etwas wenig hervorragehenden, zuerst ovalen, hernach ganz runden Schmelzringe begränzt sind, und von den Kernspuren wohl unterschieden werden müssen. Diese letzteren kommen erst zum Vorscheine, nachdem die Schmelzringe schon als Grubenspuren verschwunden sind, dauern das ganze Leben durch, und bestehen in einem kleinen runden, oft braun gefärbten Flecke mitten in den Reibflächen, ohne jedoch wie die erstern, mit dem etwas vorragenden Schmelzringe eingefasst zu seyn. Diese Spuren sind nichts als Durchschnitte des schon angeführten Gefäss- und Nervenkanals, der aber schon knochendicht geworden ist. Zuweilen findet man sie jedoch besonders an den vordern Zähnen noch offen. Übrigens ist von den frisch geebneten Schneidezähnen zu merken, dass sie eine Reibfläche zeigen, die zweymal so breit als dick ist, oder die Breite verhält sich zur Dicke, wie sechs zu drey, dass sie deshalb eyförmig genannt werden kann. Diese eyförmige Reibfläche behalten sie so lange, als das Übermass der Breite gegen die Dicke noch immer auffallend ist, und die angeführten Grubenspuren nicht gänzlich verschwunden sind.

Weiterhin, wenn die Abreibung bis zu jener Stelle des Zahnes gelangt ist, wo die Breite zur Dicke sich wie fünf zu vier verhält, also beyde einander gleich zu werden anfangen; hernach wirklich nicht nur gleich werden, sondern die Dicke

zu überwiegen anfängt, dann erhält die Reibfläche eine fast zirkelförmige Gestalt, und man sagt in einem solchen Falle, dass sich die Zähne runden. Der vormals fast gerad gestreckte, und so lange die Reibfläche eiförmig blieb, nur wenig sich wölbende innere Rand, bildet itzt mit dem äussern gemeinschaftlich einen unregelmässigen Zirkel. Wenn noch später die Abreibung den Zahn auf eine solche Strecke verzehrt hat, dass nun der weit mehr dickere, als breite Theil desselben in die Reibung fällt, so werden die Reibflächen dreyeckig, und auch die Zähne werden so genannt. In der Mitte nemlich des innern vorher rund gewesenen Randes, erscheint itzt ein gegen die Mundhöhle gekehrter Winkel, dessen Schenkel mit dem äussern Rande wie gleichsam mit ihrer Grundlinie ein Dreyeck bilden; dieses erhält sich so lange, bis die Dicke zur Breite wie fünf zu vier wird, wobey sich die Grundlinie allmählig verkürzt, und die Seitenlinien allgemach verlängern. Am Rande des Lebens endlich wird der allerletzte Theil des Zahnes zur Reibung gebracht, die Reibflächen erleiden die letzte Verwandlung, und werden zweyeckig, so dass sie zweymal so dick als breit aussehen, und es bis zum Ausfallen des Zahnes, oder dem Tode des Pferdes, dessen Lebensdauer die ungestörte Natur auf dreyssig Jahre bestimmt zu haben scheint, bleiben.

§. 52.

Die Verwandlungen der Reibflächen erfolgen nicht bey allen Schneidezähnen gleich und in derselben Zeit, sondern sie richten sich nach der Verschiedenheit der Wechseljahre: so dass sie an jenen Zähnen früher eintreffen, welche früher, und bey jenen später, welche später aufgebrochen sind.

§. 33.

Diesem zu Folge kann die ganze Lebensdauer eines Pferdes in folgende sechs Lebensperioden abgetheilt werden. Erstens: Die Periode mit Milch- oder Füllenzähnen. Zweytens: Die Periode mit grubigen Zähnen. Drittens: Die Periode mit eiförmigen Zähnen. Viertens: Die Periode mit gerundeten Zähnen. Fünftens: Die Periode mit dreyeckigen Zähnen. Sechstens: Die Periode mit zweyeckigen Zähnen.

§. 34.

Die erste Periode wird aus der Gegenwart der Milchzähne erkannt, und dau-

ert von der Geburt an, bis zum letzten Zahnwechsel, also längstens bis einschliessig zum 5ten Jahre.

§. 35.

Die zweyte wird erkannt aus den Rändern und Gruben der noch sehr breiten Reibenden, und dauert bey jedem Paare des Hinterkiefers durch drey Jahre, so dass in den ersten nur immer der äussere Rand, in dem zweyten der äussere und innere zugleich, und in dem dritten Jahre hernach die von ihnen umfangene Grube gewetzt und gänzlich ausgeebnet wird. Mit diesem letzten Jahre hat auch jeder Zahn fast seine ganze Länge in dem Zahnfleische erreicht, jedoch schlechterdings nicht seine ganze Dicke, welche mit dem zunehmenden Alter immer mehr anwächst: wesswegen sie an einem jung oder auch im Mittelalter ausgerissenen Zahne noch nicht vollständig gesehen werden kann. Ferner hat jeder Zahn seinen bisher hohlen Körper dicht verknöchert, und sich an seiner Wurzel bis auf eine kleine, in einen kleinen Kanal führende Öffnung verschlossen. Zufolge der verschiedenen Wechseljahre muss alles das bey den Eckzähnen um ein Jahr später geschehen, als bey den Mittelzähnen, so wie es bey diesen um ein Jahr später geschah, als bey den Zangen. Bey dem Eckzahne z. B. der im 5ten oder 6ten Jahre ausgebrochen, und zu Anfang des 6ten oder 7ten Jahres in die Reibung gefallen ist, wetzt sich der äussere Rand im 6ten oder 7ten Jahre, der äussere mit dem innern zugleich im 7ten und 8ten, und im 8ten bis 9ten die Grube ab.

§. 36.

Es darf nicht unbemerkt bleiben, dass nicht selten die Reibflächen der Zangen um ein Jahr früher als es seyn sollte, vollkommen glatt und geebnet angetroffen werden, und zwar nur immer bey Pferden die bis zum fünften Jahre von der Weide lebten, woraus Professor Wolstein gefolgert hat, dass sich Pferde auf der Weide überhaupt früher ihre Zähne abbeissen, als im Stalle. Allein die Ursache dieser Abweichung liegt vielmehr darinn, dass die schon erwachsenen Zangen in der Zeit, als die Mittelzähne wechseln, und fast ein halbes Jahr lang, bevor nemlich diese zur Reibung kommen, fast ganz allein, (denn der Beystand der kleineren Milchzähne ist fast für nichts zu rechnen) alles Futter abbeissen, daher sich stark abnützen müssen, was bey der Stallfütterung nicht geschehen wäre.

Zum Theil und aus demselben Grunde, hat dieses auch bey den Mittelzähnen statt, zur Zeit da die Eckzähne wechseln.

§. 37.

Sodann ist anzuführen, dass jede bey abgewetzten Rändern noch gegenwärtige Grube aller Schneidezähne ein so charakteristisches Merkmal ihrer Ansicht mit sich führt, dass sie durch keine Kunst nachgemacht; von einer betrüglich eingezätzten aber, oder eingegrabenen, oder eingebrannten augenscheinlich unterschieden werden kann. Sie ist nämlich mit einem glänzenden, etwas vorstehenden Schmelzrande umgeben, welcher der noch so künstlich nachgemachten allemal mangelt.

§. 38.

Die dritte Periode folgt der zweyten sogleich als die Gruben verlöschen, und ebene Reibflächen zum Vorschein gekommen sind. Sie reicht bis zu dem Zeitpunkte da das Verhältniss der Breite zur Dicke, welches mit dem Anfange derselben wie 6 zu 3 war, wie 5 zu 4 wird. Zu Folge meiner gemachten Beobachtungen an Pferden, deren Geburtsjahre bekannt waren, erfordert diese Verwandlung im Durchschnitte genommen, eine Zeit von sechs Jahren, so dass, da diese Periode an den hintern Zangen mit dem Anfange des siebenten Jahres beginnt, sie *inclusive* mit dem zwölften daran aufhöret. An den Mittelzähnen fängt sie ein Jahr später an, und endet *inclusive* im dreyzehnten; bey den Eckzähnen wieder ein Jahr später, und hört erst mit dem vierzehnten Jahre auf. In wie ferne die spanische Rasse von dieser Regel abweicht, wird weiter unten vorkommen.

§. 39.

Die vierte Periode mit gerundeten Zähnen folgt der Dritten auf dem Fusse nach. Ihre Reibflächen, welche itzt nicht einmal mehr die Grubenspuren haben, sehen dabey gewöhnlich rund aus, und bleiben abermals, wie es Pferde von bekanntem Alter bestätigen, ganze sechs Jahre so, bis das Verhältniss der Breite zur Dicke gleich 5 zu 4 (mit welchem diese Periode anfang), sich in ein verkehrtes ändert, und die Dicke zur Breite, wie 5 zu 4 wird. Die Reibflächen sind also mit dem Eintritte dieser Periode etwas weniges breiter, in der Mitte gleich dick

und breit. Bey den Zangen fängt sie mit dem dreyzehnten Jahre an, und dauert bis *inclusive* zum achtzehnten; bey den Mittelzähnen mit dem vierzehnten, und geht bis zum Ende des neunzehnten; bey den Eckzähnen beginnt sie mit dem fünfzehnten, und hört mit dem zwanzigsten Jahre auf.

§. 40.

Die fünfte Periode mit den dreyeckigen Zähnen löst die vorhergehende unmittelbar ab, und zeichnet sich durch eine deutliche dreyeckige Reibfläche aus, deren Dicke zur Breite sich wenigstens wie fünf zu vier verhält, denn mit diesem Verhältnisse fängt diese Periode an, und endet mit dem wie 6 zu 3.

Ich halte dafür, obwohl nur aus theoretischen Gründen, dass sie ebenfalls im Durchschnitte durch sechs Jahre daure, bevor sie in die allerletzte sechste übergeht. Mir sind zwar eine Menge solche Pferde mit solchen Zähnen vorgekommen, wie ich auch mehrere Gebisse dieser Art besitze, allein darunter waren zu wenige von einem bekannten Alter, um mit einer gleichen Zuversicht diese Periode der Dauer nach, der vorhergehenden gleich zu setzen, wie ich die vierte der dritten gleich bestimmt habe. Indem sie also bey den Zangen mit dem neunzehnten, bey den Mittelzähnen mit dem zwanzigsten Jahre anfängt, lasse ich sie bey den ersten mit dem vier und zwanzigsten, bey den zweyten mit dem fünf und zwanzigsten, und bey den dritten mit dem sechs und zwanzigsten Jahre enden, und in die folgende letzte übergehen.

§. 41.

Die sechste Periode mit zweyeckigen Zähnen, ist erstlich wegen der grossen Seltenheit so alt gewordener Pferde, und zweytens wegen der noch grössern Seltenheit so weit abgeriebener Zähne, bisher so wenig beobachtet worden, dass sie noch kein Schriftsteller angeführt hat. Beym militärischen Ankaufe, zu welchem viele uralte Pferde mit gefärbten Kopfhaaren und Augenbraunen, und mit aufgeblasenen Schlafgruben versuchsweise gebracht worden sind, sah ich solche Merkmale, besitze aber nur ein einziges Gebiss dieser Art. Auch habe ich unter solchen Pferden kein Zahnlücriges angetroffen, wohl aber bey solchen, deren Zähne sehr lang waren. Die Reibflächen sind in diesem Falle verkehrt eyförmig, so dass der

spitzigere Winkel in den Mund hinein, der stumpfere nach aussen sieht. Die ganze Periode dauert durch unbestimmbare Jahre.

§. 42.

Dass sich die Gestalt der Reibflächen und das wechselseitige Verhältniss der Breite und der Dicke derselben mit den laufenden Jahren vermindern müsse, ist gewiss, und folgt theils aus dem Naturlaufe, dem zu Folge die Zähne bey dem Kauen und Beissen einen beständigen Verlust an dem Reibende erleiden; theils aus der Gestaltung der Zähne selbst, vermöge welcher an der ersten Hälfte derselben die Breite und an der zweyten die Dicke überwiegend ist. Ob aber solche Veränderungen so taktmässig und gleichförmig mit den zunehmenden Jahren vorgehen, dass sie die Anzahl derselben verlässlich anzeigen, ist eine Frage, die hier noch nicht entschieden werden kann. Vorausgesetzt, dass dem so sey, so ist unstreitig unsere angenommene Abtheilung der ganzen Lebensdauer in sechs verschiedene Abschnitte nicht ohne Grund, ja selbst von praktischem Nutzen, weil sie fast mit dem ersten Blicke auf das Gebiss eines Pferdes bestimmen lässt, zwar nicht in welchem Jahre, wohl aber in welcher Lebensperiode es begriffen ist: so dass es sich um weiter nichts handeln kann, als um die Überzeugung, welche, und wie viele Jahre in eine jede solche Periode eingetragen werden sollen.

Die Art, wie ich diese Perioden angeordnet habe, erheischt demnach eine Rechtfertigung. In dieser Hinsicht ist es gewiss, dass die beynahe vier Linien Wiener-Masses tiefe Grube eines Schneidezahnes nach drey Jahren vollkommen zu verschwinden pflegt. Allein, daraus ist nicht zu schliessen, dass auch der Körper des Zahnes alle drey Jahre um vier Linien kürzer werden müsse, denn das hohle Reibende braucht ohne Zweifel weniger Zeit zum Abwetzen als der ganz dichte Körper: vielmehr wäre daraus abzunehmen, dass von dem Körper des Zahnes alle Jahre nicht mehr als höchstens eine Linie von der Länge verloren gehen könne. Weiter beträgt jeder hintere Schneidezahn, denn nur von den hintern ist bis itzt die Rede gewesen, in seinem Körper mit der Ausnahme seines Reibendes beynahe zwey Wiener Zoll oder 24 Linien in der Länge. Gibt man nun einem jeden Jahre mehr als eine Linie preis, so möchte kein Zahn auf die totale, im Durchschnitte dreyssig Jahre einschliessende Lebensdauer zureichen, mithin nach 24 Jahren keiner mehr zu finden seyn: da doch die Erfahrung dreyssig Jahr alte und ältere

Pferde zeigt, die noch alle Schneidezähne haben; und die günstige Natur sicherlich auch die Zähne auf die Dauer einrichtet und erhält, welche sie dem Leben selbst gesetzt hat.

Angenommen, dass sich von der Länge des schon geebneten Zahnes alle Jahre eine Linie verwetze, (in der Regel*) nicht mehr, wohl aber zuweilen weniger, wie im Folgenden gezeigt wird) so wird eine jede von mir als eine sechsjährige angegebene Periode jedem Zahne einen halben Zoll kosten.

Schneidet man nun jeden erst geebneten Zahn in Entfernungen von einem halben Zolle in mehrere Stücke durch, (Tab. I. Fig. 3. A.), so wird das Verhältniss der Breite und Dicke an diesen Durchschnitten der Bestimmungsgrund der Grenzen der Perioden, und dasjenige seyn, worauf ich meine Abtheilungen gegründet habe.

Dass ich dabey, ich sage nicht mathematisch richtig, was bey Erfahrungssätzen zu behaupten lächerlich wäre, sondern am wenigsten fehlerhaft, und doch so viel möglich bestimmt verfahren bin, bestätigt mir eine lange und häufige Prüfung und Untersuchung an lebenden Pferden, besonders in den k. k. Hofstallungen, wo mir viele hundert Gestütpferde von bekanntem Alter dazu die Gelegenheit gaben.

§. 43.

Ferner muss ich bemerken, dass sich die Schneidezähne äusserst selten, und nur in fehlerhaften Fällen vollkommen nach der Quere reiben, sondern gewöhnlich schräge, und zwar die Zangen und die Mittelzähne schräg von aussen nach innen; die Eckzähne aber, (im hohen Alter zum Theil auch die Mittelzähne), wegen ihrer Lage seitwärts schräg gegen die äussere Ecke, und das um so merklicher, je älter das Pferd ist. Wenn die Abweichung von der queren Richtung bey den ersten

*) Noch die meiste Verschiedenheit, die jedoch nur beym höhern Alter in Anschlag kommt, bemerke ich an Pferden von spanischer Race, welche überhaupt wie im Zahnen und im Zahnwechsel so auch in der Abreibung sich verspäten, so dass sie jüngere Reibflächen zeigen, als sie sind, wie ich in der Folge noch anführen werde.

nicht viel über eine Linie, und bey dem Eckzabue nicht viel über zwey Linien beträgt, so ist sie fast natürlich, und macht der Bestimmung der Jahre keinen Eintrag. Beträgt sie aber auffallend mehr (wie dies bey den vordern Schneidezähnen öfter, und zuweilen auch bey den hintern Eckzähnen der Fall ist), so wird offenbar dadurch bey den Zangen und Mittelzähnen der Durchmesser der Dicke; bey den Eckzähnen aber der Durchmesser der Breite scheinbar grösser ins Auge fallen, als er bey der Reibung in der bestimmten Neigung hätte erscheinen können. Immer also müssen diese Durchmesser auf ihr wahres Mass zurück gebracht werden, bevor sie zur sichern Angabe der Jahre taugen: denn sonst würde man, einmal durch die fehlerhafte Dicke getäuscht, das Alter zu hoch; ein andermal durch die fehlerhafte Breite irre geführt, das Alter zu jung anschlagen. Absichtlich habe ich daher in jeder Periode neben der eigenthümlichen Gestalt der Reibflächen, auch die Proportion der Breite und Dicke angeführt, damit man nämlich sich nach der Proportion richten könne, wenn der zwischen der eysförmigen und der runden, oder zwischen dieser und der dreyeckigen Gestalt nicht genug Auszeichnung vorhanden wäre, oder wenn mit der Proportion der einen Periode, die Figur einer andern auf eine regelwidrige Weise sich verbunden fände. So sieht z. B. manchesmal der hintere Eckzahn, weil er überhaupt oft dreysseitig ist, dreyeckig aus, da noch seine Breite über seine Dicke die Oberhand hat, oder aber, er sieht dreyeckig aus, weil er im Gegenbeile zu quer und nicht in angemessener Neigung von zwey Linien gerieben wurde, was von dem Beurtheiler gehörig ausgeglichen, sogleich der Breite den Ausschlag geben, und trotz der Figur des Zahnes, selben in die jüngere Periode zurückweisen wird. Auch umgekehrt wegen der fehlerhaften Breite sieht der Eckzahn noch eysförmig aus, da er schon rund; oder noch rund, da er schon dreyeckig seyn sollte: in welchem Falle nach der vorhin gegebenen Weisung leicht entdeckt werden kann, dass er in eine ältere Periode gehöre.

Den hintern Eckzähnen muss ich überhaupt in praktischer Hinsicht vor allen andern die grösste, und am meisten entscheidende Auctorität beylegen. Weil diese Zähne nemlich am spätesten ausbrechen, am spätesten in die Reibung kommen, und dabey weniger über das Mass angegriffen werden, als die Zangen und zum Theil auch die Mittelzähne, weil sie ferner bey ihrer mehr freyen Lage an den Flügeln der ganzen Reihe weniger gepresst, in ihrer Gestalt weniger verdrückt

und

und in ihrer Lage weniger verschoben werden, als andere; so zeigen sie, wenn nicht immer die wahre Breite (welche aber angeführter Massen dennoch leicht ausgemittelt werden kann) doch wenigstens die wahre Dicke richtig. Ohne erst alle übrigen Zähne auszirkeln zu müssen, gewähren sie dem geübten Beobachter die fast augenblickliche Übersicht der Jahre, stehen ihm am besten zu Handen, und sind bey Koppeln und Krippenbeisern am wenigsten beschädigt. Um indess die Bestimmung der einzelnen Jahre zur grösst möglichen Gewissheit zu bringen, ist es noch erforderlich, die Reibfläche des Eckzahnes mit der des Mittelzahnes; und besonders der Zangen zu vergleichen, um die Aussage der einen durch die der andern bestätigen zu lassen. Diess wird ohne viele Schwierigkeit bewerkstelligt, weil der Anfang einer jeden sechsjährigen Periode an den Eckzähnen, schon die Mitte derselben an den Zangen; so wie wieder die Mitte derselben an den Eckzähnen schon das Ende an den Zangen voraussetzt, wodurch die Entdeckung einzelner Jahre einer jeden Periode erleichtert wird. Gesetzt z. B. es wäre aus der Figur des Eckzahnes noch zweifelhaft, ob er in die eyförmige, oder schon in die runde Periode gehöre, so besche man die Zange: ist diese gleich dick und breit so ist jener bereits in die runde Periode übertreten.

§. 44.

Die vordern Schneidezähne, zwar von Natur aus etwas breiter und dicker, aber doch übrigens eben so gestaltet als die Hintern; erleiden in Folge der Flächenabreibung fast dieselben Veränderungen. In der ersten Periode des Pferdelebens verhalten sie sich durchaus gleich und übereinstimmend mit diesen. Im Zahnen, in der Dauer, in der Abnützung und in dem Wechsel haben sie fast gar nichts unterscheidendes, ausser dass sie in allem dem, trotz ihrer Stärke um einige Tage zeitiger zu seyn pflegen, als diese. In der zweyten Periode aber benehmen sie sich auffallend anders. Ihre Gruben, doppelt so tief als die Gruben der Hintern, erfordern auch eine doppelt lange Zeit, also sechs ganzer Jahre zu ihrer Abreibung; jedoch abermal unter der Voraussetzung, dass wirklich diese Abreibung mit den Jahrgängen übereinstimmend fortschreite. Es ebenen sich demnach die vordern Zangen erst mit dem neunten Jahre, die Mittelzähne mit dem zehnten, und die Eckzähne mit dem eilften, so dass an den ersten im zehnten, an den andern

im elften, und an den dritten im zwölften Jahre alle Gruben (die Spuren angenommen, welche nicht selten löchrig bleiben) verwischt sind. Die schon ausgefüllten vordern Eckzähne können zum Beweise dienen, dass die dritte Periode an den 4 Zangen bereits zu Ende gehe.

§. 45.

Was die Vorderzähne in der zweyten Periode vor den Hinterzähnen die nur drey Jahre lang darinn verweilen, voraus zu haben scheinen, das verlieren sie in der dritten Periode gänzlich; denn ihrer doppelt tiefen Gruben ungeachtet findet auch hier kein anderes Verhältniss zwischen der Zahnbreite und seiner Dicke statt. Nur die Gruben, welche bey den Hinterzähnen verschwinden, wenn die Breite zur Dicke geworden, wie 6 zu 3, erhalten sich an den Vordern unter demselben Verhältnisse der Breite zur Dicke nicht nur, sondern bleiben auch drey Jahre länger. Wie demnach dort die dritte Periode sechs Jahre braucht, um jeden Zahn in die vierte zu versetzen, so hat sie hier nur 3 Jahre nöthig, um dasselbe zu bewirken. Also mit dem zwölften Jahre ist auch bey den Vorderzangen, mit dem dreyzehnten bey den Vordermittelzähnen, und mit dem vierzehnten bey den Vordereckzähnen, die dritte Periode geschlossen, und die Proportion der Ausmessungen an den Vorder- und Hinterzähnen, die eigentlich gar nie verschieden war, hat sich nun sichtbar ausgeglichen: denn, sind die ersten mit den zweyten verglichen etwas breiter, so sind sie auch gleichmässig etwas dicker; also bleiben sich ihre gegenseitigen Reibflächen, die Grösse ausgenommen, in allem gleich.

§. 46.

In Folge dessen ist die vierte, fünfte und sechste Periode gleichlaufend, und gleich kenntlich an den Vorderzähnen wie an den Hinterzähnen, und alle schon erwähnten Veränderungen und Merkmale sind auch hier verzeichnet. Jedes Paar tritt mit dem gleichnamigen Hintern gleichzeitig und gemeinschaftlich in eine Periode, jede ein und aus, in derselben Aufeinanderfolge. Da jedoch alle Vorderzähne überhaupt genommen nicht länger sind als die Hinterzähne, gleichwohl breiter angefangen haben, so müssen sie sich verhältnissmässig auch breiter enden, als diese, daher wird der Übergang aus der fünften Periode in die sechste,

und die sechste selbst an denselben durch die Gestalt der Reibflächen nicht so deutlich wahrgenommen werden können, wie an diesen; und sie scheinen bis auf den letzten Stumpfen dreyeckig zu bleiben, oder vielmehr verkehrt oval, mit beyderseits sehr abgestumpftem Winkel.

§. 47.

Die zu viel schräge Abreibung kömmt vorzüglich oft an den Vorderzähnen vor, so dass ihre Abweichung von der Querén manchemal einen ganzen Zoll beträgt, ja dass sie zuweilen fast nach der Länge des Zahnes geschieht. Die Zangen scheinen dadurch übermässig dick, so auch die Mittelzähne, welche nebstbey so wie die Eckzähne auch übermässig breit erscheinen. Da diese fehlerhafte Dicke und Breite daher entstehet, dass die eine Seite oder Ecke des Zahns viel mehr gerieben wird, als die entgegengesetzte, so versteht es sich ohnehin, dass sie nicht für die wahre Dicke oder Breite gehalten werden dürfen. Um diese in Gedanken herzustellen: muss man das Mittelmaß zwischen dem zu viel und zu wenig zu entdecken suchen, oder im Falle, dass dieses zu beschwerlich wäre, wenigstens sich hüten, daraus falsche Schlussfolgen zu ziehen. Gewöhnlich, wenn die Abreibung an den Vorderzähnen zu schräg vor sich gehet, erscheint sie an den Hinterzähnen zu quer, so dass auch zwischen diesen wechselseitig eine Ausgleichung auf das Mittelmaß erfordert wird.

§. 48.

Bey der praktischen Untersuchung des Alters werden gewöhnlich die Vorderzähne übergangen, weil in den meisten Fällen die hintern allein schon den hinreichenden Aufschluss geben. In der Theorie aber kann und darf ihre Bedeutsamkeit eben so wenig bezweifelt als übersehen werden. Ich verlange nicht, dass man vor allen übrigen nur auf ihre Äusserungen merke, sondern behaupte nur: dass ihnen ein gleiches Recht mit den andern zustehe, und dass sie zur Bekräftigung der Äusserungen der andern niemals zu vernachlässigen sind, am wenigsten in dem neunten, zehnten und eilften Lebensjahre, deren sichere Verkündigung ihnen schon von vielen andern zugestanden, vom Professor Wo l s t e i n aber, freylich wegen der vielen Abweichungen welche vorkommen, als eine Einbildung abge-

läugnet worden ist. Weder die Vorder- noch die Hinterzähne haben von Natur in dieser Rücksicht etwas voraus, wenn man nicht das Mechanische, dass sich die letzten leichter und besser besehen lassen, als einen grossen Vorzug betrachtet. Alle von der blossen Abreibung, Lage und Richtung hergenommenen Merkmale an den Vorder- oder an den Hinterzähnen sind auf eine gleiche Art unsicher und täuschend, so lange die Bedingung, dass sie mit den fortrückenden Jahrgängen vollkommen übereinstimmen, nicht dargethan und erwiesen ist. An den Vorderzähnen hatte man es am ersten wahrgenommen, dass ihre Merkmale sehr oft nicht zu den Jahren passen, und verwarf sie daher übereilt genug, auch in den vielen Fällen, wo sie vollkommen zu den Jahren passten. Ein gleiches hätte auch mit Recht den Hinterzähnen widerfahren sollen, wenn man nicht gefürchtet hätte, dass am Ende gar nichts mehr zur Richtschnur übrig bleiben würde, als eine graue Stirn und graue Augenbraunen, die sich vortrefflich jungmalen lassen. Wie oft trifft man nicht im neunten und zehnten Jahre noch alle Gruben an den Hinterzähnen, und nimmt dennoch keinen Anstand, sie für sechs- oder siebenjährig zu erklären, indessen man gegen die Vorderzähne für immer misstrauisch ist, weil sie auf diese Art oft irrig zeigen.

§. 49.

Merkwürdig ist die besondere Art der Abreibung die sich öfters, aber nur an den vordern Eckzähnen einfindet, und einer von der Reibfläche aus in den Zahn hineingemachten Kerbe, oder einem wirklichen Einschnitte ähnlich sieht. Man pflegt sie den Einbiss zu nennen. Gewöhnlich entsteht selber, im Anfange des neunten Jahres zuerst nächst der obern Ecke des Eckzahnes, zieht sich von da nach und nach in die Mitte der Reibfläche, und wird grösser und tiefer, so dass er um das zwölfte und dreyzehnte Jahr den hintern gleichnamigen Zahn wie eine Falze aufnimmt und einschliesst. Nach dem sechzehnten Jahre vergeht er zwar wieder, doch bleibt die Reibfläche davon halbmondförmig geschweift.

§. 50.

Endlich bleibt uns die Abreibung der Haken zu betrachten übrig, welche zur Bestimmung des Alters in mehreren Schriften sehr anempfohlen wird, und im

gemeinen Leben bey vielen Pferdedilettanten in einem grossen Ansehen steht. Einige davon sind sogar der Meinung, dass von dem achten Jahre bis zum fünfzehnten, einzig nur aus dem Hakenzahne das Alter erkennbar sey. Ich unterliess nicht, bey jeder Gelegenheit genau zu untersuchen, wie oft die von La Fosse angegebenen Merkmale an den Haken mit den von ihm bestimmten Jahren übereintrafen, erhielt aber kein anderes Resultat, als: dass sie unter allen die geringste Regelmässigkeit beobachten, und in dieser Hinsicht die unzuverlässigsten sind. Schon der Umstand, dass sie zu keiner festgesetzten Zeit aufbrechen, wie die Schneidezähne, und nicht so wie diese übereinanderfallen, um sich gegenseitig abzureiben, sondern nur wie es scheint zufällig durch die alleinige Zunge, allenfalls auch durch das Futter einmal mehr, ein andermal weniger gewetzt werden, lässt keine Ordnung und Beständigkeit in der Abreibung, hiemit auch keine bewährten Merkmale des Alters zu. Die Haken können also nicht anders, als nur mit Vorsicht zu Rathe gezogen, und ihre Zeichen nur dann als gültig angenommen werden, wenn sie mit denen der übrigen Zähne übereinstimmen: ausserdem darf ihnen durchaus keine Beweiskraft zugestanden werden. Im besten Falle, wenn der Haken im fünften Jahre ausbrach, was man bey jedem Pferde nicht wissen, sondern nur voraussetzen kann, wird er im sechsten erwachsen, im siebenten nur an seinem obersten Theile und der Spitze des Kegels abgerieben seyn, im achten seinen löffelförmigen Rand zum Theil, im neunten aber ganz sammt dem halben Kegel verloren haben, welcher sodann nach und nach sich bis zum Gründe, wo der walzenförmige Körper anfängt, abreibt, und gewöhnlich im zwölften Jahre kugelrund wird. Von dieser Zeit an, wenn auch die Reibung weiter greift, ändert sich die Gestalt des Hakens nicht merklich, weil er bis zur Wurzel gleich rund aussieht. Übrigens ist es gar nichts seltenes, den Haken im neunten Jahre schon ganz kolbig wie eine Eichel, so wie im sechzehnten oder achtzehnten noch ganz spitzig anzutreffen.

§. 51.

Zum Beschluss dieses Abschnittes muss ich, um recht verstanden zu werden, die schon gemachte Erklärung wiederholen, dass die aus der Abreibung der Zähne genommenen Merkmale des Alters, so wie ich sie aufgestellt habe, nur im Durchschnitte und in der Voraussetzung gültig seyn können, dass die Abrei-

bung wirklich den Jahren angemessen vor sich gegangen ist. Weit entfernt zu behaupten, dass dem immer so sey, werde ich vielmehr deutlich zeigen, dass in eben so vielen Fällen als es geschieht, auch das Gegentheil geschehen kann. Die Abreibung an sich ist nemlich gar kein Naturgesetz, sondern eine von mechanischen, also zufälligen Ursachen allein abhängige mechanische; im blossen Leiden des Zahnes bestehende Zahnverkürzung, die wegen der wandelbaren Umstände, denen sie zugeschrieben werden muss, selbst höchst wandelbar niemals die darauf berechneten Lebensjahre wahrhaft machen kann. Sie vermag es nur dann, wann sie auf eine wahrhaft lebendige Äusserung bezogen wird; auf eine Äusserung, die bey allen Pferden wirksam und herrschend, als ein wahres Naturgesetz aufgefasst und dargestellt werden muss. Diess ist nun nichts anders als der Nachschub, nach welchem sich erst die Regel- oder Unregelmässigkeit der Abreibung bestimmen lässt, wie folgt.



Vierter Abschnitt.

Von dem Nachschube der Schneidezähne.

§. 52.

Der Nachschub, wie das Zahnen und der Zahnwechsel, eine Lebenserscheinung; nicht wie die Abreibung ein bloss mechanisches Machwerk, ist, als in der Organisation des Maules gegründet, eben so stätig und nothwendig, als die Organisation selbst. Er muss, so wie diese, mit den fortlaufenden Jahren gradweise fortgehen, und mit denselben viel richtiger als die Abreibung, übereinstimmen.

§. 53.

Von dem Satze, der Nachschub stimmt mit den Jahren vollkommen überein, hängt alle Wahrheit und Gewissheit der Alterkenntniss ab. Alsdenn wird nemlich auf die Frage: wo denn die Abreibung mit den Jahren einstimmig vorgehe? — die Antwort erfolgen können: da, wo sie mit dem Nachschube vollkommen harmonisch läuft.

§. 54.

Was der Nachschub ist, kann hier nicht anders erklärt werden, als dadurch, was er macht. Der Nachschub macht: dass alle Zähne von ihrem ersten Ausbruche an mit ihrem ganzen Körper bis zu ihren letzten Wurzelenden, im Falle dass es das Thier erlebt, nach und nach und gleichförmig mit den auf einander folgenden Jahren, aus der Zahnhöhle und dem Zahnfleische worin sie vorher verborgen waren, herausgetrieben und sichtbar gemacht werden.

§. 55.

Dass der Nachschub nothwendig sey, ist schon aus dem Umstande einzusehen, weil das Kauen und Beissen nach der Abreibung der ersten grubigen Reibenden mit dem blossen Zahnfleische verrichtet werden müsste, wenn die Zähne mit ihren versteckten Körpern nicht immer gleichförmig hervortreten genöthiget wären; so wie ohne Nachschub die schon angegebenen Veränderungen der Reibflächen ganz und gar nicht möglich seyn möchten.

Die äussern Flächen der Zähne sind jedoch immer auf eine längere Strecke ausser dem Zahnfleische sichtbar, als die innern, welche jedesmal weiter mit dem Zahnfleische bedeckt sind, und die Länge der Zähne wird daher von uns nur an den äussern Flächen gemessen.

§. 56.

Der Nachschub scheint zwar nur die Bestimmung zu haben, um von innen aus zu ersetzen, was von aussen durch die Abreibung verloren ging, und zu machen, dass immerwährend eine zum Kauen nöthige und angemessene Zahnstrecke aus dem Zahnfleische herausrage. Allein, er richtet sich gleichwohl nicht nach der Grösse der Abreibung, und nimmt keine ihr gleiche Modification an, sondern geht nach einem eigenen Takt sich beständig gleich und ununterbrochen selbst in dem Falle fort; wenn auch die Reibung und Abreibung ganz unterblieben, oder aus was immer für Ursachen verzögert oder unterbrochen worden wäre: er geht, wie gesagt so einstimmig mit den Jahren, dass alle Jahre immer nur gleiche Theile des Zahnes herausrücken.

§. 57.

Sobald das Wachsen der Zähne in die Länge sein Ende erreicht hat, welches bey jedem Schneidezahnpaare in drey Jahren nach ihrem Wechsel der Fall ist, und sie also nicht mehr zu Folge ihrer wahren Verlängerung aus dem Zahnfleische heraus müssen, sogleich und von diesem Zeitpunkte an bis zum Lebensende wird das ebenmässige Vorrücken derselben durch den Nachschub fortgesetzt. Der Nachschub ist demnach nicht die Folge der Verlängerung der Zähne, die
wie

wie schon bekannt, sehr frühzeitig zu wachsen aufhören, sondern vielmehr umgekehrt: die äussere Verlängerung ist Folge des Nachschubes, welcher in einer organischen Verdichtung und Zusammenziehung der Kieferheine und der Zahnhöhlen gegen denjenigen Theil, wo die Zahnwurzeln verborgen liegen, besteht; so dass durch diese gegenwirkende verdichtende Organisirung die Wurzeln aus den Zahnhöhlen zu weichen genöthigt werden.

§. 58.

Der allerwichtigste Umstand für die Alterkenntniss, mit welchem sie eigentlich erst anfangen und festen Fuss gewinnen kann, ist: mit Gewissheit zu wissen, wie viel dem Masse nach, bey jeder Pferderasse der alljährige Nachschub der Zähne betragen möge. Um darüber im Allgemeinen einen regulativen Aufschluss zu bekommen, bin ich auf folgende Weise zu Werke gegangen. Bey jedem jungen Thiere, das mir gelegentlich zum Besehen vorgeführt worden, habe ich oft und genau mit dem Zirkel gemessen, auf welche Strecke jeder Zahn aus der Zahnhöhle in dem Zeitpunkte hervorrage, als er kaum erwachsen, mit seinem entgegengesetzten gleichnamigen Zahne zusammen stösst, und keine Lücke mehr vorhanden ist. Durch vielfache Messungen der Art versicherte ich mich, dass im Durchschnitte genommen, die Länge der Eckzähne höchstens fünf Linien (Wiener Masses), der Mittelzähne höchstens sieben, und der Zangen höchstens neun Linien beträgt. Nun trachtete ich unter Pferden von bekanntem Alter die complet achtjährigen aufzufinden, um zu sehen, was für eine Länge der itzt gut abgeebnete Eckzahn ausserhalb des Zahnfleisches beygehalten habe. Da es gewiss ist, dass seine vier Linien tiefe Grube binnen drey Jahren eingeht, hiemit von den fünf Linien, mit welchen er erwachsen, nur eine übrig bleiben könnte, wenn er nicht nachschöbe, so muss es sich nach Abschlag dieser Einen zeigen, wie viel er innerhalb dreyer Jahre, als er von aussen vier Linien verlor, von innen aus nachgeschoben hat. Durch Beobachtungen dieser Art, die noch besonders aufklärend an solchen Pferden vervielfältigt werden können, die den Zähnen nach Zweifler, der Geburt nach aber von bekanntem Alter sind, habe ich mich überzeugt: dass der Nachschub alle Jahre im Durchschnitte nicht mehr als eine Linie (Wiener Masses), und zwar bey jedem Zahne ohne Unterschied beträgt. Ob nicht etwa eine Verschiedenheit nach der Verschiedenheit der Pferderassen darinn obwalte? Eine kleine ohne Zweifel, wie im Zahnen und Zahnwechsel, so zwar, dass, wo diese später geschehen, wie bey

der spanischen Rasse, auch der Nachschub langsamer vor sich gehen, also dem Masse nach alljährig etwas weniger als eine Linie betragen mag. Darum kann man über das Alter einer fremden Rasse nur im Durchschnitte, und so lange nicht mit Bestimmtheit ein Urtheil fällen, als bis man von der Grösse des jährigen Nachschubes durch Experimente unterrichtet ist.

§. 59.

Diesem nach nehme ich es im Durchschnitte als die Regelmässigkeit an, dass alle vier Zangen ungeachtet der verschiedenen Grösse stets auf eine gleiche Höhe von acht Linien herausstehen, alle Jahre gleich gerieben, und abgerieben, und im gleichen Grade um eine Linie nachgeschoben werden. So auch alle vier Mittelzähne zusammen, deren entblösste Länge sechs Linien beträgt, wie nicht minder alle vier Eckzähne, deren sichtbare Länge nur vier Linien betragen muss.

§. 60.

Dass es Pferde mit viel längern Zähnen gibt, ist mir und jedermann bekannt; ja dass sie nicht selten noch im fünfzehnten bis zwanzigsten Jahre solche Reibflächen zeigen, als wenn sie sechs oder siebenjährig wären, dergleichen von den Franzosen Begus, von den Deutschen Zweifler oder Pferde von unkennbarem Alter genannt worden sind. Allein was beweisen diese Fälle? Offenbar nichts anders, als dass die Zähne nicht immer in dem Verhältnisse der verlebten Jahre sich abgerieben, wohl aber, dass sie mit denselben übereinstimmend nachgeschoben haben. Ich versichere sogar, dass dieser Umstand in einem weniger auffallenden Grade unter zwanzig Pferden bey zehn statt findet, und dass Pferde auf sechs, sieben, acht u. s. f. Jahre zeichnen, welche neun, zehn, zwölf, u. s. f. vorüber sind, und bey welchen alle äussern, von der Abreibung herzuleitenden Regeln keine unbedingte Gültigkeit haben.

§. 61.

Die Reibflächen entscheiden nur dann über das Alter eines Pferdes, wenn die Abreibung seiner Zähne mit dem bekannten Nachschube derselben vollkommen übereinstimmt. Wird aber die Abreibung wie immer gehindert und verspätet,

tet, so folgt daraus: dass die Zähne wegen ihres, sich immer gleich bleibenden Nachschubes von der einen, und wegen ihrer geringern Verkürzung von der andern Seite nach und nach eine regelwidrige Länge ausser dem Zahnfleische erlangen. Man nennt solche Hechtzähne, oder lange Zähne. Diese sichtliche Länge ist aber nur eine scheinbare, denn der ganze Zahn ist nicht etwa itzt noch gewachsen und an sich wahrhaft länger geworden, sondern nur wegen der unterbliebenen Reibung unverkürzt, also auf eine längere Strecke ausser dem Zahnfleische sichtbar geblieben.

§. 62.

Die Ursache der unregelmässigen, mit dem Nachschube nicht einstimmden Abreibung liegt nicht, wie man bey dem ersten Anblicke glauben könnte, in der festen und härtern Beschaffenheit der Zähne; denn man findet bey sehr langen Schneidezähnen die Backenzähne des nämlichen Pferdes im richtigen Verhältnisse mit seinem Alter abgerieben und kurz; da sie doch ihrer Grösse und Stärke wegen der Abreibung mehr widerstehen sollten als die viel kleinern, und schwächern Schneidezähne. Der Grund liegt vielmehr in einer besondern, auch bey den gemeinsten Pferden vorkommenden Richtung und Stellung der Kieferbeine, welchen zu Folge die gegenwärtigen Backenzähne gleichsam früher zusammenschliessen, bevor sich die Schneidezähne erreichen und schon gewaltig pressen und reiben, indess diese sich kaum berühren, hiemit auch nicht abreiben können.

§. 63.

Bey den meisten Pferden fängt diese scheinbare Verlängerung erst dann an, wenn sich die in das Maul eingebogene Richtung der Schneidezähne, wie es weiter unten angeführt werden wird, in eine gerade ändert, wodurch sich die hintern von den vordern gleichsam entfernen, und einander weniger berühren, indess die Backenzähne ihre gerade gerichtete Stellung immer gleich beybehalten.

Bey ein und andern Pferden aber muss diese Abweichung schon in der ersten Jugend angefangen haben, weil man bald wenige, bald auch sehr viele Jahre darauf, noch Ränder und Gruben an ihren Zähnen findet.

§. 64.

Vorausgesetzt, dass der jährige Nachschub einer Pferdegattung eine Linie be-

trage, so ist jene Abreibung regelmässig, durch welche der Zahn alle Jahre nicht weniger als eine Linie von seiner wahren Länge verliert, so viel nämlich, als durch den Nachschub der sichtbaren Länge wieder zugesetzt werden kann: oder, jene Abreibung ist regelmässig, bey welcher jeder Zahn, ohne Rücksicht auf mehr oder weniger verlebte Jahre (denn diese sollen erst daraus entdeckt werden können) so wie ohne Rücksicht auf die Grösse, Wartung, Fütterungsart u. s. w. eines Pferdes in jedem Alter, und unter allen Umständen nicht nur nicht mehr, sondern vielmehr um etwas weniger aus dem Zahnfleische hervorragt, als er bey seiner ersten Berührung mit seinem gegenseitigen Namensträger, und bey dem ersten Anfang seiner Reibung hervorrage. Also die Zangen beyderseits nicht über acht, die Mittelzähne nicht über sechs, und die Eckzähne nicht über vier Linien. Nur unter dieser Voraussetzung können die oben beschriebenen Reibflächen als zuverlässige Wahrzeichen der Lebensjahre einer bestimmten Pferderasse gehalten werden.

§. 65.

Jene Abreibung ist unregelmässig, die mit dem Nachschube, er mag sich wie immer verhalten, nicht im gleichen Schritte gehet, und die Zähne äusserlich länger werden lässt, als sie es im Anfange ihrer Reibung waren. Um vieles kürzer kann sie dieselben niemals machen, weil sonst der Nachschub geringer wäre, als die Abreibung, und statt der Zähne nur das Zahnfleisch gerieben werden müsste, welcher Fall mir noch nie zu Gesichte kam; wohl aber um so länger, je geringer sie im Vergleiche mit dem Nachschube ist. Bey so bewandtem Missverhältnisse sind die Reibflächen keine wahren Alterzeiger.*)

*) Der würdige Professor Havemann führt a. a. O. S. 54. an, dass sich einige Pferde ungewöhnlich früh ihre Zähne abwetzen und älter scheinen, als sie sind. Zu dieser Bemerkung scheinen die Haken Anlass gegeben zu haben, die, wie ich schon angeführt habe, manchemal im dritten Jahre brechen, und im neunten so abgestumpft aussehen, als wenn das Pferd zwölfjährig wäre. Oder vielleicht auch Schneidezähne, deren Wechsel um vieles frühzeitiger erzwungen worden ist. Allein, im ungestörten Gange der Natur lässt sich von Schneidezähnen nicht behaupten, dass ihre Abreibung ungewöhnlich stärker seyn könne, man müsste denn zugleich behaupten wollen, dass auch der Nachschub eiliger vor sich gehe, denn sonst möchte die Reibung nicht mehr die Zähne, sondern nur das Zahnfleisch treffen. Dass aber der Nachschub die Zähne zu viel hervortreibe, ist theils aus theoretischen Gründen höchst unwahrscheinlich, theils in der richtig ausgelegten Erfahrung ungegründet.

§. 66.

Die genaue Kenntniss der gehörig hervorragenden Zahnstrecken ist so bedeutend, dass ihre nur um etliche Linien gesteigerte Verlängerung das Alter schon um mehrere Jahre steigert, als es die Reibflächen zeigen. Die angegebene regelmässige Länge muss diesernach zur bleibenden Richtschnur dienen, nach welcher man entscheidet, um wie viel bey einer jeden gegebenen Abweichung, sich die Zähne äusserlich länger finden, oder was einerley ist: um wie viel mehr sie in den verlebten Jahren hätten abgerieben werden sollen, wenn die Abreibung nicht gehindert worden wäre. Die Zähne mögen um vieles oder nur um etwas weniges äusserlich verlängert erscheinen, die Regel bleibt sich gleich; und so leicht es im ersten Falle von jedermann bemerkt, und für ein Zeichen hohen Alters gehalten worden ist, so wenig ist es im letzten jemand eingefallen, darauf Rücksicht zu nehmen. *)

§. 67.

Überhaupt herrschte von dieser Seite in der Lehre vom Alter von jeher eine undurchdringliche Verworrenheit. Indess Bourgelat und La Fosse der äussern Verlängerung nicht einmal gedenken; lassen Prizelius und Wolstein mit fünfzehn Jahren nur die Länge vorherrschen, als wenn nach den Ersten kein Pferd mit langen Zähnen, nach den Letztern aber kein Pferd mit kurzen Zähnen uralt seyn und werden könnte. Die Einen lassen nach dem zwölften Jahre alles auf einem Ungefähr ruhen: die andern rühmen sich alles genau zu wissen; beyde ohne Grund. Hat etwa die Natur jenen alles mit Fleiss verheimlicht, und diesen das Geheimniss allein anvertraut? Wem soll der Anfänger folgen? Dort bleibt er unbefriedigt, und hier wird er zum Charletan. La Fosse lässt mit

*) Wie hätte sonst ein Wolstein schreiben können, dass die Zähne im zwölften Jahre länger zu werden anfangen, und im fünfzehnten immer länger werden. Wenn sie es zu werden anfangen, so können sie es schon im fünften und sechsten Jahre; und dass sie es weder im zwölften noch im fünfzehnten werden müssen, bezeugen eben so viele Erfahrungsfälle, wo die Zähne lebenslänglich kurz bleiben, d. h. regelmässig abgerieben werden, als es im Gegentheile Fälle giebt, wo sie zu was immer für einer Zeit länger werden, d. h. unregelmässig gerieben werden. Ich wiederhole es: nicht nur eine um anderthalb Zoll, sondern auch eine von zwey bis drey Linien abweichende Verlängerung ändert schon gleichmässig die Bedeutung der Reibflächen.

dem fünfzehnten Jahre die Zähne dreyeckig werden, Wolstein, wie es scheint, dreyeckig und lang zugleich. Wahrhaft dreyeckig, d. i. der Proportion nach, denn die dreyeckige Gestalt, wo die Breite überwiegt, ist nicht die ächte, können sie vor dem neunzehnten Jahre nicht werden, selbst in dem Falle nicht, wo der Nachschub und die Abreibung jährlich eine Linie betragen, noch weniger wo eine geringere Abreibung und ein späterer Nachschub statt hat, wie bey der spanischen Rasse. Sollten sie dreyeckig und lang zugleich werden? Viele dergleichen Widersprüche sind hier zu Hause, und lassen, so lang sie bestehen, durchaus keine klare Einsicht in das Innere des Gegenstandes zu. Es muss nicht nur eingesehen werden, dass ein Pferd alt, und uralt werden könne, ohne deswegen runde oder dreyeckige, oder umgekehrt, lange Zähne besitzen zu müssen; sondern es muss dem rationellen Zahnkenner auch einleuchten: dass der Nachschub jene verschiedenen Gestaltungen nothwendiger Weise zur Folge hat, wenn die Abreibung nicht gleichen Schritt mit ihm hält. Ausserdem würden runde und lange, u. s. f. Zähne nicht bedeutungsvoller seyn, als die graue Stirn und die grauen Augenbraunen.

§. 68.

Sehr viele Pferde haben und behalten durch ihr ganzes Leben gleich kurze Zähne, welche die bestimmte Länge nicht übersteigen. Dieser unleugbare, in der Erfahrung gegründete Satz beweist hinlänglich: Erstens, dass solche Pferde nie alt werden könnten, wenn die Länge der Zähne eine unzertrennliche Gefährtin des Alterns wäre. Zweytens: dass bey solchen Pferden die Abreibung mit dem von der Natur bestimmten Nachschube sich vollkommen gleich; denn, wäre der letzte stärker, so blieben die Zähne nicht kurz; wäre er geringer, so würde es endlich gar keine Zähne zum Kauen geben. Drittens, dass demnach in diesem Falle die Abreibung mit dem Verlaufe der Lebensjahre bestens übereinstimmt, folglich auch die verlebten Jahre am sichersten anzeigen muss.

§. 69.

Andererseits gibt die Erfahrung eben so unläugbar, dass bey sehr vielen Pferden die Zähne ihre Normlänge weniger oder mehr übersteigen: zum offenbaren Beweise, erstens: dass ihre Abreibung weniger verzehrt als der Nachschub zu-

setzt; also zweytens: dass zwar der Nachschub, nicht aber die Abreibung den Jahrgängen gleicht, und drittens: dass man ganz irrig aus den blossen Reibflächen auf das Alter schliessen würde.

§. 70.

Die Unterscheidung der Pferde mit kurzen Zähnen, von denen mit langen, ist für die Kenntniss des Alters so wesentlich, dass man bey unterlassener Beobachtung dieses Unterschiedes unvermeidlich getäuscht werden, und in Verwirrung gerathen muss; und zwar nicht nur bey ziemlich alten Pferden, sondern selbst bey jenen, deren Zahnwechsel kaum vorüber ist.

§. 71.

Alle Pferde mit kurzen Zähnen ohne Ausnahme, werden in Rücksicht des Alters einzig und allein nach den im vorausgeschickten Abschnitte von der Abreibung aufgestellten Ansichten und Vorsichten beurtheilet. In welche Periode oder in welches Jahr derselben ein beschautes Pferd gehöre, hängt also bloss von dem sich kreuzenden Verhältnisse der Breite und der Dicke seiner Zähne ab.

§. 72.

Wie wird aber das Alter bey Pferden mit langen Zähnen, und zwar den bestimmten Jahren nach, nicht auf das Gerathewohl im allgemeinen erkannt? Man erwäge den Ausdruck, lange Zähne, und es wird auch hier sich eine Ansicht eröffnen, die sichere Beurtheilungsregeln gewährt.

Fürs Erste ist bereits dargethan worden, dass auch lange Zähne einiger Abreibung unterliegen, allein dass diese bey was immer für einem Grade, dennoch dem Nachschube nicht gleich komme, denn sonst wäre der Zahn nicht lang. Zweytens erinnere man sich, dass die in das Gesicht fallende Länge nur scheinbar ist, und nicht von einem eigentlichen Wachstume, sondern nur vom Entblößen des Zahnes, kurz vom Nachschube herrührt. Drittens lehrt eine genaue Beobachtung, dass die überwiegende Länge nicht plötzlich hervortritt, sondern langsam und gleichförmig mit dem Nachschube: zuerst kaum merklich, hernach deutlicher, endlich oft bis auf anderthalb Zoll, d. h. bis auf die dickste Wurzel

heraus. Übrigens tritt sie viertens, zuweilen gleich nach dem vollendeten Zahnwechsel, zuweilen erst nach dem neunten Jahre, und wohl noch später ein. Auch kann sie bey Pferden von gleichen Jahren und gleicher Rasse verschieden seyn, obwohl der Nachschub bey allen gleich angenommen wird: ja zuweilen ist sie wohl bey Zähnen eines und desselben Pferdes ganz ungleich; einmahl z. B. an den vordern viel beträchtlicher als an den hintern; ein andermal umgekehrt. Selbst zwey gleichnamige Zähne in derselben Reihe weichen oft in ihrer Grösse von einander ab, da man nicht selten z. B. den linken Eckzahn viel länger findet, als den rechten.

§. 73.

Aus diesen folgt, dass, da die Länge als ein Produkt des sich immer gleich bleibenden Nachschubes, und der unbestimmbaren bald mehr, bald weniger, doch aber dem Nachschube nicht gleich kommenden Abreibung betrachtet werden muss, auch die Markkunde des Alters theils im Nachschube, theils in der Abreibung sich auffinden lasse. Hätte gar keine Abreibung statt gehabt, so würde der aus Erfahrung auf eine Linie bestimmte Nachschub den Zahn um eben so viele Linien länger gemacht haben, als seit dem geschehenen Wechseljahre verflossen sind; und die durch das Augenmass, allein aufgenommene Länge wäre hinlänglich das Alter anzugeben. Allein jeder lange Zahn ist zugleich mehr oder weniger abgerieben, wesshalb auch die Kennzeichen der Abreibung, obwohl durch die Länge bedingt, zur Aushülfe beygezogen werden müssen. Dieser Umstand, dass jeder lange Zahn auch in verschiedenen Graden abgerieben seyn kann, ist Schuld, dass einem bestimmten Alter sich durchaus keine bestimmte Länge beymessen lässt, und von zwey Pferden mit langen Zähnen nicht nothwendig dasjenige älter seyn muss, welches längere Zähne besitzt, wie es Wolstein mit dem Ausdrücke: die Zähne werden nach dem fünfzehnten Jahre länger, klar und deutlich behauptet. Nur dann, wann die Reibflächen sich gleichen, wird dasjenige Pferd älter seyn, dessen Zähne zugleich länger sind: so wie umgekehrt bey gleicher Länge der Zähne, dasjenige Pferd älter ist, bey dem zugleich die Reibflächen eine ältere Periode anzeigen. Auch sieht man hieraus die Möglichkeit ein, dass sehr dicke Zähne zugleich mit einem Übermasse der Länge verbunden seyn können, so wie bey einem gleichen Nachschube dasjenige Pferd das älteste unter allen seyn muss, welches zugleich längere und dickere Zähne, als alle anderen besässe. Die Länge und die

die Dicke sind sich zwar in ihren Extremen so entgegengesetzt, dass mit der grössten Dicke sich durchaus keine Länge verträgt, und umgekehrt; wesswegen alle Hechtzähne breit, und dagegen alle sehr dicken Zähne schmal und gar nicht lang angetroffen werden: allein innerhalb dieser Gränzen haben vielfache Verbindungen zwischen beyden Statt, welche einmal bey einer gleichen Länge, ein andermal bey einer gleichen Dicke dennoch ein ganz verschiedenes Alter bezeichnen.

§. 74.

Eine Methode sich bey langen Zähnen des Alters zu versichern, wird also darinn bestehen, dass man erstens nach dem Masstabe zu unterscheiden wisse, um wie viel die Zähne länger sind, als sie seyn sollten. Zweytens, dass man dieses Mehr von Länge, welches hätte abgerieben werden sollen, in Gedanken gleichsam hinwegschneide, mithin das in der Idee nachmache, was die normale Abreibung in der Wirklichkeit gemacht haben würde. Drittens, dass man wohl acht gebe, wie dick und wie breit der Zahn an jener Stelle, die von dem gedachten Durchschnitte getroffen wird, beschaffen sey, oder was einerley ist: wie an dieser Stelle die Reibfläche aussehen müsste, wenn die Abreibung regelmässig bis dahin gelangt wäre. Viertens endlich, dass man die in jenem Durchschnitte gedachte Reibfläche nicht anders, als wie von selbst bewirkt, d. i. nach der Ansicht der Abreibung beurtheile. Kurz, diese Methode wird darin bestehen, dass man die langen Zähne auf ihre gemessene Kürze durch eine in Gedanken vorgenommene Hinwegräumung des Übermasses, hiemit auch auf ihre, dieser Kürze angemessene Reibfläche reduzire, und nach dieser erst das Alter bestimme.

§. 75.

Eine zweyte und leichter anwendbare Methode dieselbe Absicht zu erreichen wird diese seyn, dass man anfangs die Jahre bloss allein nach den Reibflächen der langen Zähne bestimme, allein hernach zu diesen noch so viele Jahre hinzuzähle, um wie viele Linien der Zahn über seine normale Länge misst, welche Methode sich auf die Berechnung stützt, dass die Zähne alle Jahre um eine Linie vorrücken, und um eben so viel abgerieben werden sollen. Es zeichne z. B. der Eckzahn auf sechs Jahre, und sey zugleich auf sieben Linien lang, also um drey Linien länger, als er seyn sollte: so ist das Pferd sicher um drey Jahre älter, als es zeich-

net, und um zwölf Jahre älter, wenn der Unterschied der Länge einen ganzen Zoll ausmacht. Zeichnet aber der Zahn, wie er ist, auf neun, oder auf zwölf Jahre, und ist er zugleich um einen halben Zoll länger: so ist das Pferd statt neun, schon fünfzehn, oder statt zwölf, schon achtzehn Jahre alt, und so weiter bey allen möglichen Reibflächen und Länge-Abweichungen der Zähne, deren Nachschub, wie es bey unsern Pferden zur Regel angenommen werden kann, jährlich eine Linie beträgt.

§. 76.

Bey dieser Methode wird man in jungen und mittlern Jahren selten beträchtlich fehlen, und was wohl zu merken ist, noch seltener ein Pferd älter machen, als es ist. Im Gegentheile, bey der spanischen Rasse und den davon abstammenden Pferden, deren Zähne in allen Änderungen langsamer, so wie der Körper in der Ausbildung sich später entwickeln, deren Nachschub und Abreibung also auch wahrscheinlich wegen dichter und festerer Bauart der Kinnbacken und Zähne etwas geringer ist, als bey andern: bey diesen wird man das Alter, obwohl nur in sehr hohen Jahren zu gering anschlagen; vor welchem Versehen wir aber wieder, wie weiter unten folget, durch die Stellung der Zähne gewarnet werden.

§. 77.

Wäre es möglich, bey jedem in der Erfahrung vorkommenden Pferde die Grösse des jährigen Nachschubes auf ein Haar zu bestimmen, so wären wir nach der Grundidee dieser Theorie ohne Zweifel im Stande, auch jedes Alter bis auf ein Jahr zu errathen; statt dass wir uns mit der Bestimmung derselben im Durchschnitte begnügen müssen. Da überdiess der Durchschnitt für alle Pferde angenommen ist, so hat er auch noch zu viel Spielraum, um nicht bey besondern Rassen vorzüglich im höhern Alter, einige Jahre auf und ab unbestimmbar zu lassen. Die Theorie indess bleibt überall anwendbar, und wird es dann um so mehr seyn, je schärfer man dereinst bey einer oder mehrern Pferderassen den ihnen eignen Betrag des jährlichen Nachschubes ausgemittelt haben wird. Es betrage z. B. bey der spanischen Rasse der Nachschub jährlich drey Viertel einer Linie, so wird auch die regelmässige Abreibung drey Viertel Linie jährlich ausmachen, mithin danach jeder Periode der Abreibung um zwey Jahre verlängern: und ein spanisches Pferd

mit dreyeckigen Zähnen um sechs Jahre älter seyn, als ein deutsches mit gleichen Reibflächen. Eben so werden bey langen Zähnen drey Linien Überschuss, vier Jahre mehr geben.

§. 78.

Nach dieser Ansicht gibt es gar keine Pferde von unkennbarem Alter; so wie es ganz unmöglich ist, alte Pferde bis zur Täuschung eines Kenners jünger scheinen zu machen. Wenn auch Pferdemaßler im Stande wären, lange Zähne durch das Abfeilen täuschend zu verkürzen, was Professor H a v e m a n n mit Recht bezweifelt, so überlisten sie sich doch nur selbst, indem sie durch diese Operation diejenige Untersuchung vielmehr erleichtern, welche die erste Methode angibt. Eben so zwecklos wäre ihre Bemühung, in gerundete oder dreyeckige Reibflächen Gruben einzubohren oder einzubrennen, die jedem Anfänger bey einem solchen Verhältnisse der Dicke zur Breite auffallen müssen; besonders wenn noch die Bemerkung nicht vergessen wird, welche über die natürlichen Gruben gemacht worden ist.

Fünfter Abschnitt.

Von der Stellung der Schneidezähne.

§. 79.

Die Stellung der Schneidezähne unterscheidet sich beträchtlich nach dem Alter, und kann in der That von einer Seite als ein brauchbares Kennzeichen des Alters aufgenommen werden. In jungen Jahren liegen alle Schneidezähne so knapp geschlossen neben und an einander, 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 an den Reibenden, auch in der ganzen Länge bis auf ihre Wurzel. Ihr Ansehen ist fächerförmig, indem die Wurzeln mehr einwärts heysammen liegen, und die Reibenden sich bogenartig ausbreiten: allein mit der Zeit werden die Zahnwurzeln so auseinander getrieben, dass sie mit den Reibenden eine ganz gerade, ja im spätesten 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. Dieses 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 den 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 beyden Zangen, oder zwischen dem Eck- und Mittelzahne, die wenn sie zugleich lang sind, das Ansehen von Pallisaden haben. Der letzte Fall ereignet sich gegen das zwanzigste Jahr, besonders bey Rassen, deren Nachschub geringer ist, als eine

Linie; deren Zähne demnach in den Zahnhöhlen länger verborgen bleiben, so dass die Scheidewände nicht allein an den Wurzeln, sondern auch an den Mündungen Zeit gewinnen, sich stark zu verdicken. Desshalb pflege ich bey Pferden, deren Reibenden nicht an einander anschliessen, sondern unter sich Zwischenräume lassen, eine jede Periode auf acht Jahre, und eine jede Überlänge von drey Linien, auf vier Jahre anzuschlagen.

Im ganzen sind also in Rücksicht der Stellung zwey Fälle von einander zu unterscheiden. In dem einen wirkt die organisirende Thätigkeit der Kieferbeine vorzugsweise auf die Wurzel der Zähne, und treibt selbe vorwärts und auseinander. Hier ist der Nachschub verhältnissmässig stärker; die Scheidewände der Zahnhöhlen, besonders in ihrem Ausgange werden niemahls beträchtlich dick, und die Zähne bleiben bis zum höchsten Alter in nachbarlicher Berührung, so dass hier fast nie ganz offene Lücken zwischen den Reibenden zu entstehen pflegen.

Im andern Falle geschieht dieses zwar ebenfalls, denn der Nachschub der Zähne ist überall gleich nothwendig, allein in einem weniger starken Grade: dagegen werden die knöchernen Scheidewände längs den Zahnhöhlen bis auf ihren Ausgang beträchtlich dick, so dass nicht allein die Wurzeln, sondern auch der ganze Körper der Zähne auseinander zu rücken, und in weitem Zwischenräumen von einander zu stehen gezwungen werden. Dieser Fall scheint eine stärkere und dauerhaftere Organisation voraus zu setzen, so wie er mit einer grössern Breite des gleichsam scharfkantigen Zahnhöhlen-Randes verbunden ist; da hingegen im ersten Falle der ganze Rand der Zahnhöhlen mehr rund, verkürzt, und gleichsam auf einen kürzern Bogen zusammen gezogen angetroffen wird.

Sechster Abschnitt.

Von der Richtung der Schneidezähne.

§. 80.

Weniger bedeutend bey Bestimmung des Alters ist die veränderliche Richtung der Zähne, obwohl sie zur Bestätigung der übrigen Kennzeichen, wenn sie mit denselben übereinstimmt, immerhin benützt werden kann. Wie bekannt, haben die Zähne in der Jugend mit ihren Reibenden eine solche Biegung gegen die Mundhöhle hin, dass die vordern mit den hintern fast senkrecht auf einander zu stehen kommen. Nach und nach verändert sich dieses, sie werden gerade, oder wie man es zu nennen pflegt, sie strecken sich, und bekommen, ohne fast mit den Kinnladen einen Winkel zu bilden, eine gerade hinauslaufende Richtung. Sie ist mehr den langen Zähnen, als den kurzen eigen, und verursacht oft, dass die Reibung sehr schräge wird. Diese Änderung fängt mit dem Nachschube zugleich an, also um die Zeit, wo die Zähne in den Zahnhöhlen ganz ausgewachsen, und an ihren Wurzeln schon vollkommen geschlossen sind: zu Anfange des siebenten Jahres an den Zangen, des achten an den Mittelzähnen, und des neunten an den Eckzähnen, und zwar gewöhnlich etwas stärker an den hintern als an den vordern. Der oben beschriebene Einbiss ist nichts anders, als die Folge der geänderten Richtung am hintern Eckzahne, und erscheint desswegen mit dem neunten Jahre, weil sich um diese Zeit der hintere Eckzahn zu strecken, mithin den vordern, ohnehin etwas breitem, im Rücken zu lassen anfängt, ohne ihn ganz bey der Reibung zu bestreichen. Der Einbiss geht hernach, wenn die Vorderzähne eine gleiche Stre-

ckung erreicht haben, wieder ganz verloren: ja, er kömmt bey vielen Pferden gar nicht vor; weil sich oft beyde Zahnreihen zugleich und im gleichen Grade strecken. Zuweilen erscheint er bloss an der einen Seite, und kann überhaupt nur zur Bekräftigung, nicht aber zur Entscheidung des Zeitraumes vom neunten bis zum vierzehnten Jahre dienen.

§. 81.

Alle andern, seltenern Naturspiele und Abweichungen von den bisher abgehandelten allgemeinen Eigenheiten und Veränderungen der Zähne, können hier auf die Bestimmung des Alters gar keinen Einfluss haben, und gänzlich wegbleiben. Dahin gehört z. B. die Abweichung, dass zuweilen weniger oder auch mehr als sechs Schneidezähne gefunden werden, dass zuweilen ein Füllenzahn zwischen zwey Pferde- zähnen eingeklemmt sitzen bleibt, dass zuweilen die Haken dicht an die Eck- zähne anstossen, wohl gar ihre Plätze einnehmen; oder dass sich Haken bey Stuten finden; dass alle Zähne verdreht, auf verschiedene Weise schief gestellt, oder vom Aufsetzen und Krippenbeissen auswendig abgeschliffen sind, oder dass ein oder der andere Zahn angefressen, brandig oder gesprengt, und abgebrochen gefunden wird u. d. m.

§. 82.

Zum Beschluss ist noch anzumerken, dass die gefundenen Jahre, weil die meisten Füllen, selbst in wilden Gestüthen, gewöhnlich in den Monaten März, April, May und Juni geboren werden, auch um diese Zeit, wenigstens bey jungen Pferden als vollzählig und darüber gerechnet werden müssen.

Erklärung der Kupfertafeln.

T A B. I.

Fig. 1. Stellt die an der rechten Seite des Hinterkiefers gelagerten drey Milchschneidezähne, in ihrer vollendeten Ausbildung, und in der natürlichen Grösse, wie sie aus der Kieferhöhle herausgezogen, sich zeigen, vor.

a. Der Beisszahn, oder die Zange.

b. Der Mittelzahn.

c. Der Eckzahn.

Sie zeigen die nach aussen gekehrte gewölbte Fläche,

h. den verengerten Körper als ihren gewölbten Hals. *i;* die Wurzel *m.*

α. β. γ. zeigt diese Zähne an der eingebogenen gegen die Höhle des Maules gekehrten Seite.

Die Bohne wird von dem äussern Rande *d. α. f., d. β. f., d. γ. f.* und dem innern mehr niedrigen Rande *d e f.* eingefasst.

g. zeigt die ausgehöhlte inwendige Fläche des Körpers im Zahne.

Fig. 2. A. Stellt die Schneidezähne des Pferdes im hintern Kiefer in ihrer Lage dar, wie sie mit ihrer gewölbt gebogenen äussern Fläche nach dem entfernten knöchernen Zahnhöhlen-Blatte sich dem Auge darstellen.

a. a. Die beyden Zangen.

b. b. Die Mittelzähne.

c. c. Die Eckzähne.

k. k. Die Haken.

d. e. Ist die an der äussern Wand angezeigte Tiefe der Gruben oder Bohnen.

o. o. Zeigt die Furche an, welche den Pferde Zahn auszeichnet.

m. m. Die Wurzel der Haken.

Fig. 2. B. Zeigt die Schneidezähne des Pferdes am Hinterkiefer in ihrer Lage nach dem entfernten, sie sonst einschliessenden Kieferknochen von der Seite, welche gegen das innere Maul gekehrt ist.

a. a. Die Zangen, wo an dem der rechten Seite die eingetretene Abreibung des äussern

höhern Randes *d a* sichtbar wird, da sie an eben der linken Seite den innern Rand ergreift.

b. b. Die beyden Mittelzähne, wo an jenem der rechten Seite der äussere Rand abgerieben zu werden beginnt, und der innere noch unversehrt ist.

Die punktirte Linie *d e* zeigt die aus dem Zahnfleische herausreichende Krone des Zahnes an.

k. k. Sind die noch im Ausbruche begriffenen Haken.

m. m. m. m. Sind die mit der Knochenmasse noch nicht ausgefüllten Wurzeln der Zähne.

Fig. 3. *A.* Ist ein nach der wahrscheinlichen Abreibung, und nach dem Fortrückten des nachschiebenden Zahnes zerschnittener Pferdeschneidezahn, eine Zange.

I) Zeigt seinen frischen Ausbruch mit dem Alter von drey Jahren, wo 1. 2. seine Breite, 3. 4. die Dicke darstellt.

II) Nach der drey Linien hohen abgeschnittenen Krone erscheint die Reibfläche von einem sechsjährigen Alter, wo die Breite 1. 2. schon abzunehmen beginnt, und wegen der zunehmenden Dicke 3, 4, eine eyförmige Gestalt erscheint.

III) Dieser Durchschnitt zeigt eine mehr gerundete Reibfläche von zwölf Jahren, wo die Breite und Dicke in ein gleiches Verhältniss treten.

IV) Eine schon dreyeckige Reibfläche von achtzehn Jahren, wo die Breite gegen die Dicke schon geringer ist.

V) Ist eine schon zweyeckige Reibfläche von vier und zwanzig Jahren, wo die Breite 1. 2. nur die Hälfte der Dicke 3. 4. beträgt.

Fig. 3. *B.* und *C.* stellt einen Pferd-Schneidezahn von der Seite betrachtet dar, wo die Dicke an der Wurzel *c c.* zweymahl so viel beträgt, als am obern Ende.

b. und *c.* sind zwey aus der Zahnhöhle ausgehobene Füllenschneidezähne, von der Seite abgebildet.

Fig. 3. *D.* Ist ein nach der Länge gespaltener Schneidezahn eines ausgebildeten Pferdes.

d. a. f. Ist der äussere mehr erhabene Rand.

a. o. Die trichterförmige Höhle des Zahns.

k. Der hohle Körper.

m. Die noch nicht ausgefüllte Wurzel des Zahnes.

T A B. II.

Fig. 4. Zeigt einen Hinterkiefer eines $\frac{1}{2}$ Jahr alten Füllens. Von innen betrachtet sieht man die beyden Zangen an dem äussern, und innern Rande, die Mittelzähne nur am äussern Rande schon abgerieben, wo die Eckzähne sich noch nicht in die Reibung fallen

Fig. 5 Die Ansicht eines $\frac{1}{2}$ Jahr alten Füllen-Kiefers von der äussern Seite.

a. a. Die Zangen.

b. b. Die Mittel-

c. c. Die Eckzähne.

Fig. 6. Ein von der Seite abgebildeter Kiefer eines halbjährigen Füllens.

Fig. 7. Zeigt einen ein Jahr alten Hinterkiefer, wo alle Schneidezähne sich in der Reibung ihrer Ränder befinden, und nur der innere Rand des Eckzahns noch unversehrt ist.

Fig. 8. Ist ein zwey Jahre alter Hinterkiefer, an dem die Zangen und Mittelzähne ihre Ränder und Bohnen ausgeebnet, und der Eckzahn seinen innern Rand mit in die Reibung gebracht hat.

T A B. III.

Fig. 9. Ein $2\frac{1}{2}$ Jahr alter Hinterkiefer, an dem die zwey Zangen als Pferdezhähne im frischen Ausbruche, und die übrigen sich mit ausgeebneten Reibflächen zeigen.

Fig. 10. Ein $3\frac{1}{2}$ Jahr alter Hinterkiefer zeigt die im Aufbruche befindlichen Mittelzähne neben dem an den Zangen sich schon reibenden äussern Rande, und dem abgestumpften Eckzahn des Füllens.

Fig. 11. Am $4\frac{1}{2}$ Jahr alten Hinterkiefer sieht man die frisch aufbrechenden Eckzähne und Haken, die nur am äussern Rande geriebenen Mittel- und die an beyden Rändern geriebenen Zangenzähne.

Fig. 12. Ist die Ansicht eines fünfjährigen Hinterkiefers von aussen, und

Fig. 13. von der Seite.

T A B. IV.

Fig. 14. Ein vollendeter fünfjähriger hinterer Pferdekiefer, an dem die Zangen fast bis zum Verlöschen ihrer Bohnen an beyden Rändern; die Mittelzähne nur am äussern Rande abgerieben sind, und die Eckzähne nach erreichter gleicher Höhe mit den übrigen in die Reibung treten. Die Haken sind ohne aller Abnützung vollkommen ausgebildet.

Fig. 15. Zeigt im sechsjährigen Kiefer die ausgeebneten Zangen, mit Mittelzähnen, welche noch eine Höhle haben, wo der Eckzahn erst am äussern Rande dem inneren gleich niedrig gerieben ist.

Fig. 16. Mit sieben Jahren sieht man im Hinterkiefer ausgeebnete Zangen und Mittelzähne, der Eckzahn reibt sich mit beyden Rändern, und hat noch eine kleine Höhle. Die Haken haben von ihrer Einfassung mehr verloren, und ihr spitziges Ende rundet sich.

Fig. 17. Ein 8 Jahr alter Hinterkiefer an dem alle Schneidezähne geebnet, und am Eckzahn nur eine Spur der verlöschenden Bohne erscheint; die Einfassung der Haken verschwindet fast zur Hälfte.

Fig. 18. Mit 9 Jahren wird die Abnahme der Breite gegen die Dicke in den Zangen vorzüglich merkbar, der Eckzahn zeigt die noch sehr überwiegende Breite *a. b.* gegen die Dicke *c. d.*

T A B. V.

Fig. 19. Ein neunjähriger Vorderkiefer von der Seite abgebildet, zeigt den sich gewöhnlich findenden Einbiss am Eckzahn *d.*

- Fig. 20. Als einen zehnjährigen Hinterkiefer zeigt die Zunahme der Dicke gegen die Breite an den Zangen, wo die Mittel- und Eckzähne weniger dick sind.
- Fig. 21. Mit 11 Jahren nähern sich die Zangen der gleichen Dicke und Breite, und die Mittel- und Eckzähne haben an der Breite beträchtlich abgenommen.
- Fig. 22. Mit zwölf Jahren sind die Zangen gerundet, die Mittelzähne nähern sich der Rundung, und die Eckzähne gewinnen an der Dicke.
- Fig. 23. Ein von der Seite dargestellter Vorderkiefer zeigt den mit 12 Jahren vergrößerten Einbiss d. am Eckzahne.

T A B. VI.

- Fig. 24. Ein 13 Jahr alter Hinterkiefer hat ganz gerundete Zangen und Mittelzähne, wo die Eckzähne an der Dicke zunehmen, und die Haken stumpf werden.
- Fig. 25. Mit 14 Jahren rundet sich der Eckzahn.
- Fig. 26. Mit 15 Jahren sind alle Schneidezähne gerundet.
- Fig. 27. Im sechzehnten Jahre fängt die Dicke an, die Breite zu überwiegen.
- Fig. 28. Mit 17 Jahren wird die Annäherung zum Dreyecke an den Mittelzähnen merkbar.

T A B. VII.

- Fig. 29. Mit 18 Jahren sind die Zangen und Mittelzähne dreyeckig.
- Fig. 30. Mit 19 Jahren entfernen sich die innern Winkel der Dreyecke an den Zangen von einander.
- Fig. 31. Im zwanzigsten Jahre übersteigt die Dicke der Zangen die Breite beträchtlich.
- Fig. 32. Mit 21 Jahren ist die Dicke gegen die Breite auch am Mittelzahne beträchtlich.
- Fig. 33. Mit 22 Jahren ist die beträchtliche Dicke gegen die Breite am Eckzahne gegenwärtig.

T A B. VIII.

- Fig. 34. Im 23. Jahre nähern sich die Zangen dem Zweyecke.
- Fig. 35. Mit 24 Jahren sind die Zangen Zweyecke.
- Fig. 36. Mit 25 Jahren sind die Mittelzähne zweyeckig.
- Fig. 37. Mit 26 Jahren bilden alle Zähne Zweyecke.
- Fig. 38. Ein 20. Jahr alter Hinterkiefer mit langen Zähnen, wo die angemerkten 12 Linien, welche nicht abgerieben, aber nachgeschoben worden sind. hinweggedacht werden müssen.

T A B. IX.

- Fig. 39. Derselbe 20 Jahre alte Hinterkiefer von innen betrachtet, an dem die Reibflächen sehr

K. u. k.
Tierärztliche Hochschule Wien
BIBLIOTHEK.

Fig. 1.

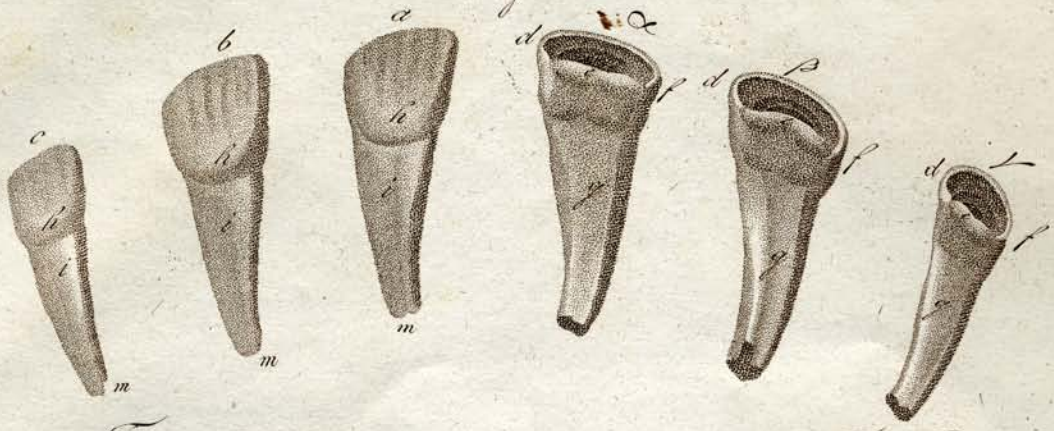


Fig. 2. A.

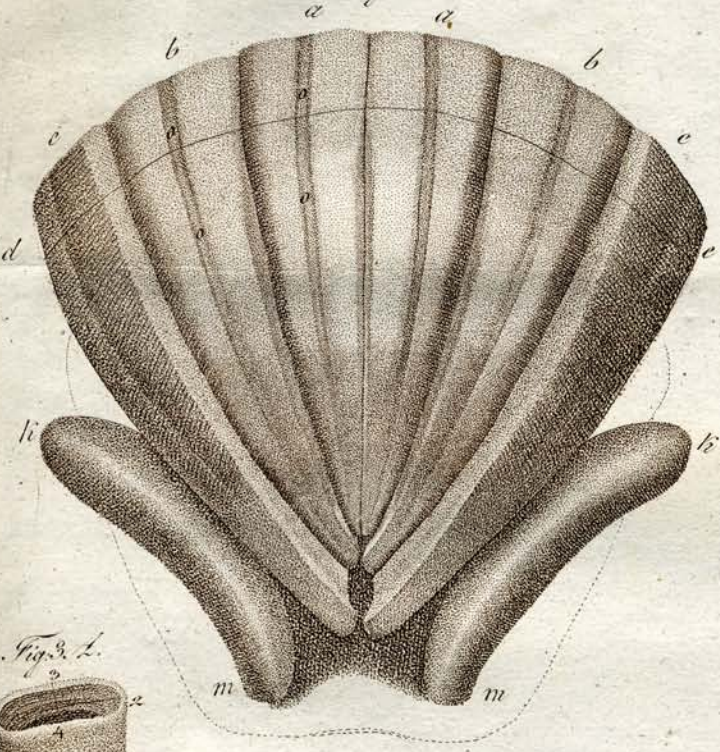


Fig. 2. B.



Fig. 3. L.

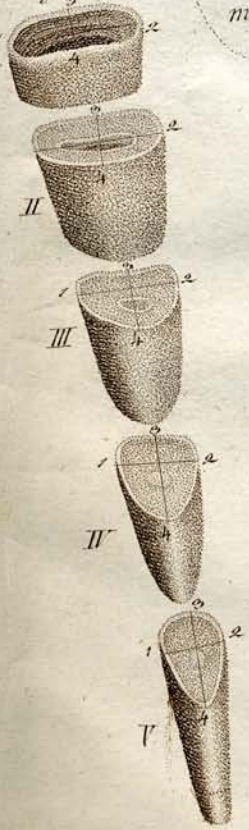


Fig. 5. B.

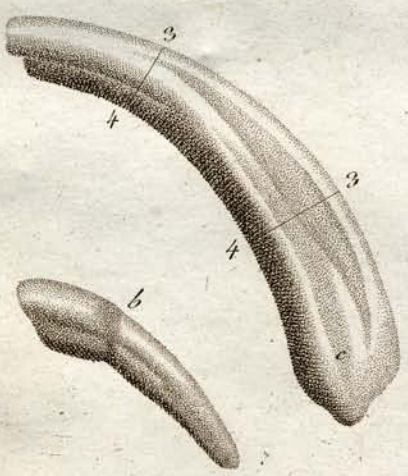


Fig. 5. C.



Fig. 5. D.



Dess d'après nature et gravé par Charles Sepp

K. u. k.
kaiserliche Hochschule Wien
BIBLIOTHEK.

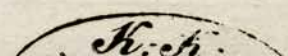


Fig. 4. 1/2 Jahr

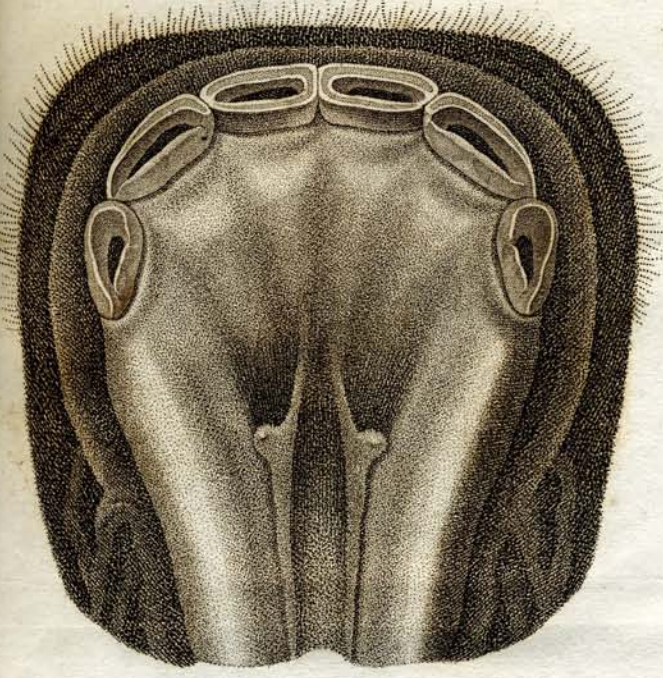
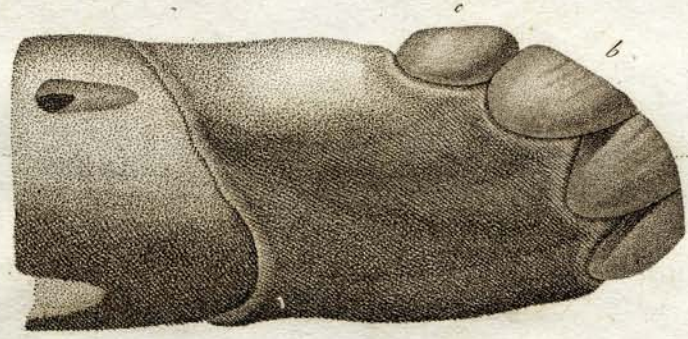


Fig. 5. 1/2 Jahr



Fig. 6.



1/2 Jahr

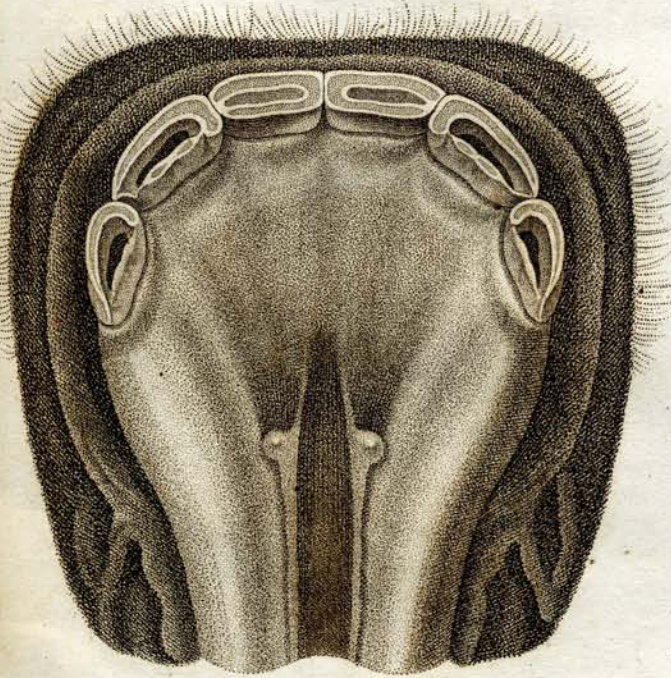


Fig. 7. 1 Jahr

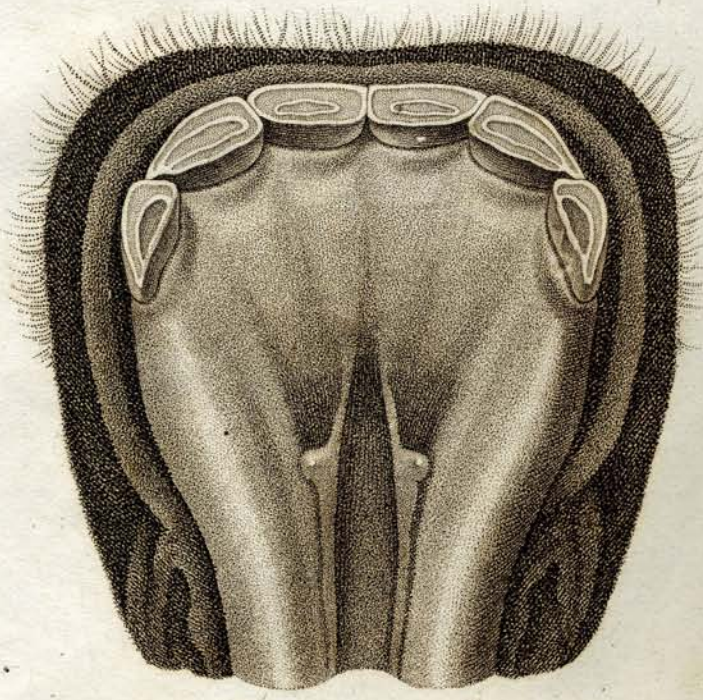


Fig. 8. 2 Jahr

Desf. d'après nature, et gravé par Charles Süss. 1803.

K. u. k. **Medizinische Hochschule Wien**
BIBLIOTHEK.

Fig. 9.

2 1/2 Jahr.

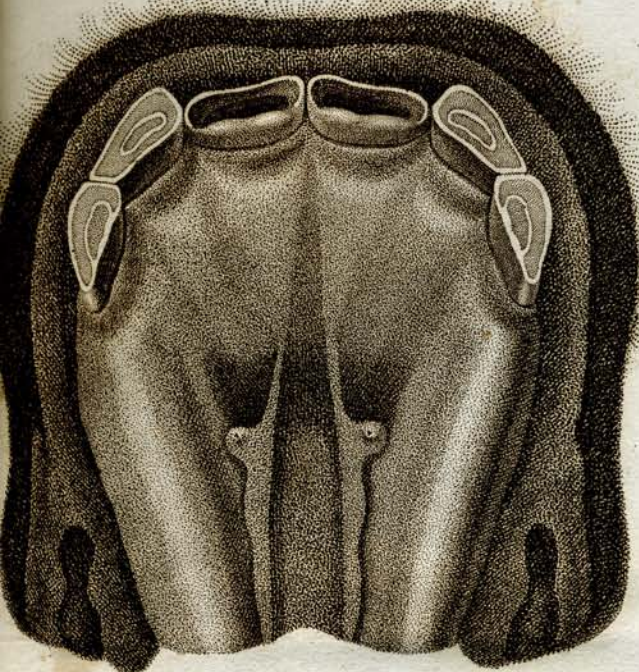


Fig. 10.

3 1/2 Jahr.

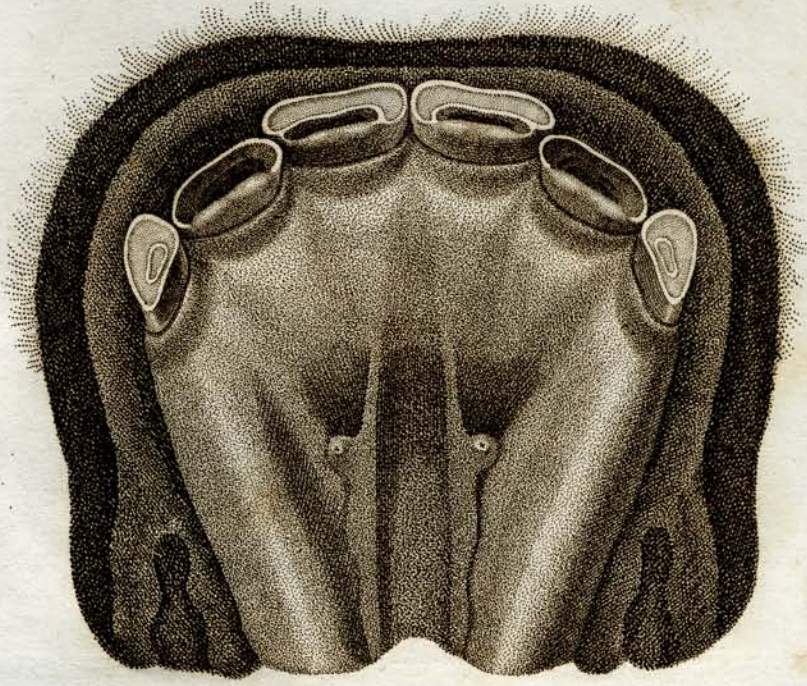


Fig. 13.

5. Jahr.

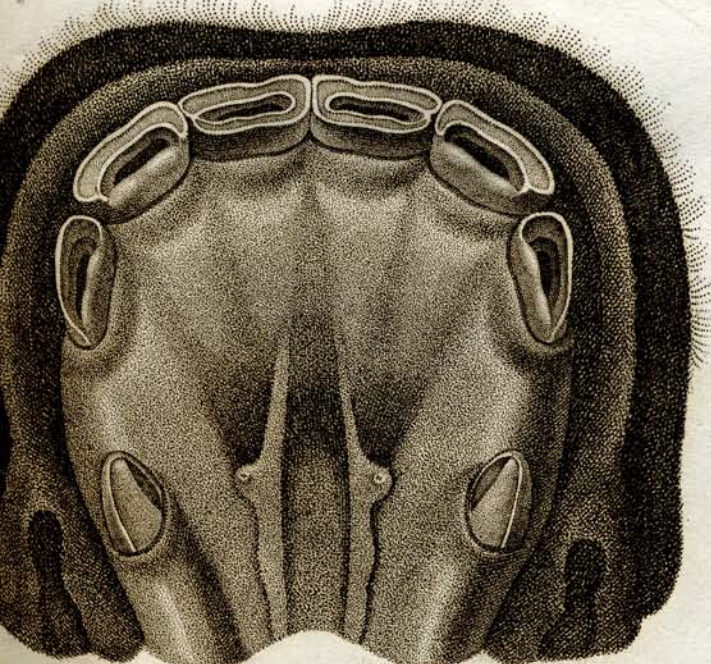
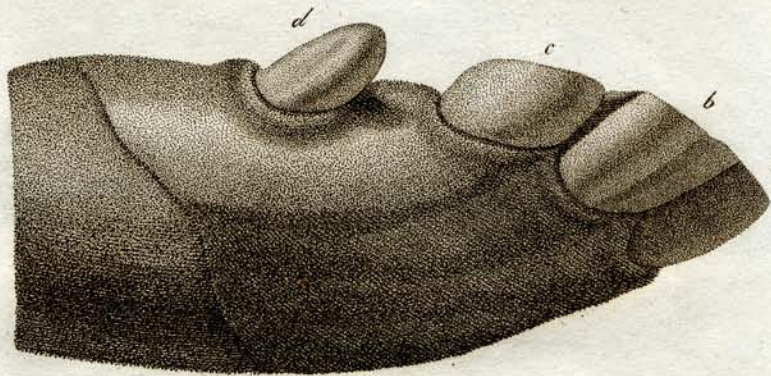


Fig. 11.

4 1/2 Jahr.

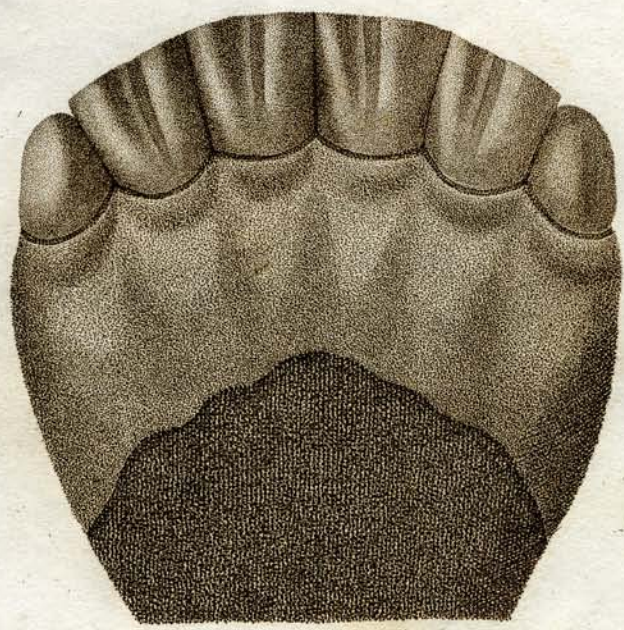


Fig. 12.

5. Jahr.

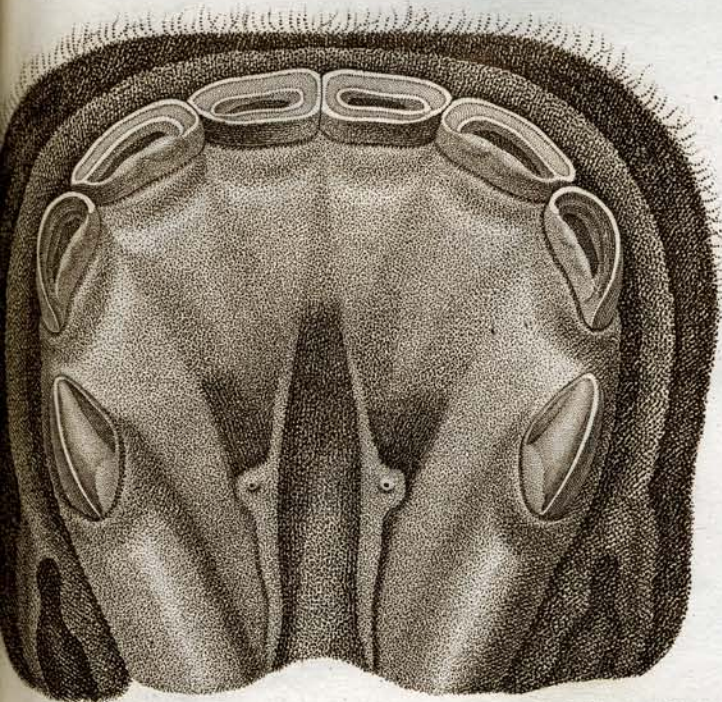


Fig. 14..... 5. Jahr.

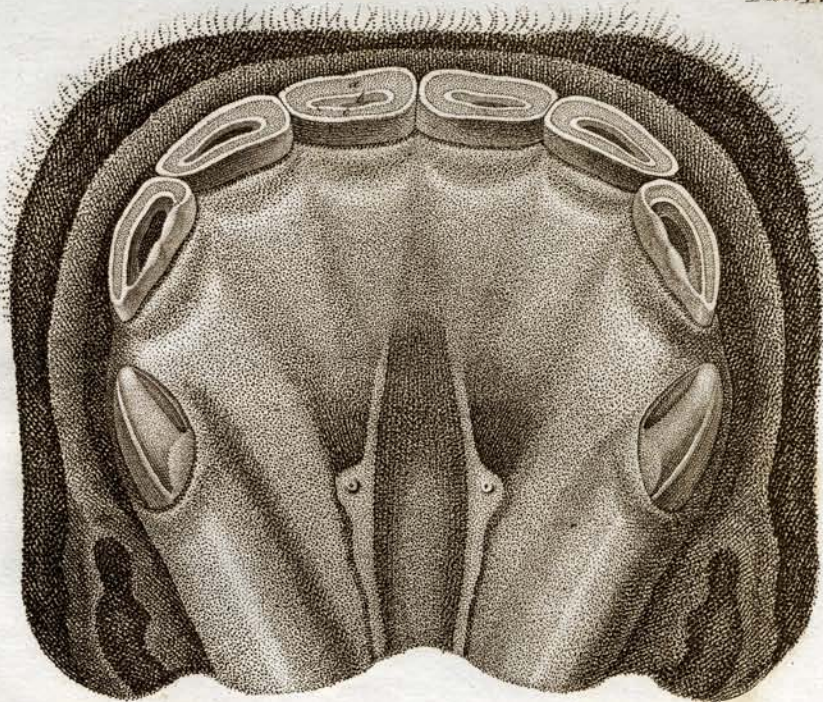


Fig. 15..... 6. Jahr.

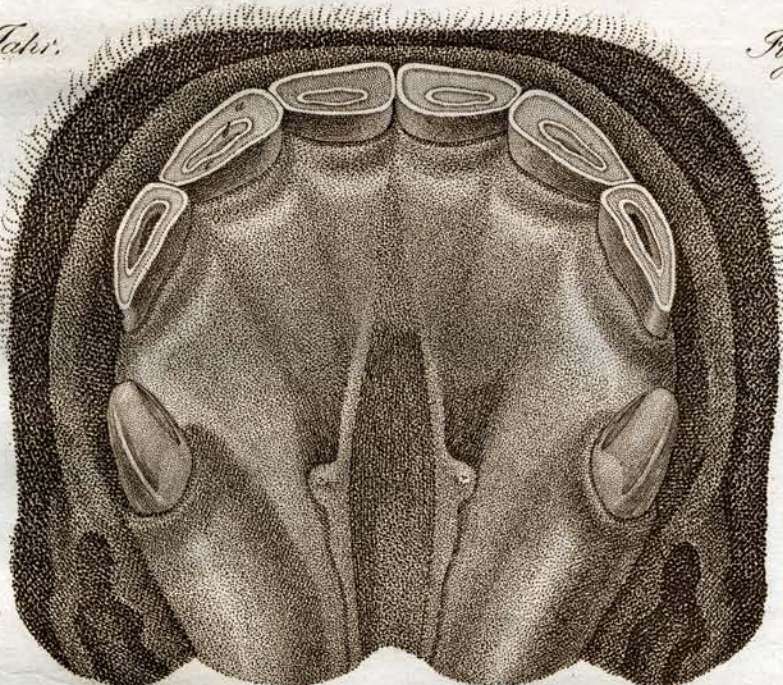


Fig. 16.

7. Jahr.

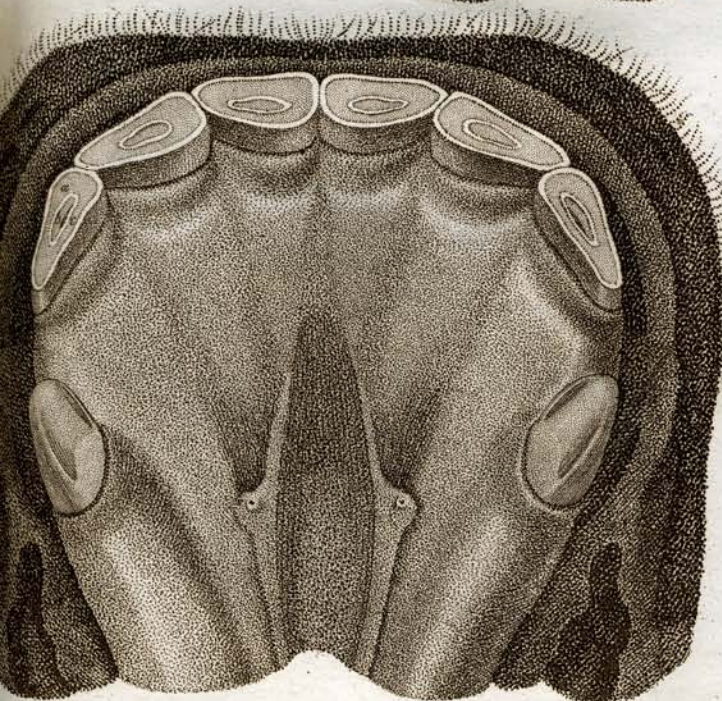


Fig. 17..... 8. Jahr.

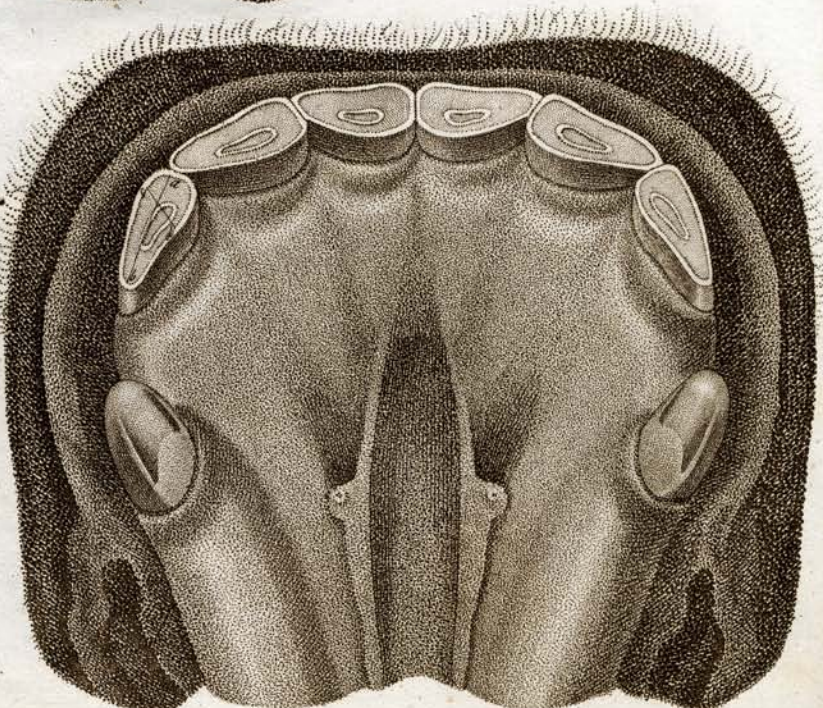


Fig. 18..... 9. Jahr.

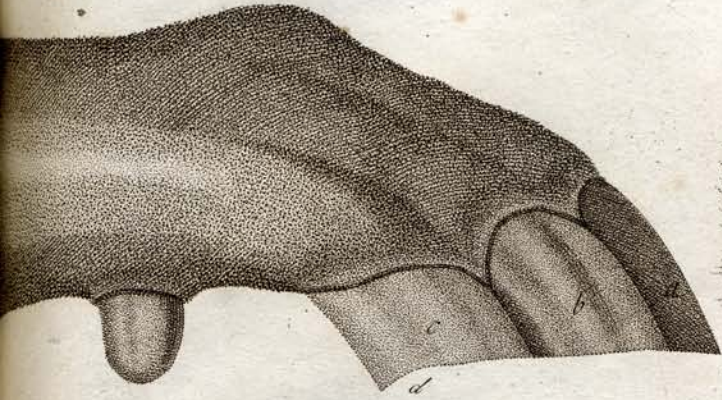


Fig. 19. 9. Jahr.

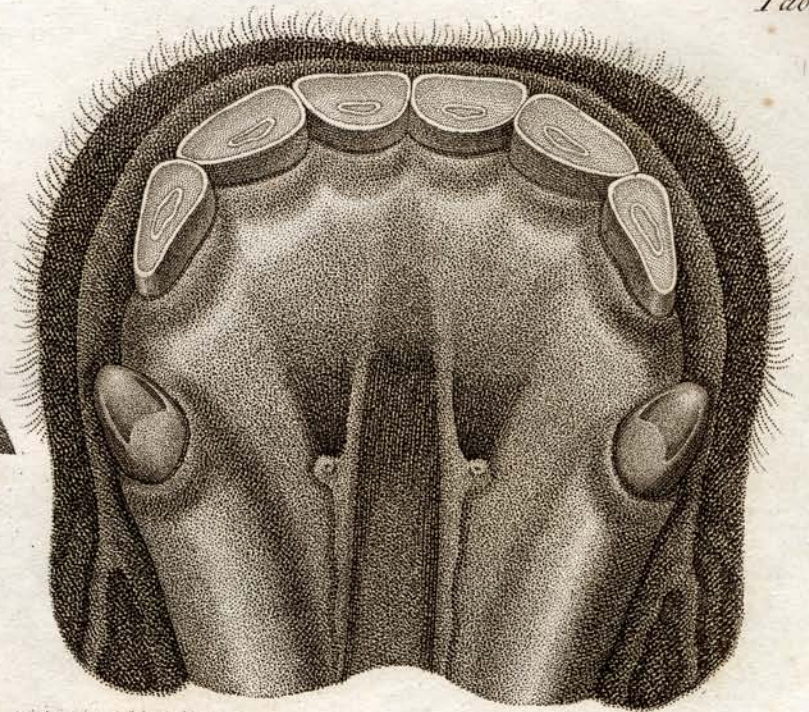


Fig. 20. 10. Jahr.

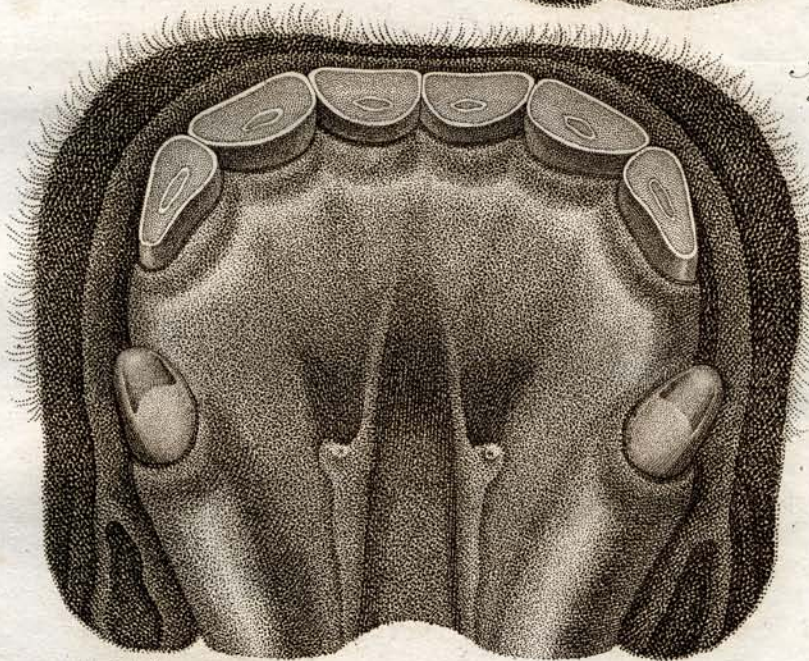


Fig. 21.

11. Jahr.

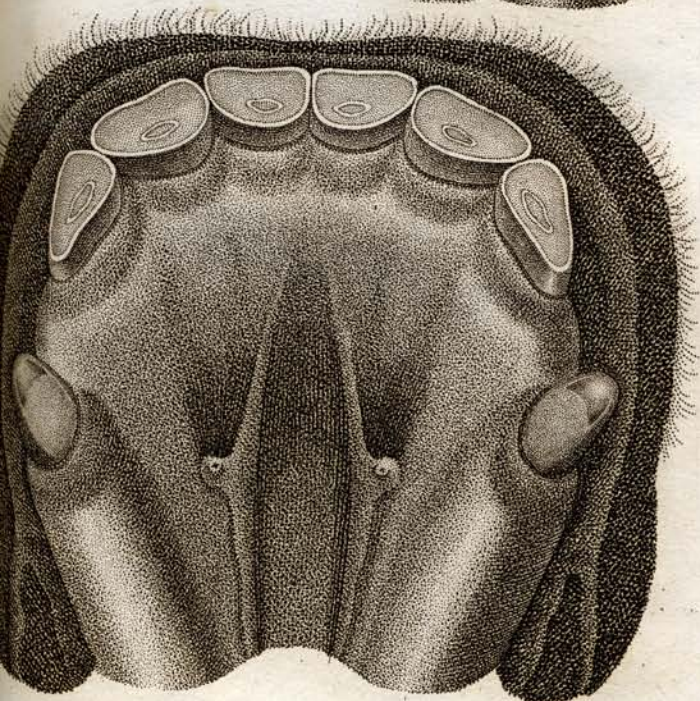


Fig. 22. 12. Jahr.

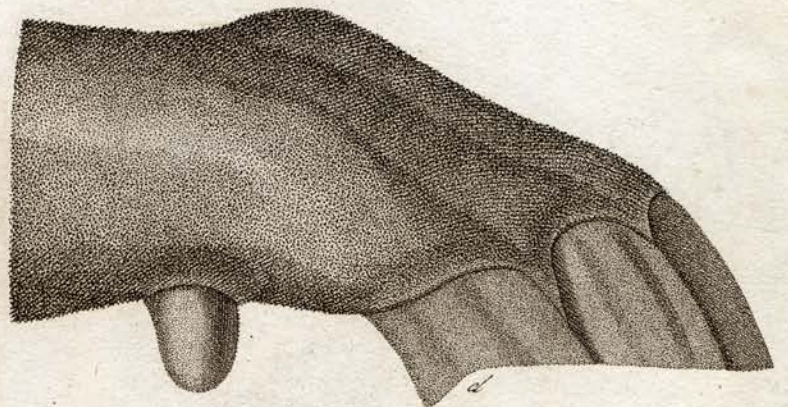


Fig. 23. 12. Jahr.

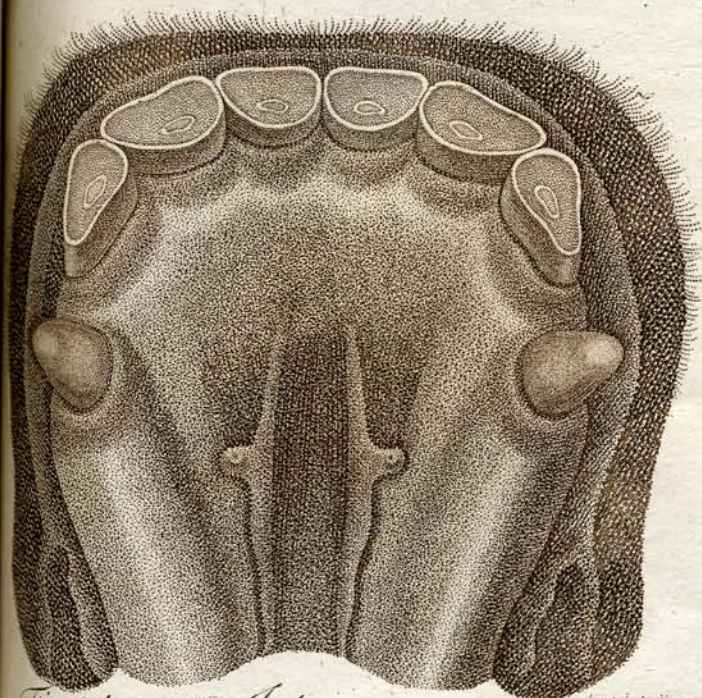


Fig. 24.....13. Jahr.

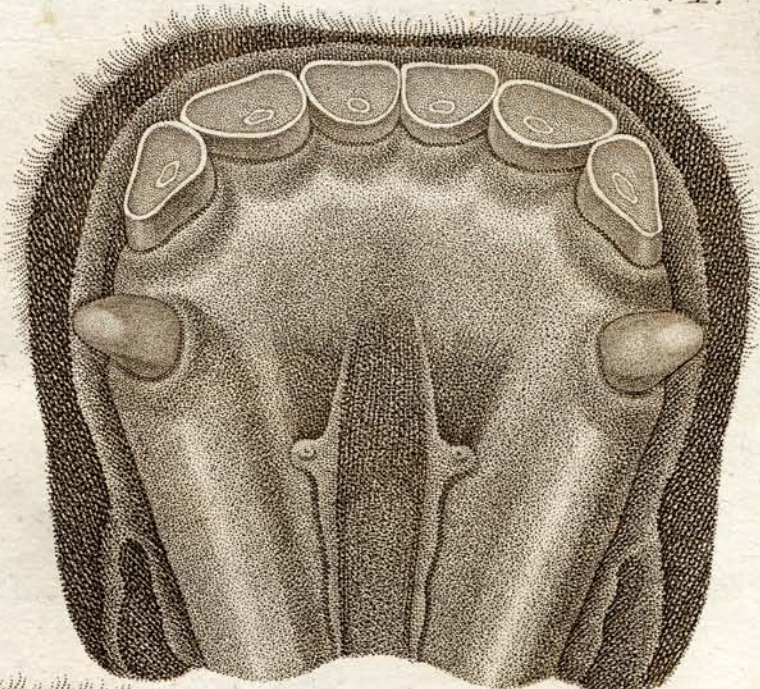
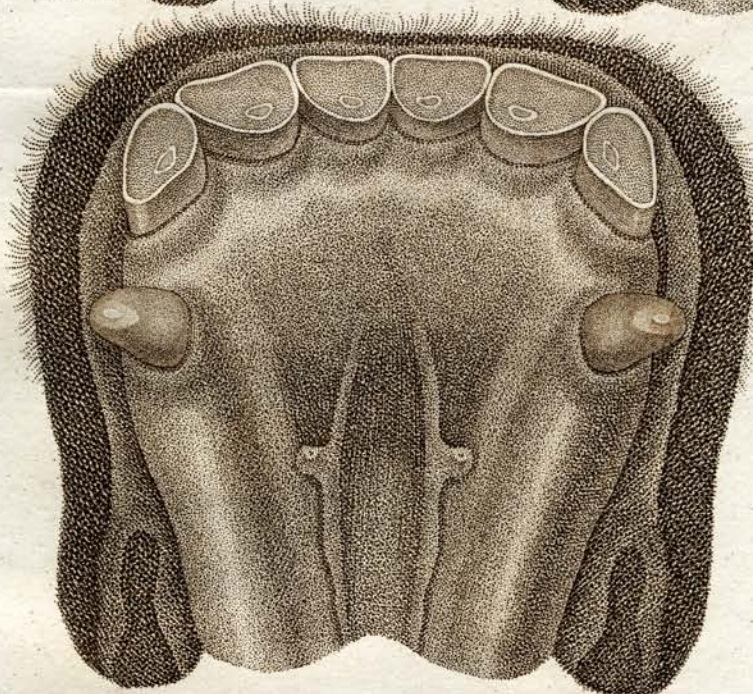


Fig. 25...14. Jahr.

Fig. 26.



15. Jahr.

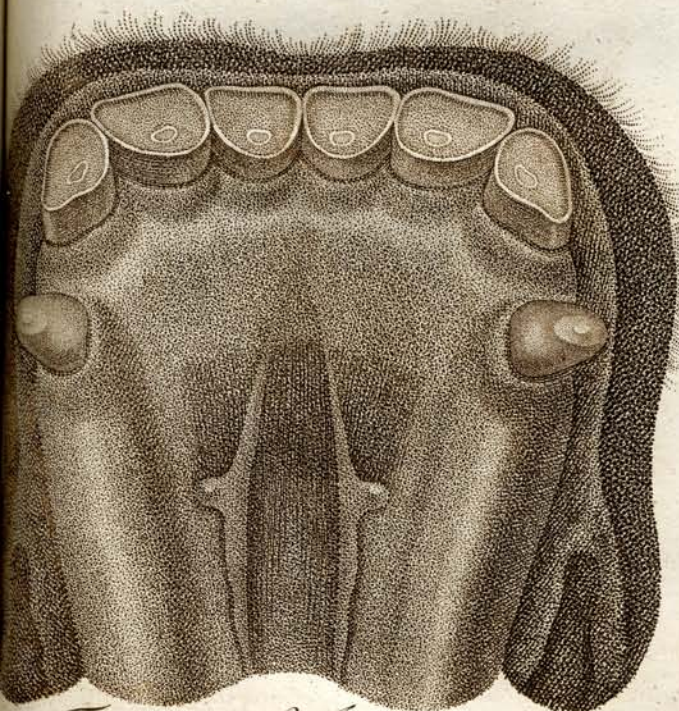


Fig. 27.....16. Jahr.

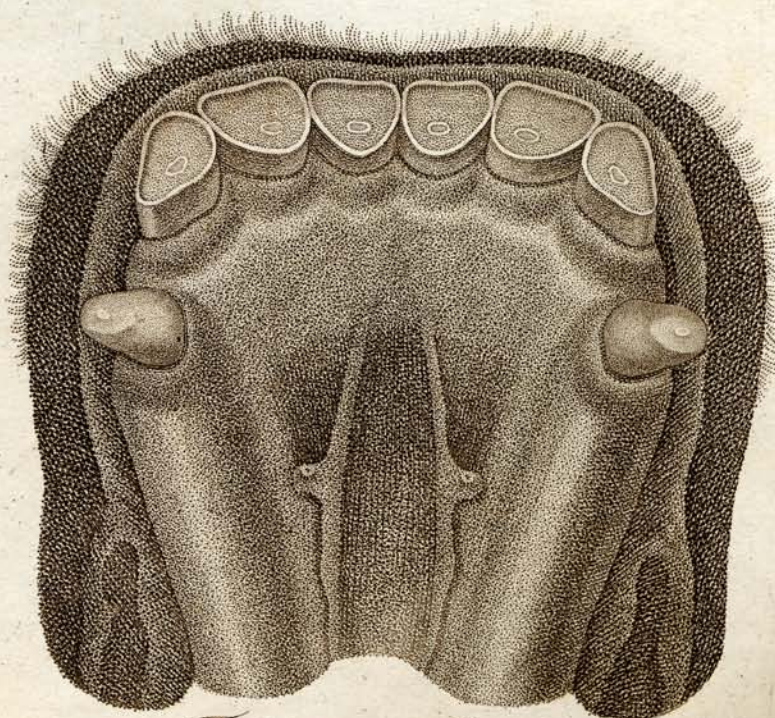


Fig. 28.....17. Jahr.

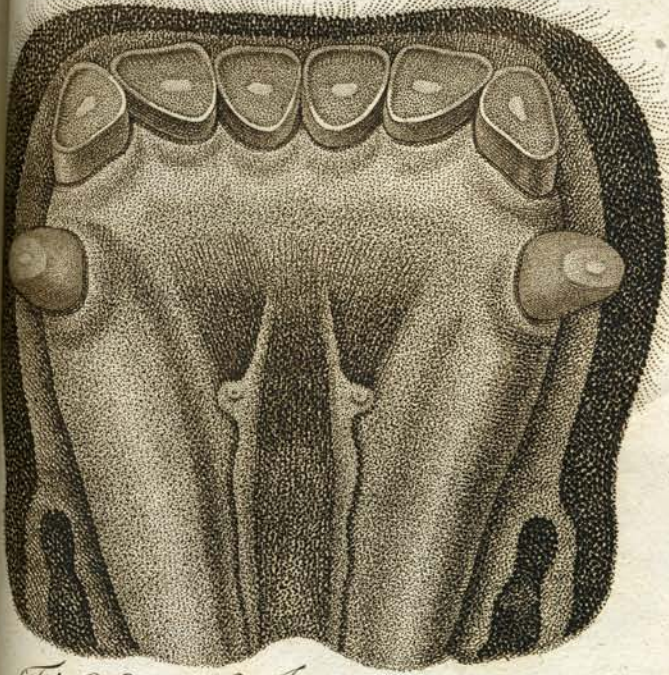


Fig. 29..... 18. Jahr.

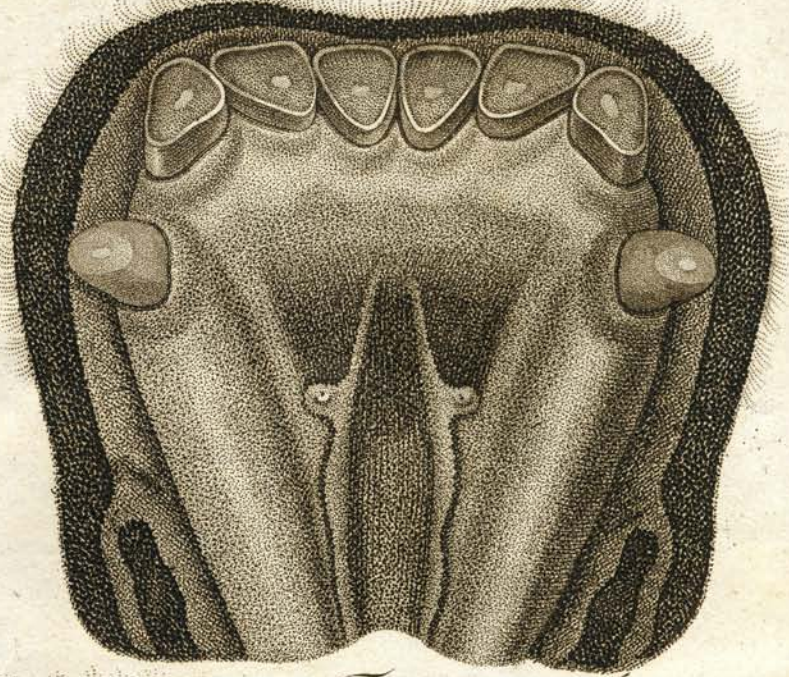


Fig. 30..... 19. Jahr.

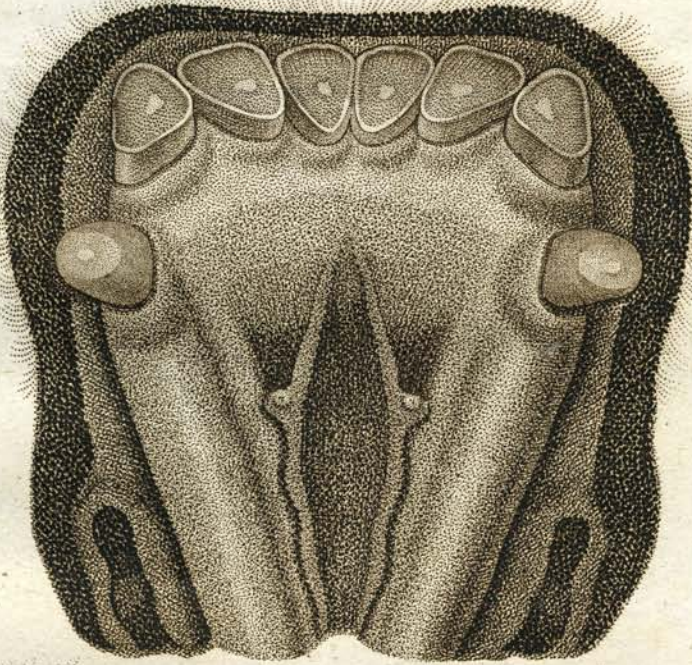


Fig. 31.

20. Jahr.

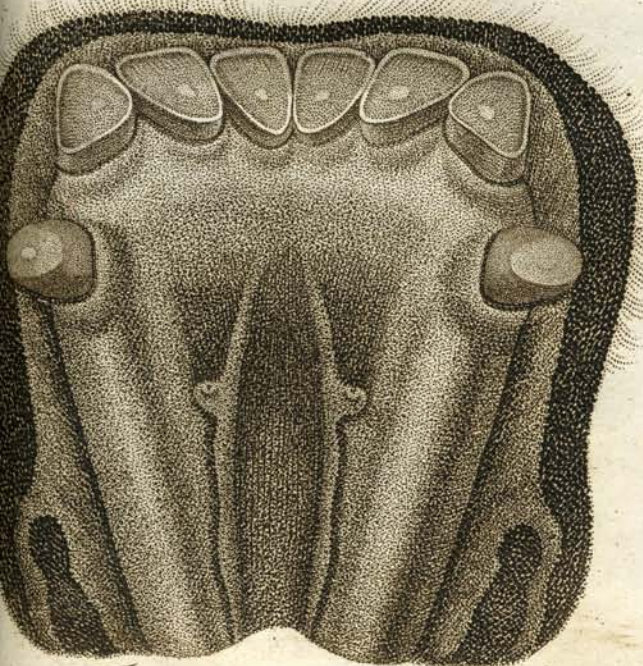


Fig. 32..... 21. Jahr.

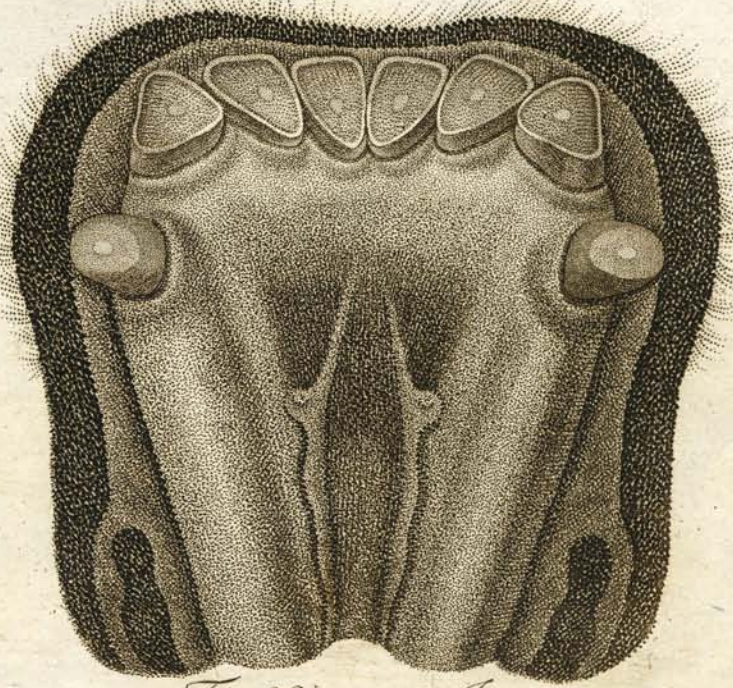


Fig. 33..... 22. Jahr.

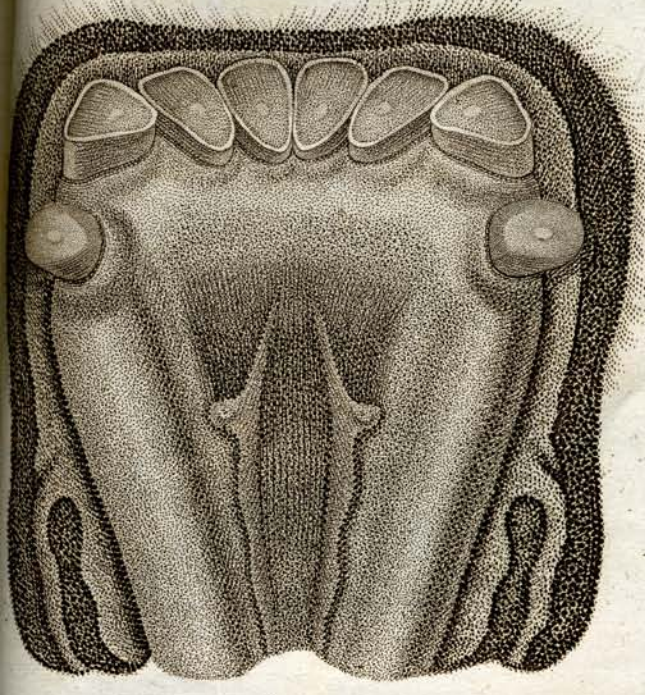


Fig. 94 23. Jahr.

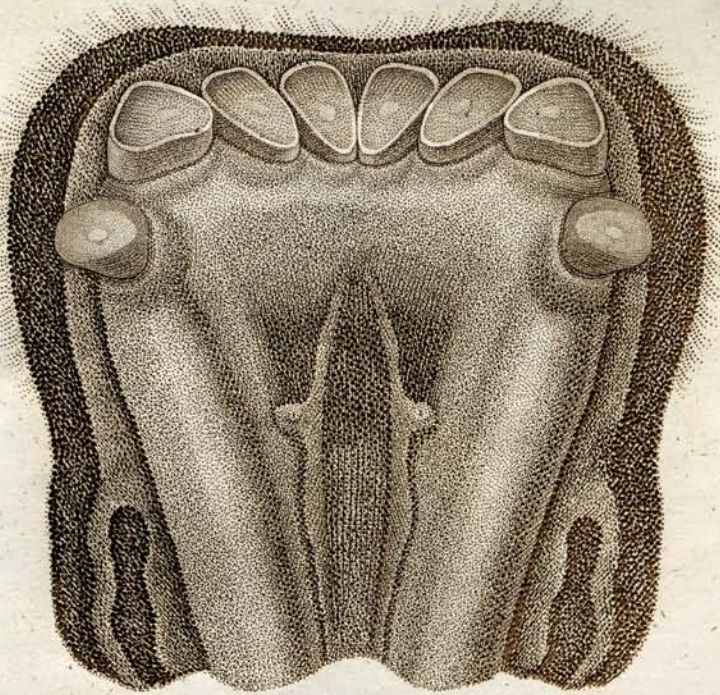


Fig. 95 24. Jahr.



Fig. 98

20. Jahr.

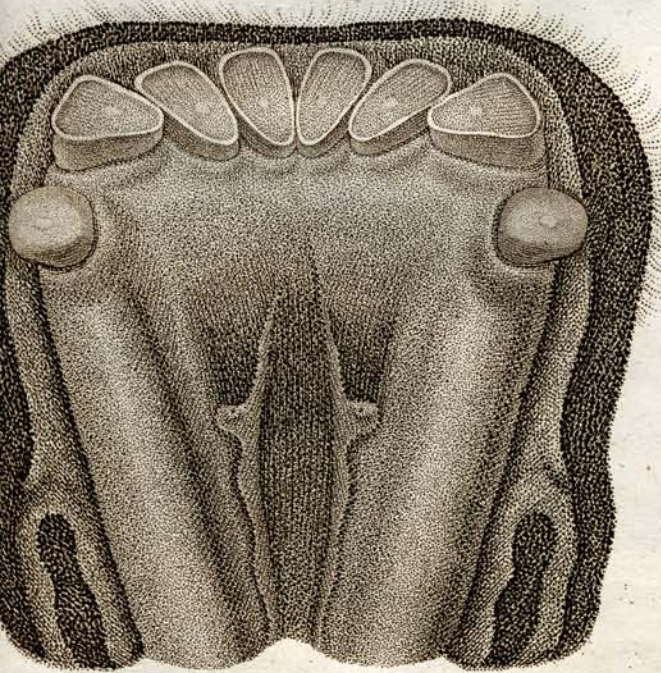


Fig. 96 25. Jahr.

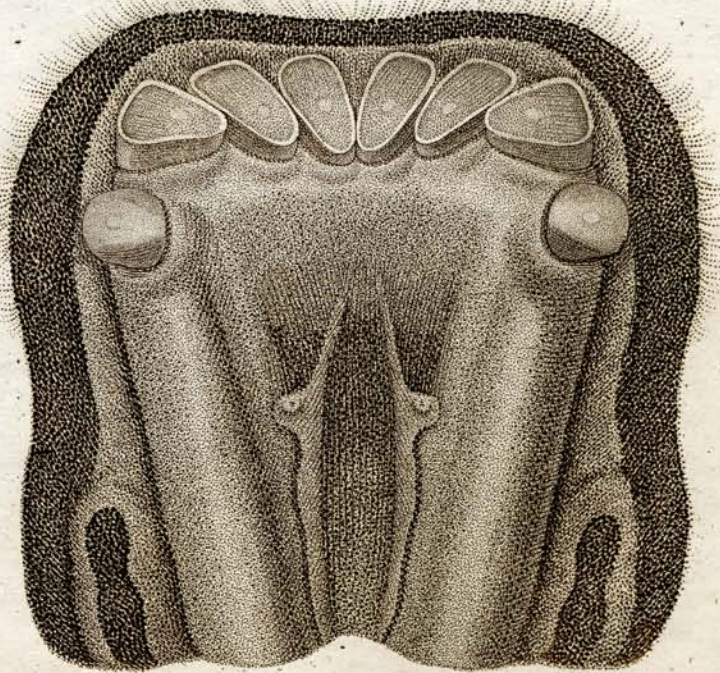


Fig. 97 26. Jahr.

K. u. k.



Fig. 39 Jahr. 20



Fig. 40. Jahr. 20



Fig. 41

Jahr. 20



Fig. 42 Jahr. 16



Fig. 43 Jahr. 16

Schneidezähne im hintern Kiefer.

Hülf-Merkmale an andern Zähnen und überhaupt.

Jahr	Monath	Z a n g e.	Mittelzahn.	E c k z a h n.	
	$\frac{1}{30}$	ausgebrochen			Drey Backenzähne in jedem Kieferaste.
	$\frac{1}{2}$	äußerer Rand abgewetzt.	ausgebrochen		
	6			ausgebrochen;	
	8				
	10	Vier und zwanzig Zähne in der Mundhöhle.			Der vierte Backenzahn bricht.
I		auch der innere abgewetzt, die Grube noch sichtbar, jedoch immer kleiner werdend, verschwindet endlich ganz, und lässt eine ebene, glatte Reibefläche; der Hals wird sichtbar, der Zahn fällt aus, und der bleibende bricht hervor, schiebt nach, füllt die Zahnlücke aus. Die scharfen Ränder der Grube; — der äussere, schleift sich zur Höhe des innern ab, — dann auch fällt der innere, bisher scharfe und schneidende in die Reibung, verliert seine Schärfe, so dass die Grube seichter und immer seichter, wie auch zugleich schmaler wird, indem sich beyde Ränder gleich stark ab-	äußerer Rand abgewetzt dann der innere, Grube klein, nur noch als brauner Fleck sichtbar. Reibefläche glatt geebnet, Hals sichtbar werdend; der Zahn fällt aus, und der bleibende füllt die Lücke, berührt den vordern, fällt in die Reibung, zuerst mit dem äusseren Rande der Grube, dann auch mit dem innern	innerer Rand schneidig, Reibfläche geebnet Hals wird sichtbar. Der Zahn fällt aus, der bleibende füllt die Lücke, berührt den vor-	Der fünfte Backenzahn.
	$\frac{1}{2}$				Der erste Backenzahn fällt aus, seine Stelle nimmt der bleibende ein.
II	20				Die Schneidezähne des Vorderkiefers wechseln gleichzeitig mit den hintern §. 25.; die Ebnung ihrer Gruben aber bleibt um 20 bis 30 Monath hinter den Hintern zurück. §. 44. 45.
	$\frac{1}{2}$				Der zweyte Backenzahn ist schon ein bleibender.
III	30				
	$\frac{1}{2}$				
IV	40				
	$\frac{1}{2}$				
V	50				Der Hakenzahn, an der sechste Zahn breche auf. §. 9. 50.
	$\frac{1}{2}$				Der drit Backenzahn wechselt.
	60				

	70	schleifen. Mithin verreibt sich die Grube immer mehr, und verschwindet endlich ganz in die	noch scharfen; beyde also gleich hoch. Die noch breite tiefe Grube	den, verreibt den äusseren Rand,	Backen-
VI	80	glatte, fast geebnete, braun gefleckte Reibfläche, die nun, bey einer Breite von 6 Dicke von 3	wird seichter,	den innern, die Grube verschwindet;	
VII	90	e y f ö r m i g erscheint. §. 38. Fig. 15. 16. Der braune Fleck ist verschwunden. Der Zahn streckt sich.	verlischt, die geebnete Reibfläche erscheint		Der Haken etwas gerieben.
VIII	100	Die Breite verliert immer mehr, ist also jetzt etwa $5\frac{1}{2}$ gegen die Dicke	e y f ö r m i g.	e y f ö r m i g.	Einbiss §. 49. 30.
IX	120	$3\frac{1}{2}$, und so treten sie nach und nach in das Verhältniss,			
XI		nach welchem die Breite 5 und die Dicke 4,		§. 43.	Die Zangen im Vorderkiefer haben sich geebnet; §. 44, nach ihnen die Mittel- die Eckzähne.
XII	150	der Zahn also gerundet ist.	gerundet	gerundet	Einbiss wird stumpfer.
XIII		§. 39. Fig. 23. 24.			Der Haken rund.
XIV	180				
XV		Breite 4			
XVI		Dicke 5			
XVII		dreyeckig			
XVIII		§. 40. Fig. 50.	dreyeckig	dreyeckig	
XIX	240				
X					
II					