

**Verhandeling over de kennis van den ouderdom des paards / Naar de derde uitgave uit het Fransch vertaald door F.C. Hekmeijer. Met eene voorrede van A. Numan.**

### **Contributors**

Girard, François Narcisse, 1796-1825.

Girard, J. 1770-1852.

Hekmeijer, F. C. 1809-1886.

Numan, A.

### **Publication/Creation**

Utrecht : N. van der Monde, 1837.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/dj8p9en4>

### **License and attribution**

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>





VERHANDELING

OVER

DE KENNIS VAN DEN OUDERDOM

DES

PAARDS.



M. xx

19/8

**VERHANDELING**

OVER

DE KENNIS VAN DEN OUDERDOM DES

P A A R D S.





Digitized by the Internet Archive  
in 2017 with funding from  
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b29291677>

# VERHANDELING

OVER

DE KENNIS VAN DEN OUDERDOM DES

**P A A R D S ;**

DOOR

**N. F. GIRARD EN J. GIRARD,**

*Hoogleeraren aan de Vee-artsenijschool enz. te ALFORT;*

Naar de derde uitgave uit het Fransch vertaald,

DOOR

**F. C. HEKMEIJER,**

*Vee-arts der Eerste Klasse, thans tijdelijk Adjunct-  
Paarden-Arts bij het Korps Rijdende Artillerie  
van 's Lands Armée;*

MET EENE VOORREDE VAN

**D<sup>r</sup>. A. N U M A N,**

*Ridder der Orde van den Nederlandschen Leeuw, Di-  
recteur en Hoogleeraar aan 's Rijks Vee-artsenij-  
school enz., te UTRECHT.*

MET UITSLAANDE PLATEN EN TABELLEN.

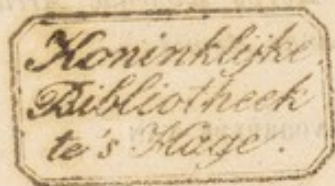
---

TE UTRECHT BIJ

**N. VAN DER MONDE,**

1837.





A A N

*Den HoogEdelen Gestrengen Heere*

**FREDERIK KAREL LIST,**

RIJDER VAN DE MILITAIRE WILLEMS-ORDE, 5<sup>de</sup> KLASSE, DER  
ORDE VAN DEN NEDERLANDSCHEN LEEUW, OFFICIER VAN  
HET LEGIOEN VAN EER, LID VAN HET PROVINCIAAL-  
UTRECHTSCH GENOOTSCHAP VAN KUNSTEN EN WE-  
TENSCHAPPEN, GENERAAL-MAJOR, KOMMAN-  
DANT DER ARTILLERIE BIJ HET LEGER  
TE VELDE,



*Wordt de vertaling van dit werkje eerbiedig  
opgedragen,*

DOOR

FREDERIK KAREL LEST.

F. C. HEKMEIJER.



## VOORREDE.

---

**I**eder, die zich, hetzij tot vermaak, hetzij voor een landhuishoudelijk of eenig ander doel, dieren wenscht aan te schaffen, ligt er ten hoogste aangelegen den ouderdom te kennen, dien zij bezitten, dewijl daarvan de geschiktheid voor het gebruik, en het voordeel, dat men van dezelve denkt te trekken, grootelijks afhangen. Het zal niet noodig zijn dit in bijzonderheden te ontvouwen. Alleen voeg ik er bij, dat deze kennis voor den Vee-arts bovendien nog van een bijzonder belang, en zelfs onontbeerlijk is, voor zoo verre hij meermalen geroepen wordt, om, in geval van geschil, bij den koop en verkoop van dieren, over den ouderdom te moeten oordeelen, en verplicht is dienaangaande eene stellige verklaring af te leggen, of wel een berigt, ten behoeve van het regt, in te dienen.

Velen bezitten hieromtrent wel eene ze-



*kere ervarings kennis, waardoor zij in staat zijn de jaren der dieren vaardig, en als met een opslag van het oog, te naaste bij te bepalen; doch de meesten zijn onkundig omtrent de gronden, waarop deze kennis berust. De ware reden toch der veranderingen, welke de tanden, zoo bij de wisseling, als ter oorzaak der voortgroeiing en afslijting, ondergaan, is hun onbekend. Ook strekt zich deze empirische kennis slechts tot een zekeren en korten leeftijd der dieren uit. De meeste, anders ervarene, Paarde-kenners zijn van gevoelen, dat men den ouderdom van het Paard boven acht jaren niet meer met eenige zekerheid kan onderkennen. Dit gevoelen wordt door hen nog zoo algemeen en vast aangekleefd, dat men niet zelden, als het ware, den spot drijft met hem, die het tegendeel durft beweren. Deze onkunde intusschen geeft aanleiding, dat menig een zich aan schadelijke misleidingen ziet blootgesteld, waarvan de onderzinking elken dag overvloedige bewijzen kan opleveren. In de gelegenheid zijnde dagelijks vele Paarden van alle leeftijden te onderzoeken, komen onder deze niet weinige voor, welke voor acht- of negenjarige zijn aangekocht, en naar dezen ouderdom be-*



taald, wier tanden de zekere aanwijzing geven, dat zij veel hoogere jaren hebben bereikt: waardoor dus zoodanige Paarden eene aanmerkelijk geringere waarde bezitten, dan men meent aan dezelve te mogen toekennen.

In de meeste werken, in onze taal geschreven, welke over de huisdieren handelen, treft men, meer of minder uitvoerige, beschrijvingen aan omtrent de kenmerken van derzelver ouderdom, afgeleid uit de gesteldheid der tanden. Geen dezer werken, immers voor zoo veel dezelve mij bekend zijn, kan geacht worden te beantwoorden aan de vorderingen, welke nopens dit gedeelte van de natuurkundige kennis der dieren, in lateren tijd, gemaakt zijn. De afbeeldingen der tanden, welke in de bedoelde werken gevonden worden, zijn doorgaans zeer gebrekkig, en in geene deele voldoende, om aan de beschrijving der veranderingen, welke de tanden, naar de verschillende jaren, ondergaan, eene duidelijke opheldering te geven.

Intusschen zijn deze veranderingen, en de beoordeeling van den ouderdom der dieren tot een vrij aanmerkelijken leeftijd, naar de gedaante en rigting der tanden,



*op vaste wetten gegrond, welke, bij eene geregelde uitbotting, wisseling, en afslijting, niets of slechts weinig kunnen doen dwalen.*

*Bij de behoefte van een werkje, de grondregels bevattende, om zich de kennis ter beoordeeling van den ouderdom der dieren, volgens de kenmerken der tanden, eigen te maken, had ik, sedert langen tijd, gewenscht, dat de Verhandeling van den Franschen Hoogleeraar aan de Vee-artsenijschool, te Alfort, wijlen den Heer N. F. GIRARD, in het Hollandsch mogt worden vertaald, ten einde tot eene handleiding te kunnen dienen, zoowel voor de kweekelingen van 's Rijks Vee-artsenijschool, als voor anderen, die zich in deze kennis zouden verlangen te oefenen. Hetzelve, eerst onder den titel van Hippelikiologie ou Connaissance de l'age du Cheval, in het eerste, tweede, en derde stukje van het Recueil de Médecine Vétérinaire van 1824 opgenomen, en, met onderscheidene waarnemingen verrijkt, door den Heer J. GIRARD, Directeur der eerstgemelde School, na den dood zijns zoons, in 1828, op nieuw in het licht gegeven, is, bij eene derde uitgave, vermeerderd met een bijvoegsel aangaande de ken-*



*nis van den ouderdom des Runds, van het Schaap, het Varken, en den Hond: waardoor het werk voorzeker eene meer uitgebreide bruikbaarheid heeft verkregen.*

*Hetzelve kwam mij tot het bedoelde oogmerk inzonderheid geschikt voor, dewijl het naauwkeurigheid met beknoptheid en duidelijkheid vereenigt, en, in een kort bestek, de voornaamste leerstellingen doet kennen, welke vroegere Schrijvers aangaande dit onderwerp hebben omhelsd en medegedeeld; zoodat dit geschrift, ook uit een geschiedkundig oogpunt, niet als onbelangrijk mag worden gehouden. De afbeeldingen, welke de beschrijving verduiden, zetten vooral aan het werkje groote waarde bij, daar zij de verandering der tanden aanschouwelijk voorstellen, en de oefening in de ouderdomskunde gemakkelijker maken.*

*Ik heb den Heer F. C. HEKMEIJER aangeraden en verzocht de vertaling van hetzelfde, volgens de laatste uitgave, op zich te nemen, en meen, dat hij zich van dit, niet zeer gemakkelijke werk, naar behooren heeft gekweten. Moge men hier of daar in de overzetting het eigen karakter der fransche taal en schrijfwijze nog eeniger-*



mate herkennen, men bedenke tevens, hoe moeilijk het zij zulks geheel te vermijden in een werk van dezen aard, indien men de juistheid der denkbeelden, welke moeten worden uitgedrukt, zoo volkomen mogelijk wenscht te bewaren. Wij hebben evenwel geoordeeld ons hierop, als het hoofdvereischte van een leerboek uitmakende, vooral te moeten toelleggen, en hebben dus ook de stroefheid van den stijl, waarvan het opspronkelijke niet is vrij te pleiten, geenszins geheel kunnen wegnemen.

De uitgever heeft goedgevonden de gedeelten van het werk, welke over den ouderdom des Paards, en dien der overige dieren handelen, in twee stukjes, mede afzonderlijk verkrijgbaar te stellen.

De enkele aantekeningen, welke er zijn bijgevoegd, zullen, zoo als wij hopen, niet als ongepast worden beschouwd.

A. N U M A N.



## VOORREDE VAN J. GIRARD.

---

**D**e verhandeling van N. F. GIRARD over den ouderdom der Paarden werd, voor de eerstemaal, gedrukt, in het *Récueil de Médecine Vétérinaire*, en wel in de nummers van Januarij, Februarij, en Maart 1824. Daar de Schrijver in het volgende jaar overleed, besloot ik, op dringend aanzoek, dit werkje te doen herdrukken, zijnde eene der eerste proeven van eenen eenigen zoon, op wien ik de zoetste hoop had gevestigd, en die zich reeds met eenigen roem als Hoogleeraar had doen kennen. Deze tweede uitgave, welke thans geheel uitverkocht is, verscheen in 1828, en was vergezeld van twee steendruk-platen, geschikt om de aangewezen leestellingen gemakke-



lijker te doen bevatten. In de voorrede, aan het hoofd van dezelve geplaatst, heb ik de redenen opgegeven, welke mij hadden bewogen, om het opzigt over dezen herdruk op mij te nemen, en er eenige veranderingen in te maken. Ik zal hier niet herhalen hetgeen ik aldaar over dit onderwerp heb gezegd.

De uitgave, welke thans het licht ziet, is uitgebreider, dan de twee vorige. Niet alleen bevat dezelve verschillende nieuwe opmerkingen, omtrent den ouderdom van het Paard, en de overige eenhoevige dieren, maar zij is ook vermeerderd met de kentekenen van den ouderdom der herkaauwende huisdieren, alsmede van den Hond en het Varken. Dit laatste gedeelte, hetwelk niet in de twee vorige uitgaven gevonden wordt, maakt een vervolg uit van de regels en bijzonderheden, de tanden van het Paard betreffende, welke ik tot eenen grondslag van vergelijking heb genomen. Deze wijze van



behandeling is dezelfde als die, welke ik in mijne Vee-artsenijkundige Ontleedkunde en de Verhandeling over den voet gevolgd heb. Zij is de eenvoudigste, en tevens meest geschikte voor beschrijvingen, welke over meerdere diergeslachten moeten loopen. Het gedeelte, dat de kennis van den ouderdom des Paards betreft, en het werk van mijnen zoon is, komt thans met onderscheidene veranderingen en bijvoegselen te voorschijn. Hetzelve bezit eene groote uitvoerigheid van verklaring, welke als vrij volkomen mag worden beschouwd. Het gedeelte echter, dat over den ouderdom van het Rund, het Schaap, den Hond, en het Varken handelt, bepaalt zich slechts tot de meest eenvoudige begrippen. Het was toch indedaad voldoende slechts het voornaamste verschil tusschen de tanden dezer laatste dieren, en die van het Paard, als grondslag van vergelijking, aan te duiden. In allen geval, bevat deze derde uitgave de kennis van den



onderdom onzer voornaamste huisdieren, en zij biedt dus eene volledige verhandeling over dit onderwerp aan.

Ik heb in 1828 de omstandigheden doen kennen, welke mij deden besluiten, het onderzoek over de tanden onzer huisdieren voorttezetten. Ik heb toen gesproken over eene verzameling van ontleedkundige voorwerpen, welke ik had bijeengebragt, om met meerdere zekerheid het doel, dat ik mij had voorgesteld, te bereiken, Ik heb zelfs melding gemaakt van die stukken, welke mij als bijzonder belangrijk voorkwamen. De staatkundige gebeurtenissen in 1814 bragten te weeg, dat deze verzameling, welke mij veel moeite en zorg had gekost, uit een geraakte.

Het is onnoodig alhier de beweegredenen te herhalen, welke mij, in 1811, in de noodzaaklijkheid hadden gebragt, om dagteekening te houden omtrent eenige nieuwe waarnemingen over de bewerktuiging, den



groei, en de afslijting der snijtanden van het Paard. Ik zond tot dit oogmerk een brief aan den Heer TESSIER, welke hij in de *Annales de l'Agriculture française*, Tom. XLVI, deed opnemen. Ik stelde er vooral een groot belang in, de verschillende veranderingen te doen kennen, welke de tanden na dezelve afslijting ondergaan, en te bewijzen, dat dezelve, tegen het algemeen aangenomen gevoelen, gedurende het geheele leven blijven teekenen, namelijk, zoo lang als zij in de tandkassen zijn ingeplant.

In den eersten tijd der ontwikkeling, ver- toont de snijtand van het Paard een cel- achtig ligchaam, waarvan de dunne, weeke, en vliesachtige wanden weldra hard worden, en dikte verkrijgen. Naar de zijde der bijt- vlakke zich ombuigende, geeft dit eerste beginsel van den tand aanleiding tot de vor- ming van twee holten, welke geene ge- meenschap met elkander hebben, en in meer dan eene opzigt verschillen. De grootste



holligheid, naar den wortel geplaatst (Pl. 1. Fig. 14 en 16.), bevat het tandmerg, terwijl de uitwendige holte, die naar boven geopend is, het omgeslagen beursje of kroon-huisje (*cornet de réflexion*) uitmaakt. Dit zelfde beginsel des tands gaat vervolgens in glazuur over, welke zelfstandigheid niet lang daarna aan hare twee oppervlakten door de beenachtige stoffe overdekt wordt. Deze laatste zelfstandigheid zet zich in de grootste hoeveelheid aan naar de zijde van den wortel, en vult nimmer het tand-beursje geheel, wordende deszelfs holte alleen effen ten gevolge der afslijting.

Nadat de snijtand reeds eene zekere afslijting heeft ondergaan, wordt deszelfs glazuur in twee gedeelten gescheiden, namelijk, in het *uitwendige*, *omvattende*, of *buiten-glazuur* (*l'émail d'encadrement*) en het *inwendige*, of *binnen-glazuur* (*l'émail central*), hetwelk de kroonholte bekleedt of omschrijft. Daar het binnen-glazuur harder is, en dus



meer wederstand aan de afslijting biedt dan de beenachtige zelfstandigheid, welke hetzelfde geheel omgeeft, zoo vormt dit glazuur eene kleine verhevenheid, die afgezonderd staat op het midden der wrijfvlakte. Naarmate de afslijting voortgaat, neemt het overblijfsel van het kroon-huisje of liever het binnen-glazuur onderscheidene gedaanten aan; het nadert meer den achtersten rand der wrijfvlakte, en verdwijnt eindelijk geheel. Alsdan wordt de wrijfvlakte glad, effen, en men zegt dan, dat dezelve gelijk is gesleten. Deze ontleedkundige opmerkingen, waarvan ik hier slechts met één woord gewag maak, en welke onderscheidene aanwijzingen aan de hand geven, ter bepaling van den ouderdom, worden meer uitvoerig in de verhandeling zelve ontwikkeld.

De kennis van den ouderdom der huisdieren, vooral der plantetende, is een gewichtig onderwerp, en maakt een wezenlijk



deel uit van de kunde, om over de uitwendige hoedanigheden der dieren (*exterieur*) te oordeelen. Het is ook vooral deze kennis, waarin de liefhebbers en handelaren in Paarden groot belang stellen. Wanneer er eenig geschil ontstaat over den ouderdom van een Paard of Rund, dan neemt men gewoonlijk de toevlugt tot de kunde van eenen Vee-arts. De kweekeling, die, de school hebbende verlaten, de uitoefening der Vee-artsenijkunde op zich neemt, wordt niet alleen geroepen, om de ziekten van het vee te behandelen en te genezen, maar hij wordt ook geraadpleegd over de keuze en den aankoop der dieren. Zijne in- en uitwendige Vee-artsenijkundige kennis zijn daartoe geenzins voldoende; hij moet ook al de uitwendige kenmerken weten te beoordeelen, welke de schoonheid en deugdzaamheid van het dier bepalen, zoowel als de zoodanige, die niet met de goede hoedanigheden overeenkomen, en zwakheid of ongeschiktheid tot eene lang-



durige dienstverrigting doen veronderstellen. Hij moet dus al de bijzondere veranderingen, welke aan de jaarlijksche tijdperken van het leven des diers eigen zijn, grondig kennen. Bovenal moet hij de verschillende afwijkingen weten te beoordeelen, en deze, volgens derzelver noodzakelijk verband, met elkander te vergelijken, om daaruit juiste gevolgtrekkingen omtrent deszelfs ouderdom afteleiden. Het gemis eener grondige kennis van dit belangrijk onderwerp kan tot zeer onaangename tegenspraak aanleiding geven, welke den goeden naam van den Vee-arts benadeelen, en hem denzelven zelfs doen verliezen. Vele lieden verkrijgen door het veelvuldig beschouwen der Paarden, door dezelve te behandelen, en daarmede om te gaan, zonder eigenlijke kennis, eene zekere hebbelijkheid, om over dit alles, met zekeren grond, en vaardig te oordeelen. Eenigen kunnen zelfs den ouderdom tot acht jaren volkomen onderscheiden. Deze be-



kwaamheid berust echter ten eenemale op een bloot ondervindelijken slender (*routine*); doch zij is voldoende, om de misslagen van den Vee-arts, die verkeerdelijk heeft geoordeeld, te doen kennen, hetzij dat hij, wegens gebrek aan behoorlijk onderwijs, of wel uit hoofde zijner ongeschiktheid, om de aangeleerde grondbeginselen in toepassing te brengen, eene verkeerde uitspraak hebbe gedaan.

De bestendige veranderingen, welke de snijtanden, gedurende het geheele leven, ondergaan, geven ontegenzeggelijk de zekerste kenmerken aan de hand, om den ouderdom der groote viervoetige huisdieren te bepalen. De overige uitwendige kenteecken zijn niet duidelijk noch standvastig genoeg, om den ouderdom naauwkeurig te kunnen aanwijzen; dezelve kunnen slechts de voornaamste tijdperken van den leeftijd aanduiden. Zoo onderscheidt zich het Veulen, gedurende de twee eerste levensjaren,



door de kleinheid, en de algemeene gedaante van het geheele ligchaam, door de eigene gesteldheid van het haar, en zelfs door de wijze, waarop het jonge dier zich gedraagt. De uitwendige deelen van een Veulen, hetwelk nog geen achttien of twintig maanden oud is, bezitten geenzins die omtrekken, noch die onderlinge overeenstemming, welke men bij het volwassen Paard van hetzelfde ras opmerkt. Dezelve zijn, over het algemeen, meer gevuld, waardoor de uitsteeksels der onderscheidene beenderen, welke hunne geheele ontwikkeling nog niet hebben verkregen, aan het oog worden onttrokken. Gedurende het eerste jaar, is het Veulen hoog op beenen, de geledingen der beenen zijn grof en rond; de maan- en staartharen wollig, kort, en gekruld; en alhoewel dezelve vrij spoedig aangroeijen, zoo reikt de haartop van den staart echter niet over den hiel of het spronggewricht. Het jonge Veulen geeft zich over aan driftige en on-



regelmatige bewegingen, het huppelt, en springt rondom de moeder, en tracht met haar te spelen. Gedurende het eerste jaar behoudt het hoofd eene bevallige gedaante, en heeft een geheel eigen jeugdig voorkomen.

Op den tweejarigen ouderdom worden de uitwendige deelen, en daardoor de geheele gedaante meer ontwikkeld. De nu regte en harde maanharen, hebben reeds eene meerdere lengte verkregen, en die van den staart hangen over het spronggewricht henen. De Veulens, die niet ongewoon sterk opgegroeid, en voor het overige goed onderhouden zijn, gedragen zich vrolijk, vlug, levendig, en spelen gaarne met elkander. Diegene integendeel, welke buitengewoon schielijk opwassen, zijn doorgaans traag, minder levendig, en derzelfver hebbelikheden en gang duiden slapheid en weekelijkheid aan. Hunne vroegtijdige ontwikkelde gestalte zou omtrent den ouderdom kunnen misleiden, doch de jeugdigheid valt gemakkelijk te erkennen.



Men behoeft slechts den kop met eenige opmerkzaamheid te beschouwen, om zich te overtuigen, dat dit deel geenszins dat eigen voorkomen heeft, hetwelk het volwassen Paard van hetzelfde ras duidelijk kenmerkt.

Na volle twee jaren begint het hoofd eene andere gedaante aan te nemen; hetzelfde wordt meer gevuld, en schijnt zich op verschillende plaatsen uittezetten; de kaken verkrijgen langzamerhand een grooteren omvang; de achterkaken worden zwaarder; de kaakholte (*la ganache*) wordt gevuld; de kaakboord (*l'épine sus-maxillaire*) schijnt zich te verkleinen, en wordt minder uitstekende. Deze opmerkenswaardige veranderingen, welke aan de werking der tanden is toe te schrijven, gaan tevens gewoonlijk met eene meerdere volheid van den keelgang (*auge*) gepaard; somtijds zwellen daarbij de klieren, hier ter plaats gelegen, op, en er ontstaat een ontstekings-gezwel, hetwelk tot ettering overgaat.



Men herkent den ouderdom der Veulens insgelijks aan de ruige haren, aan de zachte en buigzame hoedanigheid der huid, en eindelijk aan de ronde gedaante van den hoof, welke tevens vezelig is, en geene kringen bezit.

Na de volkomene uitbotting der tanden, namelijk in het tijdperk, wanneer de volwassen leeftijd van het Paard begint, ondergaat het hoofd eene vermagering, dat is, het wordt nu minder opgezet of gevuld. De onderscheidene ligchaams-deelen nemen eene als vernieuwde gedaante aan, en verkrijgen langzamerhand dien natuurlijken vorm, welken zij moeten behouden. Het dier verkrijgt nu weldra deszelfs volkomene ontwikkeling, en bezit alsdan een bevallig voorkomen; het heeft eene zachte, smerige huid, levendige glinsterende oogen, stoutmoedige ooren; de geheele gang en houding zijn vrij en fier. Deze staat van krachtige levenswerking blijft, gedurende eenige ja-



ren, bestaan, verschillende naarmate van het ras en de geaardheid of het temperament des diers; alsmede naar het voedsel, de meerdere of mindere krachtoefening en diensten, welke men van hetzelfde heeft gevorderd.

Bij oude Paarden merkt men eene menigte veranderingen en gedaante-wisselingen op, welke de onvermijdelijke gezellinnen van den gevorderden leeftijd zijn. De zachte deelen nemen in omvang af, zoodat sommige beenachtige verhevenheden of uitsteeksels, gelijk de kaakboord, de boog der oogkuilen (*l'arcade orbitaire*), het kruinuitsteeksel (*la protuberance occipitale*) enz. meer verheven en scherper worden. De holten of verdiepingen, die vroeger door vet waren opgevuld, worden dieper. In plaats van gewelfd te zijn, worden de zijdelijke deelen van het aangezicht (*le chanfrein*) of der bovenkaken als uitgehold, en deze verdieping neemt toe, naarmate de boven-maaltanden meer naar buiten worden gedreven.



De kaak schijnt als in te krimpen, derzelver vlakten vooral worden dunner, smaller, en nemen eene meer regte rigting aan. Wanneer het dier zeer oud wordt, dan hangt de onderlip af (\*). Het haar van sommige kleuren, zooals der schimmels, der zwarten, roodvossen, donker bruine Paarden enz., wordt grijs; welke verandering vooral aan den kop, rondom de oogen, aan de slapen, den omtrek der neusgaten enz., plaats heeft.

De kennis van den ouderdom des Paards gegrond op de beschouwing der snijtanden, is zeer oud, dewijl de vroegste Schrijvers hierover spreken, als van eene zaak, die reeds lang vóór hen bekend was. De Grieken en Romeinen wisten reeds volkomen, dat de Hengst veertig, en de Merrie slechts 36 tanden heeft; dat al de snijtanden wisselen, en, van dertig maanden tot vijf jaren, door andere worden vervangen; dat de haaktanden van

---

(\*) Bij oude Schapen wordt deze lip insgelijks afhangende.



het Paard tusschen vier en vijf jaren uitkomen, en dat, op acht jaren, alle snijtanden gelijk zijn gesleten, en, zooals men meende, dan niet meer teekenen (*dents agnomones*).

Intusschen hadden de ouden reeds eenige veranderingen opgemerkt, welke de tanden na den achtjarigen ouderdom ondergaan. In het *Uittreksel der Grieksche Schrijvers*, door J. JOURDIN, leest men hieromtrent het volgende: » tegen het einde van het achtste » jaar kan men den juisten ouderdom van » het Paard niet meer bepalen, maar wel » deszelfs meer gevorderde jaren onderscheiden, welke zich aan de haak- of honds- » tanden doen kennen. Deze zijn, gedurende » de jeugd, lang en scherp, doch in den » meer gevorderden ouderdom afgesleten en » stomp, vooral die der onderkaak. Om- » trent dezen tijd zijn de tanden met eene » kleine zwarte vlek in het midden geteekend, » welke, volgens de opmerkingen van sommigen, tot het twaalfde jaar blijft bestaan,



» op welken tijd de tanden van buiten be-  
 » ginnen af te nemen, en binnenwaarts  
 » dikker te worden" (\*).

Latere Schrijvers, met name SOLLEYSEL, GARSULT, LAFOSSE, BOURGELAT, VON SIND, PRIZELIUS, BRUGNONE, WOLSTEIN, PESSINA, FECHNER en anderen, hebben, om zoo te spreken, niets meer gedaan, dan de waarnemingen der ouden meer uitvoerig voor te dragen of uit te leggen, en op verschillende wijzen toe te passen. Geen hunner echter heeft gelet op de kleine zwarte vlek, welke, volgens JOURDIN, na de afslijting, op het midden der wrijfvlakte verschijnt, en tot omtrent het twaalfde jaar blijft bestaan. Dit zwarte teeken of merk werd blijkbaar voortgebracht door het kroon-huisje, hetwelk onderscheiden gedaanten aanneemt, en omtrent het twaalfde jaar geheel verdwijnt.

---

(\*) *La vraie connaissance du Cheval, ses maladies et remèdes*, par J. J. D. E. M. 1647. bladz. 10.



Het eerste tijdperk van den ouderdom des Paards of dat, waarop het teekent (*période de la gnomonie* der Grieken), en dat tot het achtste jaar uitsluitend blijft bestaan, wordt aangewezen door de uitbotting en wisseling der snijtanden, en door de afslijting van dezelve uitwendige of kroon-holte. Het tijdperk, dat hierop volgt, en het geheele volgende leven voortduurt, kan in twee onder-tijdperken worden verdeeld, welke mede verschillende kenmerken opleveren, namelijk de verdwijning van den bodem of het gesloten eind van het kroon-huisje, en de afslijting van het wortel-gedeelte des tands. Gedurende het eerste dezer twee tijdperken, wordt het overgebleven gedeelte van het kroon-huisje, dat vroeger van de eene naar de andere zijde verlengd was, ovaal, vervolgens driehoekig, en eindelijk rond. Eenigen tijd vóór deszelfs geheele verdwijning, en gedurende het tijdperk der rondheid, verschijnt er tusschen het binnen- en buiten-



glazuur, eene gekleurde punt of streep, dat het tand-sterretje genoemd wordt. Hetzelve neemt onderscheidene gedaanten en kleuren aan, is somtijds doorboord, en bezit alsdan een rond zwart gatje, hetwelk altijd het teeken van een zeer gevorderden ouderdom is (\*).

Wanneer men de merkteekenen, door het kroon-huisje en tand-sterretje voortgebragt, wel gadeslaat, en tevens de verschijning en den duur van derzelver onderscheidene, el-kander opvolgende, veranderingen nagaat, dan kan men den ouderdom van oude Paarden bijna volgens even zekere grondslagen bepalen, als die, welke gegrond zijn op het uitkomen en de afslijting der tanden. Daarenboven geven de rigting der tanden en de gedaante der wrijfvlakten middelen aan de hand, om de, soms plaats hebbende, spelingen, overeen te brengen; en deze hulpmid-

---

(\*) Zie den brief, opgenomen in de *Annales d'Agriculture*, Tom. XLV.



delen zijn vooral van gewigt, nadat het kroon-huisje geheel verdwenen is, dewijl het tand-sterretje zich niet altijd duidelijk kenmerkt, en volkomen goed kan worden onderscheiden. De Hoogleeraar *PESSINA*, te *Weenen*, heeft de trapswijze toeneming van den ouderdom na acht jaren aangewezen, alleenlijk volgens de gedaante, welke de snijtanden, naarmate dat zij afslijten, aannemen. Hij onderscheidt vier elkander opvolgende tijdperken, namelijk het tijdperk der ovale, ronde, drie- en vierhoekige gedaante. Zijne, zeer uitgebreide, doch te veel in kleine bijzonderheden vallende, beschouwingen, zouden van grooter gewigt, en tevens veel naauwkeuriger hebben kunnen zijn, indien de Schrijver de merktekens had gadegeslagen, welke na de afslijting blijven bestaan, en wanneer hij gepoogd had alle punten van vergelijking te bepalen: hetwelk hem op eene meer zekere wijze nader tot de waarheid had kunnen leiden.



In deze herdrukke Verhandeling zijn al de hulpmiddelen van vergelijking en de aanwijzingen gebezigd, welke tot herkenning van den ouderdom kunnen dienen, even zeer gegrond op de gedaante en rigting der tanden, als op de bijzondere veranderingen, welke het binnen-glazuur en het tand-sterretje ondergaan.

Ten aanzien van het gedeelte, hetwelk een vervolg dezer Verhandeling uitmaakt, moet ik de redenen vermelden, welke de uitgave daarvan vertraagd, en mij belet hebben hetzelfde in 1828 er bij te voegen. De aantekeningen, welke ik reeds sedert 1806 over den ouderdom van het Rund, het Schaap, den Hond, de Kat, en het Varken, had begonnen te verzamelen, waren, gedurende een groot aantal jaren, te zoek geraakt. Vruchteloos had ik naar dezelve gezocht, toen mijn zoon zijne Verhandeling in 1824 in het licht gaf, en kon hij dus daarvan geen gebruik maken. Ik dacht, dat dezel-



geheel verloren waren gegaan, toen een gelukkig toeval mij dezelve in 1832 deed wervinden. Deze aantekeningen waren van oude dagteekening, en konden van geene dienst zijn, dan na eene naauwkeurige herziening te hebben ondergaan, en dezelve met de verschillende geschriften over dit onderwerp te hebben vergeleken. Ten einde dit doel te bereiken, heb ik dezelve aan veelvuldige onderzoekingen tot in de geringste bijzonderheden moeten onderwerpen, welke somwijlen zeer onaangenaam waren. Ik heb daarbij gebruik kunnen maken van de dienstvaardigheid van sommige personen, die in staat waren mij nuttige aanwijzingen omtrent dit onderwerp te geven, en in dit opzicht heb ik eene bijzondere verpligting aan den Heer VERET, mijnen gewezen *Repetitor*, thans practiserend Veearts te *Doullens*, die al de kenteekenen omtrent den ouderdom van het Rund heeft vergeleken en bevestigd, en mij zijne bij-



zondere opmerkingen wel heeft willen mededeelen. Ik moet hier insgelijks noemen den Heer RIGOT, toegevoegd Hoogleeraar aan de Vee-artsenijschool te *Alfort*, en een' mijner opvolgers, als Hoogleeraar in de Ontleedkunde en Physiologie, die niet alleen de teekeningen der Platen, aan het einde van dit werkje geplaatst, heeft vervaardigd, maar mij bovendien behulpzaam is geweest bij het doen van onderscheidene nasporingen omtrent de tanden van het Paard en Rund.



## EERSTE AFDEELING.

---

OVER DEN OUDERDOM VAN HET PAARD.

---

Het is slechts sedert weinige jaren, dat wij eene vrij naauwkeurige kennis van den ouderdom des Paards bezitten boven de acht-jarigen leeftijd; verder dan dezen had men daaromtrent geene juiste kenmerken, en moest men zich vergenoegen met eene kennis, door den gedurigen omgang met het Paard verkregen, of met eene meer of min gebrek-kige ondervinding, welke natuurlijk met vele dwalingen gepaard moest gaan. Ook bleef men nog steeds op dezelfde hoogte, waarop ARISTOTELES, VARRO, COLUMELLA, ABSYRTUS, VEGETIUS, en al de oude schrijvers dit gedeelte der Vee-artsenijkunde hadden gelaten. L. RUSIUS, TACQUET, RUINI, GARZONI, SOLLEYSEL, en anderen



hebben genoegzaam niets toegevoegd aan hetgeen reeds omtrent de bewerktuiging, vorming, uitbotting, en afslijting of vulling der tanden bekend was, terwijl men aan de nieuwere schrijvers, met name LA GUÉRINIÈRE, GARSULT, BUFFON, BOURGELAT enz., niets te danken heeft, dan dat zij het belagchelijke van sommige bijzondere meeningen hebben aangewezen. Men geloofde nu niet meer aan de teekenen of aanwijzingen, afgeleid uit de plooijen der huid, het getal der knobbels van den staart (*noeuds*); men bepaalde zich, en met grond, alleen tot het onderzoek der tanden. Zij hebben dus niets nieuws gezegd, en men bezat aldus slechts eene louter empirische of op gewoonte berustende kennis, bij overlevering van de vroegste Paarde-kenners verkregen.

De waarnemingen van TENON (\*) stelden die van RUINI, aangaande de wisseling der drie eerste kiezen, buiten twijfel. Hij toonde tevens de ware oorzaak van de vulling (*l'usure*) der tanden aan, en bragt hierdoor LAFOSSE op het denkbeeld, dat de gedaante der snijtanden, gedurende de verschillende tijdperken van het leven, een

---

(\*) Mémoires de l'Institut, Tome I, 1797.



der teekenen moest opleveren, welke men met het meeste voordeel kon raadplegen. Hij zelf wist intusschen aan dit, zoo gelukkige, denkbeeld geene uitbreiding te geven, en spreekt zelfs over dit onderwerp zoo oppervlakkig, en vlugtig, dat de meeste Vee-artsenijkundigen niet weten, dat hij daarvan melding heeft gemaakt (\*).

De Hoogleeraar **PESSINA** viel in een ander uiterste. Hij hecht te veel gewigt aan de verschillende gedaanten, welke de snijtanden aannemen, en houdt sommige kenteekenen als standvastig, waarvan de ondervinding de strenge juistheid niet altijd bevestigt. Intusschen is het werk van **PESSINA**, hoewel bij de fransche Vee-artsen bijna geheel onbekend, niettegenstaande deszelfs wijdloopigheid, door de nasporingen tot in de geringste bijzonderheden, het beste, dat wij tot nog toe over de kennis van den ouderdom des Paards bezitten. Wij hebben echter, ten aanzien dezer talrijke waarnemingen, onderscheid te maken tusschen die, welke juist en naauwkeurig zijn, en het grooter getal, dat alleen vruchten der verbeelding oplevert. De beschouwing van

---

(\*) Manuel d'Hippiatrique.



de middenschotten der tandkassen of beenige tandscheidingen (*cloisons dentaires*), aangeduid in den reeds aangehaalden brief aan TESSIER, heeft ook het onderwerp onzer waarnemingen uitgemaakt, welke, bijaldien zij al niet voldoende zijn, om in ieder geval tegen dwaling te beveiligen, echter, zoo wij hopen, meerdere naauwkeurigheid aanbieden, dan eenige andere verhandeling, tot nu toe over dit onderwerp in het licht verschenen.



## EERSTE HOOFDSTUK.

### BESCHRIJVING DER TANDEN.

---

De tanden, als de werktuigen der kaauwing, zijn beenachtige, zeer harde, min of meer diep in de tandkassen (*alvéoles*) der kaken bevatte, deelen, welke zij naauwkeurig vullen, en waar buiten zij zich verlengen: zoodat de tanden der boven- en onderkaak in aanraking komen. Wat derzelve vorming betreft, zoo bezitten zij eenige overeenkomst met de hoornachtige zelfstandigheden, terwijl zij in physische en chemische eigenschappen meer tot de beenderen naderen.

Naast elkander in den tandrand der kaakbeenderen vastgehecht, vormen zij in iedere kaak eene parabolisch gebogene lijn, de *tandboog* (*arcade dentaire*) genaamd, van



welke de bovenste breeder, meer gekromd, en langer is dan de onderste. Ieder boog is zamengesteld uit twee rijen tanden, die naar de voorzijde afgebroken, en naar onderen in eenen halven cirkel vereenigd zijn.

Bij het Paarde-geslacht telt men van 36 tot 44 tanden, welke verdeeld worden in: *snijtanden* (*incisives*), bestemd om het voedsel aftebijten; in *honds- of haaktanden* (*crochets*), welke ook *slagtanden* (*lunaires*) worden genaamd, omdat zij bij de vleesch-eetende dieren ter verscheuring dienen, en eindelijk in *kiezen*, welke den naam dragen van *bak- of maaltanden* (*moulares*), dewijl zij het voedsel, als tusschen twee steenen, vermalen.

Al de tanden ontwikkelen zich binnen de kaakbeenderen, waaruit dezelve, zoodra zij eene zekere grootte hebben verkregen, en na de uitwendige plaat der tandkassen te hebben doorboord, te voorschijn komen. Eenige tanden breken korten tijd na de geboorte door, en deze dragen den naam van *melktanden* (*dents de lait*), welke men ook *vruchtanden* (*dents foetales*), doch beter *wegvallende* of *Veulen-tanden* (*dents caduques*) pleegt te noemen, omdat zij, tegen het tijd-



perk, wanneer het Paard volwassen wordt, uitvallen. Tot deze laatste behooren al de snijtanden, en de drie eerste kiezen. De overige, wier ontwikkeling en uitbotting veel langzamer geschiedt, worden *blijvende tanden* (*dents persistantes*) genoemd, terwijl eindelijk aan die, welke na het uitvallen der melktanden te voorschijn komen, en derzelve plaats innemen, de naam van *wisseltanden* (*dents de remplacement*) of ook van *Paarde-tanden* wordt gegeven.

### § 1. Over de Snijtanden.

Deze tanden, ten getale van zes in iedere kaak voorhanden, vormen het voorste of onderste uiteinde van iederen tandboog, en maken door hunne vereeniging eenen halven cirkel uit, welke bij jonge Paarden vrij regelmatig is, maar die, naar evenredigheid van de veroudering des Paards, eene minder geregelde gedaante aanneemt.

De twee voorste tanden, of die, welke in het midden geplaatst zijn, dragen den naam van *binnensten* (*medii, intimi, pines*) of *grasbijters*, dewijl zij, wegens derzelve plaatsing, meer bijzonder tot het vatten en afbijten des voedsels geschikt zijn; die,



welke ter weerszijden van deze staan , noemt men *middelsten* (*proximi* , *mitoyennes*) , terwijl de twee laatste , die aan iedere zijde den halven cirkel sluiten , door den naam van *hoektanden* (*angulares* , *coins*) worden onderscheiden.

Aan alle wissel- of Paarde-tanden , wanneer zij geheel zijn uitgekomen , maar nog niet in de wrijving of slijting hebben gedeeld , en dus nog geheel ongebruikt zijn , komen twee gedeelten ter onderscheiding in aanmerking , namelijk het *vrije* of *kroon-deel* , en het *bedekte* , *ingevatte* , of *wortel-deel*. De *tand-kroon* , welke 6 of 8 lijnen buiten het tandvleesch uitsteekt , is van voren naar achteren plat , en bezit de gedaante van eenen kegel , wiens basis of grondvlakte het bovenste der kroon of de wrijfvlakte uitmaakt , terwijl deszelfs punt in de tandkas bevat is. Dezelve zijn op zoodanige wijze geschikt , dat de snijtanden zich naar boven alleen met de kroonen raken , terwijl zij naar de wortels toe eene ruimte openlaten , waar tusschen zich de verlengselen van het tandvleesch voegen , en de beenige plaatjes , welke de kas van iederen tand van die der andere afscheiden , bestaan.

De voorste of buitenste vlakte , ook de



*lip* of *gestreepte vlakke* genaamd, van elken tand is flauw gewelfd, en in derzelver lengte van eene of twee vrij diepe voren of groeven voorzien, welke zich gewoonlijk duidelijker aan de vóór- dan aan de achterkaak vertoonen, en zich meer en meer, tot aan eenen zekeren ouderdom, doen kennen.

De achterste of inwendige vlakke (Pl. 1. Fig. 11.), een weinig uitgehold, en aan de uitwendige zijde nedergedrukt, is veel minder uitgebreid dan de uitwendige of voorste vlakke. Wanneer de tand reeds geheel schijnt uitgebot te zijn, dan verheft zich deze vlakke naauwelijks boven het tandvleesch, terwijl zij in de tanden van oude Paarden somtijds dezelfde lengte als de voorste bezit. De meeste tanden zijn, door eene zeer merkbare uitranding (*scissure*), in twee helften verdeeld, vooral aan de hoektanden zichtbaar, welke uitsnijding zich van de tandkas tot aan den achtersten rand des tands uitstrekt.

1<sup>o</sup>. Het vrije gedeelte of de kroon van den tand (Fig. 2. 3. 4 en 5.), door welke de, met elkander overeenstemmende, tanden der beide kaken in aanraking komen, en op elkander wrijven, bezit eene breede, van voren



naar achteren afgeplatte, vlakke, welke onder den naam van *tand-* of *kroon-vlakke* (*table dentaire*) bekend is, en ook *wrijf-vlakke* (*face de frottement*) wordt genoemd. Bij de tanden, welke nog niet aan de wrijving onderworpen zijn geweest, ziet men aan deze vlakke: 1<sup>o</sup>. eene dwarsche, diepe, trechtervormige holte, de kroonholte, welke spoedig met eene gele en zwarte stoffe gevuld wordt, aan welke de oude Vee-artsenijkundigen den naam van *de keen der boon* (*germe de fève*) of het *merk* der Paarden hebben gegeven; 2<sup>o</sup>. twee scherpe randen, welke deze holte omgeven, van eene ongelijke hoogte zijn, en zich aan beide zijden in eenen scherpen hoek vereenigen. De voorste is breeder en hooger dan de achterste, terwijl deze in het midden eene vrij diepe uitsnijding bezit, als eene voortzetting van de vore of groef der achterste vlakke. De tandvlakke behoorde dus niet vroeger den naam van wrijfvlakke te dragen, dan nadat zij reeds eene zekere afwrijving of vulling heeft ondergaan, en de voor- en achterrands op gelijke hoogte zijn afgesleten. Alsdan maakt de kroonholte nog slechts een gedeelte der wrijfvlakke uit, in welker midden men dezelve ziet omgeven van een horenwrijf-



ze buis of een' kring, zijnde het zoogenaamde binnen-glazuur (*cornet dentaire*), welke kring zich terugtrekt, naarmate het dier ouder wordt, terwijl dezelve tevens meer en meer den achterrand nadert, en eindelijk geheel verdwijnt. Het ligchaam van den tand ondergaat, zoowel als de wand der kroonholte, gelijksoortige veranderingen, doch deze geschieden veel langzamer; dezelve zijn intusschen reeds dan zeer merkbaar, wanneer het binnen-glazuur slechts eene ronde punt meer vertoont, en zich dus aan het eind van deszelfs afslijting bevindt. Het ligchaam van den tand heeft, even als de kroonholte, eene kegelvormige gedaante, en deszelfs versmalling, welke zich naar de zijde van het tandvleesch vertoont, is zoo sterk in de snijtanden van het Rund, alsmede in de gevorderde Veulen-tanden van het Paard, dat dezelve naar den rand der tandkas als ingekrompen schijnen.

Wat aangaat de zijdelijke randen van de kroon der snijtanden, zoo is de inwendige of die, welke naar de middenvlakte gekeerd is, afgerond, en veel dikker dan de uitwendige rand, die algemeen dun, en in de hoektanden zelfs scherp is. Bij jonge voorwerpen gaan deze tandranden over elkander. De



uitwendige verlengt zich naar voren, en sluit zich tegen den inwendigen. Deze voorbijschietende rigting of overkruising schijnt aftehangen van de wijze, waarop de uitbotting der snijtanden geschiedt, die altijd paarsgewijze, en in de breedte naast elkan-der geplaatst, uitkomen, zonder zich op eene lijn te plaatsen, dan na verloop van eenen zekeren tijd. Deze overkruising eindigt niet voor den achtjarigen ouderdom.

2<sup>o</sup>. Het, in de tandkas bevatte, gedeelte, gewoonlijk de *wortel* genaamd, is zeer stevig in deze kas vastgehecht, en naar achteren gebogen, vormende alzoo uitwendig eene zeer kenbare ronding, en uitloopende in eene stompe punt. Terwijl de wortels der binnentanden gelijklijnig met de as der kaak loopen, zijn die der middeltanden schuins binnenwaartsgebogen, iets, hetwelk bij de hoektanden nog meer het geval is, wier uiteinden geheel naar binnen zijn gericht. De boog, door de wortels dezer tanden gevormd, is daardoor veel smaller, en beslaat eene kleinere ruimte, dan die, welke door het vrije gedeelte of de kroon der tanden wordt ingenomen.

De lengte, gedaante, en dikte van den tand-wortel verschillen, naar den onder-



scheiden ouderdom des Paards, zeer aanmerkelijk, en leveren eenige bijzonderheden op, welke verdienen gekend te worden. Op het tijdstip der uitbotting van den tand, is de wortel, in het algemeen, kort, rond, en geheel hol; deze inwendige holte, welker wanden zeer dun zijn, bestaat slechts gedurende eenigen tijd, en bezit geenszins, gelijk de uitwendige of kroonholte, een bijzonderen zak of een trechtervormig beenig huisje (*cornet*), hoedanig aan de laatste alleen eigen is; maar de wortelholte breidt zich dieper uit, en verlengt zich tot in de kroon des tands, omringende zelfs den buitenwand der kroonholte. Zij bevat tevens eene papachtige stoffe, welke de bron van het leven en de voeding der tanden in zich schijnt te bevatten. Naarmate dat het dier in jaren toeneemt, wordt dit kanaal of deze holte langzamerhand kleiner; de toegroeiing of opvulling begint van onderen, dat is, van de punt des wortels, zich langs den inwendigen wand des tands voortzettende, totdat de holte eindelijk geheel gevuld is. De wortel, zich nu verlengende, neemt bestendig in omvang toe, en hoewel hij tot nog toe rond is, wordt de gedaante echter bij opvolging eerst in eene driehoekige, ver-



volgens in eene, van de eene naar de andere zijde, afgeplatte of verkeerd-ovale veranderd; terwijl er eindelijk een tijdperk komt, hetwelk bij de onderscheidene tanden verschilt, waarin de holte geheel verdwijnt. De wortel is nu puntig aan het uiteinde, en groeit in het geheel niet meer aan.

De geheele lengte der snijtanden bedraagt ongeveer 15—20 lijnen voor de Veulentanden, en van  $2\frac{1}{2}$  tot 3 duimen voor de Paarde-tanden. De gedaante is, zooals wij gezien hebben, niet overal dezelfde. Namelijk van voren naar achteren tegen de wrijfvlakte afgeplat, versmallen dezelve zich naar den rand van de tandkas, en nemen langzamerhand eene ovale, en vervolgens ronde gedaante aan. Naar het begin van den wortel, is de gedaante driehoekig, en eindelijk aan het eind van den wortel geheel plat, van de eene zijde naar de andere. Men noemt dit de verkeerd-ovale gedaante. Deze veranderingen, welke men veel duidelijker aan de binnen- en middeltanden dan aan de hoektanden waarneemt, kunnen zeer gemakkelijk worden aangewezen, indien men een snijtand, op afstanden van twee tot twee lijnen, dwars doorzaagt (Pl. 2. Fig. 10).

De snijtanden verschillen vervolgens nog



onderling, wat de lengte, gedaante, en de diepte of lengte van derzelve holten betreft. De hoektanden, welke over het geheel korter zijn dan de binnen- of middeltanden, hebben geenzins zulk eene regelmatige gedaante als deze; ook zijn dezelve naar den uitwendigen zijdelijken rand smaller, zoodat zij nimmer de ovale, ronde, of driehoekige gedaante zoo volkomen aannemen, als de andere; de wand der kroonholte dringt insgelijks minder diep in het inwendige van den tand.

In het algemeen bezit de kroonholte, wanneer de snijtanden volkomen ontwikkeld zijn, eene diepte van omstreeks 6 of 7 lijnen, voor de onder-, en bijna het dubbelde dezer diepte, voor de boventanden (\*). Daarenboven zijn de boven-snijtanden breeder, zwaarder, en meer ontwikkeld, dan die der onderkaak, waaruit volgt, dat de uitwendige randen der onder-hoektanden

---

(\*) Bij het Paard van 6 jaren, bezit de kroonholte, in de binnentanden der onderkaak eene diepte van 6 of 7 lijnen, in de middeltanden van 7 of 8, en in de hoektanden van 5 of 6. In de boventanden is de diepte der kroonholte van de binnentanden van 11 of 12, in de middeltanden van 12 of 13, en in de hoektanden van 8 of 9 lijnen.



met het middelste gedeelte van de wrijf-vlakte der boven-hoektanden in aanraking komen, zoodat door de wrijving dezer tanden op elkander eene driehoekige inkerving of uitranding ontstaat, welke tot een kenmerk kan dienen ter beoordeeling van den ouderdom des Paards tot een zekeren tijd. Deze uitranding (*échancrure*) der boven-hoektanden, welke niet vóór den zeven-jarigen ouderdom ontstaat, verdwijnt met den tijd, en zoo veel spoediger, naarmate de kaak eene meer horizontale rigting aanneemt, of zich vlakker uitstrekt.

De melk- of Veulen-tanden, welke, met betrekking tot derzelve lengte, breeder zijn dan de Paarde-tanden, bezitten, in het eerst, eene wit-grijsachtige kleur; de uitwendige of lip-vlakte is voorzien van eene menigte ondiepe strepen, terwijl de vore of groef van de achtervlakte gering is. Op den meer gevorderden leeftijd, wanneer zij tot de wisseling naderen, wordt de lip-vlakte blinkend, glanzig, en als gepolijst, even als die der Paarde-tanden, terwijl de strepen plaats maken voor ondiepe voren of groeven; maar de tanden staan alsdan van elkander afgescheiden, en zijn onder de kroon versmald; zij bezitten, als



het ware, eenen hals, welk men, hoe oud het dier ook zijn moge, nimmer bij de Paarde-tanden opmerkt.

§ 2. *Over de Kiezen, ook Maal- of Baktanden genoemd.* (Dents molaires ou mâchelières. Dentes Columellares).

De kiezen, ten getale van 24 bestaande, waarvan 12 in iedere kaak, en wel 6 ter regter en 6 ter linkerzijde, zijn geplaatst, staan vast tegen elkander in de tandkassen, en vormen de zijdelijken gedeelte, of de armen van den tandboog. Van de eerste kies aan iedere zijde tot aan den haaktand, bestaat eene tusschenruimte van bijna 4 duimen, zijnde de tusschen-tandsrand, welke echter iets kleiner in de achter- of onderdan in de voor- of bovenkaak is.

De drie eerste kiezen aan iedere zijde werden, langen tijd, op het gezag van ARISTOTELES, aangemerkt als niet aan de wisseling onderhevig te zijn. BUFFON, BOURGELAT, DAUBENTON, en anderen zijn hierin ARISTOTELES gevolgd, alhoewel RUINI reeds in 1598 had bekend gemaakt, dat twee dezer tanden wisselden. Men



Bleef echter in deze dwaling, totdat TENON (\*) op eene voldingende wijze bewees, dat de drie voorste maaltanden indedaad aan uitvalling of wisseling onderhevig zijn.

Even als de snijtanden, bestaat iedere kies bij het volwassen Paard uit twee deelen, namelijk uit een vrij of buiten de tandkas gelegen gedeelte (de kroon), en een ingevat, of in de tandkas besloten, gedeelte (de wortel). De kroon of het uitstekende gedeelte is 5 of 6 lijnen lang, en de uitwendige vlakke, welker rigting genoegzaam regtstandig is, bezit, in de bovenkaak, twee van boven naar onderen loopende sleuven (*cannelures*), hoedanige bijna altijd, bij de eerste Paarde-kies, ten getale van drie, worden aangetroffen, terwijl, bij den zesden ondersten maaltand, deze breede sleuven door twee groeven of voren (*sillons*) vervangen worden. Al de overige kiezen der onderkaak bezitten slechts ééne zeer diepe groef, welke zich voortzet tot aan de verdeeling van den wortel. De inwendige vlakke, welke een weinig lager is dan de uitwendige aan de maaltanden der bovenkaak, is integendeel hooger bij de

---

(\*) a. p.



kiezen der onderkaak. Wat de zijdelijke vlakten aangaat, deze zijn regt, vlak, en tegen die der nevensstaande kiezen aansluitende.

De wrijfvlakte van eene ongerepte, dat is, nog niet in wrijving geweest zijnde, kies, bestaat uit slangs- of zaags-wijze loopende, verhevene, lijnen (*rubans*), welke tusschen zich holigheden of verdiepingen overlaten, die breder en dieper zijn, naarmate de kies jonger is. De lijnen of strepen, welke de verdiepingen omschrijven, zijn insgelijks scherper, indien de tand nog volstrekt geene wrijving heeft ondergaan, en het is buiten twijfel deze inrigting, welke het doorbreken der kiezen buiten den tandkasrand gemakkelijker maakt. Zijn de maaltanden eenmaal in wrijving geweest, dan verkrijgen zij een ander aanzien; de randen der verhevene lijnen zijn alsdan niet meer scherp; de verdiepingen tusschen dezelfde schijnen zich te vullen, en worden effen, terwijl eindelijk de wrijfvlakte zich in eene bogtige of slangswijze vierzijdige vlakte verandert, waarvan de rigting in de onderkaak schuins van binnen naar buiten, en in de bovenkaak van buiten naar binnen loopt. De wrijfvlakte wordt alsdan van



regelmatige dwarsche verhevenheden en indrukken voorzien, volgens de rigting, waarin de kiezen op elkander wrijven.

De wortel of het ingevatte gedeelte verlengt zich in de diepte der tandkas, en heeft bij de onderscheidene maaltanden eene verschillende lengte en rigting. De derde en vijfde zijn gewoonlijk langer dan de overige, en, volgens TENON, blijven zij dit, gedurende het geheele leven. Zwaarder in de boven- dan in de onderkaak vallende, bezitten de kiezen, langs derzelve geheele uitgestrektheid, de voortzettingen dier sleuven en groeven, welke, zooals wij gezien hebben, aan het vrije gedeelte of de kroon bestaan.

De wortel der eerste kies heeft eene voorwaartsche rigting; de wortels van de tweede en derde zijn regtstandig, terwijl die der drie laatste achterwaarts gekeerd staan. Het uiteinde dezer wortels is van onderscheidene diepe holligheden voorzien, welke met die van de kroon in eene tegenovergestelde rigting loopen, geene gemeenschap met dezelve hebben, en, even als bij de snijtanden het geval is, des te dieper zijn, naarmate het dier jonger is. De wortel stoot op een zekeren ouderdom, gewoonlijk omtrent dien van vier of vijf jaren, kleine



wortels, takken, of verlengselen uit, welke ten getale van drie aan de eerste en zesde kies der bovenhaak, en van vier bij de overige derzelfde kaak voorkomen. Van de onderste kiezen worden de eerste en derde driepuntig en de andere tweepuntig; somtijds evenwel bezit de eerste slechts twee punten.

Behalve de genoemde maaltanden, bestaan er nog vier andere kiezen, aan welke men den naam van bij-kiezen (*molaires supplémentaires*) heeft gegeven. Deze kleine kiezen, welke eenige overeenkomst hebben met de eerste kies van den Hond, zijn, ter weerszijden van elken kaaktak, vóór de eerste melkkies geplaatst. Dewijl de eerste Paarde-kies breeder is, en bij het uitkomen de melkkies voortstuwt, zoo neemt hij alsdan doorgaans de bij-kies mede; zoodat het vrij zeldzaam is na den  $2\frac{1}{2}$  jarigen ouderdom nog bij-kiezen aan te treffen. Bovendien is derzelver aanwezigheid niet standvastig (\*).

Over het algemeen, is het met de maaltanden even als met de snijtanden gesteld;

---

(\*) Men treft somtijds ook, doch zeer zeldzaam, eene achterste bij-kies aan, welke alsdan achter den zesden maaltand geplaatst is.



die van de bovenkaak zijn grooter, zwaarder, en derzelver tandboog is breeder, dan die der onderkaak. Hunne plaatsing, met betrekking tot de snijtanden, is zoodanig, dat, wanneer de kiezen op elkander geplaatst zijn, de snijtanden van elkander verwijderd staan, en omgekeerd. Zulks was noodzakelijk, dewijl de laatste zich van voren naar achteren, en de eerste zich zijdelings moeten bewegen.

§ 3. *Over de Haaktanden, ook Hondsof Slagtanden genoemd.* (Crochets. Dents laniaires. Dentes canini.)

De haaktanden, meer aldus genoemd, wegens eenige gelijkheid van gedaante, welke zij met die van het tamme en wilde Zwijn bezitten, dan uit hoofde van die, welke zij bij het Paard vertoonen, zijn geplaatst in de tusschenruimte, welke de kiezen van de snijtanden afscheidt, en wel in de onderkaak nader bij de hoektanden, dan in de bovenkaak, in welke zij bijna  $1\frac{1}{2}$  duim van dezelve verwijderd staan.

De uitwerking dezer plaatsing, overeenkomende met die der vleeschvretende dieren, is, dat zij niet tegen elkander wrijven,



maar zich, wanneer de kaken elkander naderen, overkruisen.

Het vrije of buiten de tandkas gelegen gedeelte dezer tanden, stelt een kegel voor, welke met de basis naar den rand der kaak is gekeerd. De uitwendige vlakte is bol en gestreept, terwijl op de inwendige vlakte eene kegelvormige verhevenheid wordt waargenomen, welke door twee zeer diepe sleuven omgeven is, die zich aan de punt vereenigen, doch naar de basis toe van elkanderen verwijderen.

De wortel, welke achterwaarts gerigt staat, in de strekking van den wortel des hoektands, bezit aan deszelfs uiteinde de opening eener holte, welke zich bij jonge tanden tot in de kroon verlengt; terwijl, naarmate het dier ouder wordt, ook dit kanaal zich vult en verdwijnt, welke vulling altijd van de punt des wortels begint. De wortel vermindert nu in dikte, doch neemt in lengte toe, zich, als het ware, bestendig uittrekkende, totdat eindelijk de holte geheel verdwenen is.

De haaktanden verschillen onderling zeer weinig; die der onderkaak zijn echter iets langer en zwaarder. Zij komen alleen bij den Hengst voor; de Merrie bezit dezelve



niet, of zij heeft er slechts de beginselen van, welke eenige gelijkheid met de bij-kiezen hebben. Het gebeurt hoogst zelden, dat zij eene zekere grootte verkrijgen. Het is echter niet mogelijk, om zich omtrent dezelfde te vergissen, dewijl het zeer kleine tanden zijn, waarbij noch de verhevenheid, noch de sleuven aan de inwendige vlakke bestaan (\*). De ontmanning heeft volstrekt geen invloed op grootte of sterkte der haaktanden, noch ook op het tijdperk van uitbotting, welk tijdperk, zonder dat men er de ware oorzaak van kent, aanmerkelijk verschilt (†).

---

(\*) De ouden veronderstelden, dat Merrien, welke haaktanden bezaten, onvruchtbaar waren, en noemden de zoodanige, in de landtaal van Bretanje, *brehaignes*. *Ecaillons* werden genoemd Hengsten, die of geene haaktanden of slechts zoodanige hadden, welke veel op die van Merrien geleken.

(†) Men is algemeen van gevoelen, dat de haaktanden blijvende zijn, en niet wisselen. Hieromtrent bestaan echter uitzonderingen. FORTHOUME, Paarden-arts bij het 6<sup>de</sup> Regiment Lanciers, toonde ons, in Mei 1828, twee mondstukken van eene kaak, waarin zich de zeer goed ontwikkelde melk-haaktanden bevonden, achter welke de reeds blootliggende Paarde-haaktanden zichtbaar waren. Het was niet mogelijk deze daadzaak in twijfel te trekken, daar zij door het voorwerp zelve bewezen werd, hetwelk aan de Vee-artsenijschool te Alfort wordt bewaard. Het kwam er dus slechts op aan, om met zekerheid



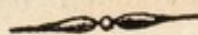
te bepalen , of er altijd wissel-haaktanden bestaan , dan wel of in het gemelde geval derzelver tegenwoordigheid als een buitengewoon verschijnsel moest worden beschouwd , zooals bij het Schaap plaats heeft , bij hetwelk de melk-hoektanden , nadat dezelve zijn uitgevallen , niet door andere worden vervangen. RIGOT , Adjunct-Hoogleraar , verzekert ons , dat de verwisseling der haaktanden niet zeldzaam is , en voegt er bij , dat hem dikwijls Veulens van drie of vier jaren zijn voorgekomen , voorzien van melk-kaaktanden. De bijzondere nasporingen , zoo omtrent levende als doode jonge Paarden , door ons gedaan , hebben ons echter nog geen voorbeeld van melk-haaktanden opgeleverd , overeenkomende met dat , door FORTHOMME waargenomen. Het is waar , sommige jonge Veulens bezitten , op de plaats van den Paarde-haaktand , een' dunnen , verlengden tand , die het voorkomen heeft van eene naald ; maar dezelve heeft geenszins de gedaante van eenen haaktand. Ook bestaat dezelve niet standvastig , en valt zeer vroeg uit , zonder op de ontwikkeling van den Paarde-haaktand te wachten.

---



## TWEEDE HOOFDSTUK.

OVER DE BEWERKTUIGING DER TANDEN.



**D**e tanden bestaan uit twee voornamelijk zelfstandigheden, die zoowel door derzelver kleur, vastheid, als bestemming, onderling verschillen. Het eene of uitwendige bestanddeel is het *glazuur* of *verglazel* (*émail*), het andere of inwendige de *beenachtige zelfstandigheid* of de *beenstof* (*substance osseuse*) der tanden, doch welke, volgens HUNTER en CUVIER, beter *ivoor* zal dienen te worden genoemd. Deze zelfstandigheid is indedaad geen been; immers de wijze, waarop dezelve ontstaat, voortduurt, en zich herstelt, verschilt van die der beenderen; het is alleen de scheikundige samenstelling, waardoor zij eenigzins met elkander overeenkomen, terwijl



ook nog hierin, volgens MORICHINI en BERZELIUS, eenig verschil bestaat, daar deze scheikundigen er eene kleine hoeveelheid vloeispaatzure kalk (*fluas calcis*) in hebben aangetoond (\*).

Het ivoor, dat wij ook onder den naam van beenstofje zullen aanduiden, bestaat in de geheele uitstrekktheid van den tand. Terwijl de wortel geheel uit hetzelfde bestaat, is het vrije gedeelte of de kroon met het glazuur bedekt. Hetzelfde is geelachtig-wit van kleur, zeer vast, en wordt gevormd uit strepen, welke dwars met de as des tands loopen, en aan denzelfden een zacht, eenigzins zijdeachtig, aanzien geven.

De fijnste inspuitingen hebben er geene vaten in doen ontdekken; men mag echter aannemen, dat de vochten, bij wijze van inzuiging (*imbibition*), tot de meest diepe lagen (*couches*) doordringen, op dezelfde wijze, als zij in de hoornachtige deelen dringen, welke, gelijk bekend is, altijd zachter aan de inwendige oppervlakte zijn. De roode kleur, welke de inwendige lagen

---

(\*) Volgens het algemeene gevoelen der Scheikundigen, wordt alleen in de opgedolven beenderen en tanden vloeispaatzure kalk gevonden.



van het ivoor aannemen, bij dieren, die meekrap hebben genuttigd, ten minste gedurende den tijd, dat de tanden nog in wasdom toenemen, zou alleen voldoende zijn, om de, hier plaats hebbende, inzuiging te bewijzen. Deze daadzaak wordt daarenboven nog ondersteund door de nieuwe waarnemingen van MAGENDIE en FODERÉ, die beweren, dat zelfs het werktuigelijke der opslorping niets anders is, dan eene inzuiging, onder welke omstandigheden dezelve ook plaats hebbe.

Het ivoor der jonge snijtanden verlengt zich tot aan het uiteinde des wortels, doch verwijdert zich van daar, naarmate deze zich verlengt, en de tand meer naar buiten wordt gedreven.

Het glazuur bekleedt, als met eene korst, de ivoorachtige zelfstandigheid (*substance éburnée*) van de kroon des tands. Hetzelve is melk-wit, meer gepolijst bij de tanden van volwassene, dan bij die der jonge Paarden, of die van oude voorwerpen. Het is zoo hard, dat men er met het staal vonken uit kan trekken; voorts is hetzelve ondoordringbaar voor alle opspuiting. De chemische samenstelling van het glazuur verschilt een weinig van die der ivoorach-



tige zelfstandigheid; hetzelfde bestaat bijna geheel uit phosphorzure kalk, bevat eene kleine hoeveelheid dierlijke stoffe, welke echter, volgens BERZELIUS, niet meer dan 2 ten 100 bedraagt, terwijl zij 28 tot 30 deelen in de beenstofte der tanden uitmaakt.

Inwendig is de tand van eene holte voorzien, welke met den bodem der tandkas, door middel eener opening, aan de punt des tandwortels zich bevindende, gemeenschap heeft, en welke eene grootere doorsnede bezit, naarmate de tand jonger is. Deze holligheid wordt met de toenemende jaren kleiner. Dezelve is gevuld met eene grijze gelei-, of papachtige stoffe, het zoogenaamde *merg*, hetwelk niets anders is, dan een tepelvormig gezwollen gedeelte van het slijmvlies van den mond, omgeven van een vlies, dat zeer rijk aan vaten en zenuwen is (het *mergvlies*), welke vaten en zenuwen niet tot in de ivoorachtige zelfstandigheid doordringen.

De plaatsing van het ivoor en glazuur verschilt in iedere soort van tanden; zij is niet dezelfde in de kiezen, als in de haak-tanden, en in deze wederom anders, dan in snijtanden. Wij zullen dezelve alleen in de laatste naauwkeurig beschouwen, als welke



meer bijzonder het onderwerp onzer overweging uitmaken.

Nadat het glazuur de geheele uitwendige vlakke bedekt heeft, buigt het zich naar de wrijfvlakte om, en dringt hier in dezelve, vormende eene kegel- of trechtervormige holte, de kroonholte, welke zich naar derzelve bodem toe vernauwt, en tevens meer den achtersten rand der wrijfvlakte nadert, naarmate zij den wortel nader bijkomt. Dit verlengsel van het glazuur biedt dus twee deelen aan, welke verdienen te worden overwogen: 1°. de holte, welke zij uitwendig vormt, en ten 2°. het zakje, de wand, of het huisje (*cornet*), dat deze holte omgeeft. Dit huisje of beursvormig verlengsel, hetwelk zeer gemakkelijk wordt waargenomen, wanneer men eenige schijfjes van den tand afneemt, is bij jonge Paarden omringd door de wortelholte of de mergholigheid, welke zich tot aan de kroon des tands uitstrekt, maar vooral met de voorste vlakke des tands evenwijdig loopt. (Pl. I. Fig. 13. 14. 15. en 16.) Naarmate het dier in jaren vordert, verdwijnt deze holte, en de wand of het huisje der kroonholte wordt nu alleen omgeven van eene laag ivoor, welke echter naar voren veel dik-



ker, dan naar achteren is. (Pl. I. Fig. 7. 8. 9. en 10).

TENON en CUVIER, zoowel als DUPUY, nemen nog eene derde tand-zelfstandigheid aan, welke zich over het glazuur uitbreidt, en door hen, de *bast- of cementachtige zelfstandigheid* (*substance corticale ou cémenteuse*) wordt genoemd. Deze zelfstandigheid, welke minder hard is dan de reeds genoemde, overdekt de voorste vlakten der jonge snijtanden, als met eene laag, welk bekleedsel echter door de wrijving spoedig wordt weggenomen. Op den bodem der kroonholte brengt deze stoffe een zwart nederzetsel voort, waaraan men gewoon is den naam van de *boonkern* of *keen* (*germe de fève*), ook van het *merk* te geven. Deze dunne bast heeft veel overeenkomst met den zoogenaamden wijnsteen, of het aanzetsel, dat zich aan de grondvlakte der tanden van den mensch hecht. Dezelve vormt de zwarte laag, welke de oppervlakte der kiezen bij de herkaauwende dieren bedekt, en dringt insgelijks in de kronkelingen of golvende lijnen, welke zich op de wrijfvlakten der kiezen van de plantetende dieren bevinden.

De tanden vormen zich, gelijk wij reeds vroeger gezegd hebben, binnen de kaakbeen-



deren, maar derzelver ontwikkeling geschiedt bij het eene dier vroeger dan bij het andere. Bij het ongeboren Veulen van drie maanden vindt men nog geen spoor van tanden; men ziet alleen de holten, die later in tandkassen veranderen. Deze holten bevatten de blaasjes (*visicules, folliculi*), welke de kiemen der aanstaande tanden uitmaken. Omstreeks de vierde of vijfde maand, vertoont ieder blaasje aan deszelfs top, naar de zijde van den kaakrand toe, een of meerdere beenkernen, of plaatjes, die zich spoedig vereenigen, en de golvende of slangswijze loopende lijnen vormen, welke men later aan de wrijfvlakte opmerkt. Deze beenplaatjes verdikken zich spoedig door aanvoeging van nieuwe lagen beenstofte aan de inwendige vlakte (\*). Aan de zijden ontwikkelen zij zich op denzelfden tijd, beginnende deze ontwikkeling altijd van dat gedeelte des tands, hetwelk het eerst zal uitbotten, op zoodanige wijze, dat de wortel het laatst wordt voortgebragt, en de lagen ivoor altijd het dikst worden aangetroffen op het bovenste gedeelte der tandkern (*noyau dentaire*).

---

(\*) Deze stelling komt niet geheel overeen met die



Hieruit volgt, dat het merg vermindert, naarmate de tand zwaarder wordt. Deze vorming of beenwording, (indien men het zoo noemen mag) het geheele leven door aanhoudende, moet er eindelijk een tijdperk komen, zooals indedaad plaats vindt, waarin dit merg niet alleen geheel verdwijnt, maar er zelfs geen spoor van het bestaan eener holte in den tand meer te vinden is.

Het glazuur vormt zich dus niet door eene opvolgende bijvoeging van plaatjes of lagen van binnen naar buiten; het wordt integendeel afgescheiden door het vlies, dat de wanden der tandkassen bekleedt, zich over het ivoor uitbreidt, en, tot aan de punt des wortels, den tand bekleedt. Is het glazuur eenmaal gevormd, dan blijft deszelfs dikte, zonder verandering, altijd dezelfde. In jonge kiezen bespeurt men deze zelfstandigheid zeer duidelijk geplaatst op het ivoor, in den vorm van onderling en met den as des tands evenwijdig loopende plaatjes. Deze plaatjes hebben uitwendig eene zekere gelijkheid met de blaadjes (*feuilletes*) van het netvormig weefsel der voorste vlakte van

---

VAN BLAINVILLE. Zie de *Dict. d'Histoire Natur.*, op het woord *Dent*.



den voet des Paards. Zij verkrijgen derzelver volkomene vastheid of digtheid, welke altijd van den kasrand des tands begint, eerst later, en slechts korten tijd voor de uitbotting. Het glazuur ontvangt evenmin vaten als de ivoor- of beenachtige zelfstandigheid: in alle overige eigenschappen verschilt het wezenlijk van deze. De dikte van hetzelfde neemt niet toe met de jaren; het wordt, door het gebruik van meekrap, niet rood gekleurd; gebroken zijnde, vereenigen zich de stukken niet, zooals bij het ivoor plaats heeft, door bijvoeging van nieuwe lagen; het bevat geene vloeispaatzure kalk; hetzelfde is eindelijk meer of min volkomen in een zwak zuur oplosbaar, terwijl het ivoor zijne gedaante in hetzelfde behoudt, wordende alleen doorschijnende en buigzaam.

De vorming der tandblaasjes en derzelver verbeening heeft niet bij alle dieren op denzelfden tijd plaats. In de vrucht eener Merrie van vier of vijf maanden vindt men twaalf ondoorschijnende tandblaasjes, welke reeds beginnen te verbeenen, namelijk zes voor de kiezen, en even zoo vele voor de snijtanden, zijnde die der hoektanden nog weinig kenbaar. Naarmate de vrucht de volkomenheid na-



dert, neemt de beenwording toe; zoodat omtrent de negende maand de tanden reeds zeer vast, en de hoektanden zelfs verbeend zijn; men onderscheidt nu duidelijk de blaasjes van al de tanden, welke vervolgens zullen doorbreken.

De tand nu bestendig en wel in deszelfs geheelen omvang in wasdom toenemende, verwijdert hij de wanden der holte, welke denzelven insluit, van elkander, wordende deze weldra te klein, om den tand te bevatten. Hij moet dus trachten de tandkas te doorboren aan de zijde, welke den minsten weerstand biedt, en komt derhalve uit naar de zijde van den mond, dat is, naar den rand van de tandkas, dringende door de beenige plaat en het tandvleesch henen, welke denzelven overdekken.

Wanneer de tanden eenmaal zijn doorgebroken, nemen dezelve bestendig in lengte toe, welke groei altijd van den wortel begint, en zulks gedurende eenen zekeren tijd, welke bij het Paard en andere eenhoevige dieren veel langer duurt, dan bij de andere groote plantetende huisdieren. Deze gedurende aanwas gaat vergezeld van eene gelijke neiging tot voortstuwing naar buiten, hetwelk noodzakelijk ten gevolge moet hebben, dat



de afgesletene deelen bestendig door andere worden vervangen : zoodat dus het gedeelte van den tand, hetwelk op den ouderdom van zes jaren nog een gedeelte van den wortel is, in den meer gevorderden leeftijd, de wrijfvlakte van den tand uitmaakt.

Het is op deze gedurige aangroeiing der snijtanden, dat TENON, LAFOSSE en PESSINA de beginselen hebben gegrond, volgens welke het mogelijk wordt den ouderdom der Paarden boven zeven of acht jaren, met meerdere zekerheid, te bepalen, dan volgens de kenmerken, door BUFFON, DAUBENTON, BOURGELAT, en anderen aangenomen.

Wij hebben reeds gezien, dat een volkomen ontwikkelde snijtand, welke nog niet aan de wrijving onderworpen is geweest, aan het vrije gedeelte of de kroon van voren naar achteren plat is; dat hij eenige lijnen lager ovaal of eirond, vervolgens rond, dan driehoekig wordt, en eindelijk eene verkeerd ovale of tweehoekige gedaante bezit. In dezelfde evenredigheid der afslijting, ook uit de tandkas wordende gedreven, maakt dus elk dezer deelen van den tand, namelijk het ovale, ronde, driehoekige gedeelte enz., bij opvolging de wrijfvlakte uit. Het is voldoende slechts te bepalen, op welken tijd



deze veranderingen van den vorm der wrijfvlakte plaats hebben, om de juiste kentee-kenen te bezitten omtrent den ouderdom van bejaarde Paarden. Hetzelfde heeft plaats met de kroonholte; zij wordt eerst ver-naauwd, vervolgens ovaal, dan droehoekig, en wanneer dezelve geheel verdwenen is, komt de gesloten bodem der holte (*cul de sac du corne dentaire*) te voorschijn. Het is niet alleen ter oorzaak van de onevenredige grootte der tanden met de tandkassen, dat de eerste naar buiten worden gedreven. In het tijdperk, dat de wortelholte is verdwenen, en de wortel ophoudt te groeijen, neemt het kaakbeen zelf in wasdom toe, waardoor de tanden naar buiten gedreven, en de holte der tandkassen eindelijk opgevuld, en gedeeltelijk vernietigd worden. Deze werking der kaken op de tanden is niet twijfelachtig. De gedaante, welke het hoofd en de tanden in den ouderdom aannemen, strekt hiervoor ten bewijze. Wij hebben gezegd, dat de snijtanden aan derzelver wrijfvlakten veel breder zijn, dan aan den rand der tandkassen. Dit laatste gedeelte nu vormt, in den meer gevorderden ouderdom, de wrijfvlakte, en de tand bezit alsdan bijna overal de-



zelfde breedte. De snijtanden zouden dus, even als zulks bij het Rund het geval is, van elkander afgescheiden moeten staan, doch het tegendeel heeft plaats. Zij komen nader tot elkander, en dit verschijnsel kan alleen het gevolg zijn van de werking der kaakbeenderen op de tanden.

Het is moeilijk te bepalen tot welke lengte een snijtand jaarlijks uit de tandkas wordt gedreven. PESSINA heeft dit echter beproefd. Hij beweert, dat de tanden bij edele ras-Paarden ééne lijn, en bij gewone Paarden eene en een halve lijn worden afgesleten. Daar nu, ten minste bij verre het grootste getal Paarden, de tanden altijd nagenoeg dezelfde lengte behouden, zou daaruit volgen, dat de tanden ook ieder jaar ter lengte van hetzelfde getal lijnen uit de kaak worden gedreven.

Indien een maaltand ontbreekt, zoo verkrijgt de tegenovergestelde der andere kaak eene buitengewone lengte. Het is dus niet de afslijting, welke de gedurige voortstuw-  
wing der tanden buiten de kaak regelt; de tanden blijven niettemin voortgroeijen. De voorbeelden van dien aard zijn menigvuldig (\*).

---

(\*) TENON heeft berekend, dat de kiezen van het



Al hetgeen wij tot dus ver hebben gezegd, heeft in het bijzonder betrekking tot de Paarde-tanden of de zoodanige, die de Veulentanden hebben vervangen, en verder het geheele leven door blijven bestaan.

Deze tanden volgen buitendien ook in derzelver ontwikkeling dezelfde orde als de melktanden. Alles geeft aanleiding om te gelooven, dat zij op denzelfden tijd met de laatste ontstaan, doch dat zij alleenlijk eenen langeren tijd voor hunne geheele ontwikkeling of volmaking noodig hebben. Zij vormen eene rij van blaasjes voor of achter, en boven of onder de melktanden, en bieden volkomen dezelfde beschouwingen aan. In

---

Paard, indien zij namelijk niets door de wrijving verliezen, eene lengte van genoegzaam 6 duimen zouden kunnen verkrijgen. Van den kop eener zes- of zevenjarige Merrie, welke, in October 1803, tot een ontleedkundig oogmerk gedood werd, waren de bovenkiezen van den regter kaaktak niet aan wrijving onderworpen geweest, dan met derzelver inwendige zijvlakten, zijnde de tegenovergestelde zijde ten eenemale onaangeraakt gebleven: de onderste rij, die de bovenste binnenwaarts voorbij ging, had het gewelfde gehemelte doorboord; de bovenkiezen hadden eene buitengewone lengte verkregen; een derzelve, van de punt des wortels tot aan den rand der wrijfvlakte gemeten, had de lengte van 5 duimen, en het verschil der lengte van de overige bedroeg slechts eenige lijnen minder.



het begin bestaan zij op den bodem der tandkas, naderen al meer en meer tot den rand van dezelve, verbeenen langzamerhand, doen het plaatje (*cloison*), hetwelk hun hokje van dat der, aan dezelve beantwoordende, melktanden afscheidt, verdwijnen; zij verdringen de wortels van deze, en drukken derzelve vaten en zenuwen te zamen, terwijl zij eindelijk het uitvallen van de melktanden veroorzaken, om zich zelve een weg naar buiten te banen.

Er heeft niet alleen afslijting, maar ook opslorping van den wortel der Veulen-tanden plaats. Zulks is vooral opmerkbaar aan de kiezen, welke, op den tijd der wisseling, genoegzaam alleen uit eene dunne laag of plaat der kroon bestaan. De Paarde-kiezen worden onmiddellijk boven of onder de Veulen-kiezen voortgestuwd, en het is gemakkelijk het wegvallen der laatste te verklaren. Bij de snijtanden geschiedt dit echter niet op dezelfde wijze; de Paarde-snijtanden, namelijk, vormen eene rij van tanden, welke breeder zijn dan die der Veulen-tanden, en tevens meer achterwaarts geplaatst, zoodat derzelve einden niet onmiddellijk met elkander in aanraking komen. Hieruit volgt, dat de wisseling der snijtanden over



het algemeen minder regelmatig geschiedt, dan die der maaltanden, en dat de snijtands-boog dikwijls nog overtanden bezit.

De wijze, waarop de groei en uitbotting der Paarde-snijtanden plaats heeft, verklaart insgelijks, waarom de wortel der snijtanden zich aan de achterste vlakke verkleint, en, op een zekeren tijd, slechts nog uit een dun verlengd gedeelte bestaat, dat meer of min, in de nabijheid van den hals des tands, zeer breekbaar is, en in de tandkas, tegen de uitkomende Paarde-tanden aan, ingeplant blijft. Deze gedeelten der tanden worden vooral dan waargenomen, wanneer men de melk-snijtanden te vroeg tracht uit te rukken, en den wortel heeft afgebroken. De vernietiging van den wortel, door de Paarde-tanden, brengt te weeg, dat de wrijfvlakten der melk-snijtanden nimmer het *wortel-sterretje* of *wortelmerk* (*étoile radicale*) bezitten. De reden hiervan is gemakkelijk te begrijpen, en behoeft bij gevolg geen nader betoog. Alleenlijk moeten wij nog aanmerken, dat, wanneer de melk-snijtanden niet meer worden gevoed, zij witter, meer gepolijst, en gladder worden.

---



## DERDE HOOFDSTUK.

OVER DE KENTEEKENEN, WAARNAAR DE  
OUDERDOM DER PAARDEN KAN WOR-  
DEN BEOORDEELD.

---

**D**e tanden zijn ongetwijfeld die deelen van het ligchaam, welke de meest zekere kenmerken opleveren, om den ouderdom der dieren te bepalen. De snijtanden dienen hiertoe meer in het bijzonder; het zijn zelfs alleen deze tanden, die bijna, gedurende het geheele leven, met het meeste voordeel kunnen worden gebezigd, om ons de zekerste kennis van den ouderdom des Paards te verschaffen. De moeilijkheid, aan het onderzoeken der kiezen verbonden, en de onregelmatigheid hunner wrijfvlakten, maken het genoegzaam onmogelijk, om, met eenig nut, deze te raadplegen. Wat de haaktan-



den aangaat, zoo is, behalve dat zij niet bij de Merrie bestaan, het tijdperk der uitbotting zeer onbestendig; en daar dezelve niet op elkander wrijven, maar langs elkander heen schuiven, kunnen zij alleen als bijkomende kenmerken ter bepaling van den ouderdom in aanmerking komen.

De kennis omtrent de beoordeeling van den ouderdom der eenhoevige dieren, door het onderzoek der snijtanden, bepaalt zich tot drie verschillende tijdperken, en wel, tot de *bijzondere veranderingen, welke de melktanden ondergaan; de uitbotting en afslijting der Paarde-tanden; en eindelijk de verschillende veranderingen, aan welke deze laatste, te rekenen van de afslijting tot aan den hoogsten ouderdom, zijn onderworpen.*

1°. *Uitbotting en slijting of vulling der melk- of Veulen-tanden.*

De Veulens, regelmatig voldragen zijnde, worden gewoonlijk in de lente of het voorjaar geboren, en het is ook van dit seizoen, dat men algemeen voor de Paarden ieder jaar als ingaande begint te rekenen. Het is zeer zeldzaam, dat op dezen tijd een der snijtanden



is uitgebot; de eerste en tweede maaltand zijn de eenige, welke bijna altijd zijn uitgekomen, of, indien dezelve niet reeds bij de geboorte aanwezig zijn, zoo verschijnen zij toch zeker binnen drie of vier dagen daarna. De derde kies is standvastig doorgebroken vóór het einde der 1<sup>ste</sup> maand.

De binnentanden breken uit met

6 tot 8 dagen;

De middeltanden met . . 30 tot 40 dagen;

De haaktanden met . . . 6 tot 10 maanden, na de geboorte.

Op den tijd, dat een snijtand doorbreekt, bespeurt men eerst eenen scherpen, van voren bollen, en van achteren hollen rand, welke de voorste rand van de wrijfvlakte des tands is; de achterste komt eerst eenige dagen later te voorschijn, als wanneer tevens de kroonholte kan onderscheiden worden.

De uitbotting dezer tanden geschiedt des te vroeger, naarmate de moeder in goeden staat is, en het Veulen zelf beter gevoed wordt en gezonder is. Voor het overige is eene juiste kennis van het oogenblik, waarop de melk-snijtanden uitkomen, van weinig belang, op een tijd, dat het Veulen nog bij de moeder is, of zich nog niet op zoo-



danige wijze van haar heeft verwijderd, dat men zich geene stellige aanwijzingen omtrent deszelfs ouderdom kunne verschaffen (Pl. 1. Fig. 1.).

De snijtanden der bovenkaak verschijnen gewoonlijk iets vroeger; dit is evenwel niet zoo standvastig, dat niet somwijlen het tegengestelde plaats vindt, en die der onderkaak vroeger uitkomen. De twee kiezen, welke zich reeds bij de geboorte vertoonen, wijzen verder nog den ouderdom van 2 of  $2\frac{1}{2}$  jaren aan, door het uitvallen, en het te voorschijn komen der Paarde-kiezen in derzelver plaats. Na dezen tijd kunnen echter de maaltanden niet meer ter onderkenning van den ouderdom dienen, en alsdan moet men zich alleen op het onderzoek der snijtanden verlaten (\*).

Van het tijdstip, dat de snijtanden geheel zijn uitgekomen, ondergaan dezelve eenige veranderingen, als het gevolg der wrijving, welke die der andere kaak op hen

---

(\*) Wanneer er bij-kiezen bestaan, breken deze gewoonlijk tusschen 5 en 6 maanden door. Wat aangaat de achterkiezen, deze zijn te moeilijk, om onderzocht te worden, dan dat zij eenigzins tot het beoordeelen van den ouderdom zouden kunnen dienen. Men bespeurt de eerste omtrent 10 of 11 maanden; de tweede met 20 maanden, en de derde tusschen het 4 en 6 jaar.



uitoefenen. De voorste rand, welke hooger dan de achterste en tevens scherper was, begint te slijten, zoodat de beide randen weldra op gelijke hoogte staan, als wanneer zij vervolgens gelijktijdig worden afgesleten. De kroonholte, welke in het begin zeer verlengd was, vernaauwt zich, en wordt driehoekig, terwijl zij eindelijk op een zeker tijdstip verdwijnt, en vervangen wordt door den bodem der kroonholte. Het is deze afslijting, welke, regelmatig volbragt zijnde, datgeen uitmaakt, hetwelk men de *vulling* der tanden (*rasement*) noemt (Pl. 1. Fig. 4.). Deze vulling, beter genoemd afslijting, begint reeds op het oogenblik, waarop de tanden der beide kaken met elkander in aanraking komen, zoodat zij dikwijls in de binnentanden reeds volkomen is, wanneer de hoektanden beginnen door te breken; de slijting is, voor het overige, bij de melktanden zeer onbepaald, en geeft slechts onzekere ken-teekenen ter beoordeeling van den ouderdom aan de hand, zoowel, omdat er een groot verschil bestaat, ten aanzien van den tijd, waarop de hoektanden uitbreken, als ook de Veulens gespeend worden, en zij vroeger of later vezelig voedsel ontvangen,



en voorts, dewijl dit voedsel zelf mindere of meerdere hardheid kan bezitten, overeenkomstig de streken, alwaar de Veulens geboren worden.

Wanneer een snijtand reeds zoodanig is afgesleten, dat de beide randen op dezelfde hoogte staan, dan bezit de wrijfvlaakte twee banden of lijnen van glazuur; eene uitwendige, die den geheelen tand omgeeft, zijnde het *buiten-glazuur* (*émail d'encadrement*) en eene inwendige, welke alleen de kroonholte omschrijft, zijnde het *binnen-glazuur* (*émail central*) genoemd (\*) (Pl. 1. Fig. 3. 4.). De snijtanden der onderkaak slijten altijd spoediger dan die der bovenkaak, en derzelver vulling geschiedt veel regelmatig. Men heeft naar de reden van dit verschil gezocht, zonder er de ware van te kunnen geven. Volgens sommigen zou het wrijvende ligchaam altijd meer dan dat, hetwelk gewreven wordt, afslijten, en daar de onderkaak meer beweegbaar is, zouden hare tanden ook spoediger dan die der bovenkaak moeten afslijten; anderen oordeelen, dat hetzelfde afhangt van de meerdere sterkte, en hardheid der boven-snijtanden, bij welke

---

(\*) TENON, l. c.



de uitwendige laag glazuur, en de wanden der kroonholte veel dikker zijn; doch de ware oorzaak van dit verschil is alleen te zoeken in de onevenredige lengte of diepte, welke er bestaat tusschen de kroonholten in de snijtanden der boven- en onderkaak. In al de tanden, welke ik vergelijkend heb onderzocht, was de kroonholte en het huisje of de wand derzelve ongeveer een derde gedeelte langer en dieper in de boventanden, en dit verklaart op eene voldoende wijze de reden, waarom de boventanden zoo veel langzamer schijnen af te slijten, hoewel zij even veel verliezen als de onderste. Dan, welke ook de ware oorzaak van dit verschil zij, hetzelfde is altijd zeer aanmerkelijk. Men neemt verder waar, dat de slijting regelmatigiger in de onderkaak plaats heeft, hetwelk buiten twijfel afhangt van de wijze, waarop zij tegen de bovenkaak wrijft. In allen geval, volgt uit deze waarneming, welke vooral op de Paartanden van toepassing is, dat het juiste tijdstip van de geheele slijting der boventanden zeer moeilijk te bepalen is, en dat dus al de schrijvers dwalen, die deze vulling beschouwen als kunnende dienen ter bepaling van den ouderdom des Paards.



De onder-binnentanden zijn altijd gevuld,  
dat is, gelijk afgesleten, met 10 maanden;

De middeltanden met 1 jaar;

En de hoektanden met 15 tot 24 maanden.

De boven-binnentanden zijn zelfs nu reeds bijna gevuld; zoodat, op den ouderdom van twee jaren, de kroonholten in al de tanden, zoo in de boven- als onderkaak, verdwenen zijn.

In dit tijdperk schijnen de binnentanden zich te verkleinen; zij worden dunner naar de tandkas toe, komen verder buiten de-zelve uit, en nemen eene bruin-geelachtige kleur aan; zij beginnen weldra te waggelen, houden zich ter naauwernood meer in de tandkassen vast, en vallen eindelijk uit, om voor de Paarde-tanden plaats te maken. Als nu neemt het tweede tijdperk van den ouderdom des Paards deszelfs begin.

*2°. Uitbotting en slijting der wissel-  
of Paarde-tanden.*

Zooals wij gezien hebben, zijn de Paarde-tanden achter de Veulen- of melktanden geplaatst, en komen, even als deze laatste, eerst met derzelfver voorsten rand te voor-



schijn, welke een of twee maanden vroeger dan de achterrand doorbreekt. De tanden der bovenkaak verschijnen doorgaans acht of vijftien dagen vroeger.

De binnentanden komen met  $2\frac{1}{2}$  of 3 jaren uit;

De middeltanden met  $3\frac{1}{2}$  of 4 jaren;

De hoektanden met  $4\frac{1}{2}$  of 5 jaren.

Zoodat bij het driejarige Paard vier Paarde-snijtanden, bij het vierjarige acht, en bij het vijfjarige al de snijtanden zijn uitgekomen.

Dit is de volgorde der wisseling, welke, zonder eenige nadere verklaring, in al de werken, over dit onderwerp handelende, wordt opgegeven, en deze beknoptheid heeft aanleiding gegeven tot meer dan eene dwaling. Het is zeker, dat, indien men de zaak aan de natuur overliet, het bijna altijd zoo zoude zijn. Ik zeg bijna altijd: want er bestaan gevallen, waarin de toestand der kaak verschilt.

Wij hebben reeds gezegd, dat men de Paarden behoort aan te merken, als in het voorjaar te zijn geboren; maar de geboorte van het eene Paard en het ander kan drie of vier maanden vroeger of later hebben plaats gehad. Het Paard nu, dat later ge-



boren is, kan, bij veronderstelling, tot een ras behooren, hetwelk zich langzaam ontwikkelt, van eene zwakke gesteldheid, of wel slecht gevoed is; bij het ander integendeel kunnen juist tegenovergestelde omstandigheden plaats hebben. Men onderzoekte dezelve nu in de maand Augustus; bij het een zullen dan de hoektanden reeds zichtbaar zijn, terwijl van deze bij het ander nog geen spoor wordt waargenomen; de middeltanden alleen zijn buiten het tandvleesch uitgekomen. Intusschen hebben beide Paarden den ouderdom van vier jaren. Indien men dezelve negen maanden later, namelijk in de maand Mei, beschouwt, zoo zal het eerste twaalf goed uitgekomeene snijtanden bezitten, terwijl de hoektanden bij het laatste slechts even zijn doorgebroken; en evenwel zijn beide Paarden vijf jaren oud.

Dit geschiedt evenwel zeer zeldzaam, indien men de natuur geheel aan zich zelve overlaat. Maar de Paarde-handelaren, die er belang bij hebben, om de jonge Paarden zoo oud mogelijk te doen schijnen, rukken de Veulen-hoektanden, en somtijds zelfs de middeltanden, uit, en verhaasten daardoor het uitkomen der Paarde-tanden. Op deze wijze geven zij aan het jonge Paard een



schijnbaar meerderen ouderdom, dan het in-  
dedaad bezit. Hieruit volgt, dat ieder Paard,  
bovenal indien deszelfs overige ligchaams-  
deelen zeer ontwikkeld zijn, bij hetwelk in  
de maand Mei en te meer in Junij nog  
geene hoektanden zichtbaar, of zelfs doorge-  
broken zijn, moet worden aangemerkt, als  
zijnde niet boven vier jaren oud. Het  
Paard moet, in allen geval, zestig maanden  
oud zijn, om den ouderdom van vijf jaren  
te bezitten (\*).

Wanneer het Paard nog geen vijf jaren  
oud is, maar hieraan slechts twee, drie, of  
vier maanden ontbreken, dan zegt men, *dat*  
*het vijf jaren oud staat te worden*. Is het-  
zelve in tegendeel nader bij het vierde dan  
bij het vijfde jaar, dan zegt men: *het Paard*  
*is volle vier jaren oud*, of *het gaat op het*  
*vijfde jaar*. Het onderscheid tusschen *oud*  
*worden* en *oud zijn* is dus betrekkelijk tot

---

(\*) Dit is geene scherts. Al de Vee-artsen weten  
zeer goed, dat, volgens de Paarde-handelaren, de  
hoektanden de vijfjarige tanden zijn. Nu, zeggen zij,  
het Paard, dat de vijfjarige tanden heeft, kan niet an-  
ders dan vijf jaren oud zijn. De bepalingen omtrent  
de Remonten houden in, dat de Paarden, om  
in dezelve te kunnen worden toegelaten, vijf jaren of  
volle zestig maanden oud moeten zijn.



het tijdstip, waarin men den mond onderzoekt, dewijl alle Paarden verondersteld worden in de lente te zijn geboren (\*).

De eerste Paarde-kies verschijnt gewoonlijk van de dertigste tot de twee-en-dertigste maand; de twee andere wachten somtijds tot drie jaren. De bij-kiezen, wanneer deze bestaan, worden vrij gewoonlijk met de eerste Paarde-kies uitgestooten, op denzelfden tijd, als de eerste melk-kies uitvalt. Soms evenwel dringt

---

(\*) Het uitkomen, zoowel der Paarde- als Veulentanden, heeft in alle landen niet op denzelfden tijd plaats. Zoo geschiedt de uitbotting der wissel-snijtanden bij de Paarden, in het zuiden van Frankrijk, alwaar dezelve op den eigen geboortegrond worden opgevoed, somwijlen in de eerste dagen van September, en het meest in het begin van October; dezelve zijn altijd in de eerste helft van December uitgekomen. Deze uitbotting is trager in de koudere luchtstreken. In Normandije, bij voorbeeld, heeft dezelve, wanneer zij natuurlijk geschiedt, eerst in de maanden Januarij, Februarij, Maart, en zelfs in April plaats. In Limozijn is de uitbotting zeldzaam voor de maand Januarij geëindigd. Dit verschil hangt zoodanig af van het klimaat, dat, indien de Veulens van een koud in een warm land worden overgebracht, de uitbotting ook vroeger plaats heeft, terwijl zij, in het omgekeerde geval, trager geschiedt, en wel naarmate de temperatuur der streken meer verschilt.



deze kies zijdwaards uit, en alsdan blijft de bij-kies eenen langeren tijd bestaan. Zulks heeft het meest plaats in de onderkaak, alwaar de bij-kies verder van de eerste kies verwijderd staat.

Het is, gedurende dit tijdperk, dat de haaktanden doorbreken. De tijd hunner uitbotting is niet zeer standvastig; somtijds bestaan dezelve reeds op het derde jaar; op eenen anderen tijd komen zij eerst met het zesde te voorschijn; maar het vierde jaar is het meest gewoone tijdstip. Men kan dus, uit de gesteldheid dezer tanden, slechts onzekere kenmerken afleiden ter beoordeeling van den ouderdom des Paards.

De kracht, welke door de tanden wordt uitgeoefend, om door te breken, werkt in alle rigtingen, en niet alleen naar de plaats, alwaar zij moet uitkomen. Men kan zich hieromtrent gemakkelijk overtuigen, door de beschouwing van koppen van Paarden of Veulens, gestorven gedurende het tijdperk van het uitbotten der tanden. De platen der kaakbeenderen zijn dan afgesletten, als verteerd, dikwijls zelfs doorboord. Omtrent dezen tijd, doch nog meer tijdens de wisseling, zijn al de dieren vooral aan ontstekings-ziekten onderhevig, verschil-



lende naar de onderscheidene soorten, en tevens meer of min gewigtig, naar mate de uitbotting met meerdere of mindere moeilijkheid gepaard gaat. De vaneenwijing van de wanden der kaakbeenderen, en de meerdere toeyloed van vochten, daardoor teweeggebragt, geven aan het hoofd eene rondheid en jeugdig aanzien, welke echter te gelijk met de oorzaak wederom verdwijnen.

De afslijting der Paarde-tanden geschiedt vrij regelmatig, doch niet zoo zeer, om den ouderdom van het Paard juist te kunnen bepalen, zooals men misschien zoude kunnen gelooven, bij het lezen van al de Veeartsenijkundige werken, welke over dit onderwerp hebben gehandeld.

Zij leeren alle, dat de onder-binnen-snij-tanden op vijf of zes jaren, de middeltanden op zes of zeven, en de hoektanden op zeven of acht jaren enz. gevuld of afgesleten zijn. Maar van het derde jaar af, zijnde het tijdperk, waarop de binnentanden uitkomen, tot het vijfde jaar toe, hebben deze den tijd gehad, om af te slijten, en dezelve zijn reeds bijna geheel gevuld, wanneer de hoektanden beginnen door te breken. Het is dus op het onderzoek der tanden, welke de minste



wrijving hebben ondervonden, dat men zich het meest kan verlaten. Bij gevolg is het in dit tijdperk noodzakelijk de gesteldheid der hoektanden in aanmerking te nemen, en men zal zich, hoe weinig ondervinding men ook moge hebben, niet ligt omtrent den juisten ouderdom van het Paard kunnen vergissen.

Op het *vijfde* jaar, wanneer de bijzondere omstandigheden, welke wij hebben aangeduid, niet bestaan, beginnen de hoektanden door te breken; zij zijn echter nog niet op de hoogte der middeltanden (\*), en derzelver voorste rand is veel hoger, dan de achterste. De voorste rand der middeltanden is een weinig afgesleten; in de binnentanden heeft dezelve met den achtersten eene gelijke hoogte, en derzelver kroonholten zijn bijna of wel geheel verdwenen. De gezamenlijke snijtanden, zoowel der boven- als onderkaak, beschrijven een' vrij regelmatigen halven cirkel; de haaktanden zijn, in de meeste gevallen, geheel uitgekomen; maar hebben nog geene afslijting ondergaan.

---

(\*) Wanneer het niet opzettelijk wordt uitgedrukt, dan spreken wij altijd van de snijtanden der onderkaak, omdat deze alleen regelmatig afslijten.



Op het *zesde* jaar zijn de hoektanden meer uitgegroeid, en bevinden zich bijna op gelijke hoogte met de middeltanden; de uitwendige rand is een weinig afgesletten; de middeltanden zijn in denzelfden staat, waarin de binnentanden op het vijfde jaar zich bevonden, terwijl deze laatste geheel gevuld of afgesletten zijn (\*).

Op het *zevende* jaar zijn de middeltanden afgesletten; de uitwendige rand der hoektanden is met den inwendigen op gelijke hoogte. Men neemt dikwijls eene insnijding of uitranding (*échancrure*) aan de boven-hoektanden waar.

Op het *achtste* jaar zijn al de snijtanden der onderkaak gevuld (†); dezelve staan alle op dezelfde hoogte, waarom men het Paard nu *gelijktands* pleegt te noemen.

De gedaante dezer tanden is nu niet meer dezelfde; zij zijn ovaal of eirond geworden; en de kroonholte is vervangen door eene

---

(\*) Om dezen tijd is de laatste kies uitgekomen, en het Paard bezit nu veertig tanden, en wel twaalf snijtanden, vierentwintig kiezen, en vier haaktanden, zonder de bij-kiezen te rekenen, wanneer zij bestaan.

(†) Dit is evenwel niet standvastig het geval. De kroonholte is dikwijls nog op het negende jaar aanwezig, en zelfs somwijlen nog later. Zulks hangt af van de onregelmatige afslijting der tanden.



dwarslopende langwerpige verhevenheid van glazuur, welke den bodem der kroonholte, en het uiteinde van het binnenglazuur uitmaakt (Pl. I. Fig. 10.).

3°. *Over de verschillende gedaanten, welke de snijtanden bij opvolging aannemen; de volkomene effen- of gelijkwording der wrijfvlakten (nivellement), (\*) en het te voorschijn komen van het tandsterretje (l'étoile dentaire): hetwelk men ook de wortel-vlek, of het wortel-merk zal kunnen noemen.*

Volgens de meeste Schrijvers is de afslijting der snijtanden in de hovenkaak het eenige kenmerk, waardoor de ouderdom

---

(\*) Door het geheel vlak-, effen-, of waterpas-worden der wrijfvlakten (*nivellement*), hebben wij getracht het tijdperk uittedrukken, waarin de wrijfvlakte der snijtanden, geheel van het binnen-glazuur ontbloot, glad, effen, of gelijk, en in alle deelen waterpas wordt. Het intreden van dit tijdperk veronderstelt altijd de geheele vernietiging van den wand der kroonholte, welke, zoo lang als er nog slechts een gedeelte van bestaat, eene verhevenheid op de wrijfvlakte vormt, en dezelve dus ongelijk maakt. De effen gewordene wrijfvlakte kan intusschen schuinsch, horizontaal, en zelfs uitgehold wezen.



van het Paard boven acht jaren zou kunnen worden bepaald; doch, reeds sedert langen tijd, heeft men het ontoereikende van dit kenmerk gevoeld, dewijl men de Paarden, boven het achtste jaar oud, verklaarde niet meer te teekenen, hoedanige men dan *aftands* of *buiten ouderdom* (*hors d'age*) pleegt te noemen. Deze uitdrukking was eene soort van banvonniss tegen alle Paarden van dien ouderdom. Er bestaat echter een groot verschil, wat de waarde en de diensten betreft, welke men van het Paard van negen en van achttien jaren kan verwachten. Het is dus niet onbelangrijk naar kenmerken te zoeken, waardoor men den ouderdom der Paarden kan bepalen, welke dit, als zoo ongunstig beschouwde, tijdperk reeds voorbij zijn.

Wij hebben gezien, dat de snijtanden, even als de andere tanden van het Paard, gedurende het geheele leven, uit de tandkassen worden voortgestuwd; dat de deelen der tanden alle, bij opvolging, de wrijfvlakke uitmaken, en dat, in één woord, indien de afslijting regelmatig voortgaat, de wrijfvlakte met den toenemenden ouderdom, ovaal of eirond, rond, driehoekig, en eindelijk verkeerd ovaal, dat is, plat van



voren naar achteren, of tweehoekig wordt (Pl. 1. en 2. Fig. 8. en 9.). Wij zullen uit de al te omslagtige, en zich in alle opzigten te veel tot kleinigheden uitstrekkende, waarnemingen van PESSINA, bij verkorting, die opmerkingen mededeelen, waarvan de ondervinding de naauwkeurigheid heeft bevestigd, en welke wij meenen te kunnen worden aangenomen.

De snijtanden, welke op den tijd der uitbotting, op den ouderdom van drie, vier, en vijf jaren van voren naar achteren afgeplat, en van de eene naar de andere zijde zeer verlengd waren, worden langzamerhand in deze rigting verkort, zoodat met het achtste jaar de onder-binnen-snijtanden eene ovale of eironde gedaante aannemen, welke verandering ook de middel- en hoektanden bij opvolging ondergaan. Deze gedaante verkleint zich meer en meer; zoodat de wrijfvlakten dezer tanden, tot den ouderdom van dertien jaren toe, ronder worden. Na dezen ouderdom nemen zij eene nieuwe gedaante aan, en worden driehoekig. Deze gedaante-verandering gaat in dezelfde orde voort, waarin zij ovaal en rond waren geworden (Pl. 2. Fig. 7 en 8.).

In het begin is deze driehoekige gedaante



niet zeer duidelijk; de randen zijn een weinig afgerond, en de drie zijden hebben bijna dezelfde lengte. Weldra echter verlen- gen zich de zijdelijke deelen, terwijl de voorste zijde zich schijnt te versmallen; de uiteinden worden hoekig, en deze verlen- ging neemt spoedig zoodanig toe, dat, op den ouderdom van negentien of twintig ja- ren, de snijtanden, van de eene naar de andere zijde, geheel zijn afgeplat, en een verkeerd ovalen of tweehoekigen vorm hebben aangenomen (\*) (Fig. 9.).

Deze afplatting gaat opvolgend van de binnen- tot de middeltanden, en vervolgens tot de hoektanden over, zoodat zulks die- nen kan, om den ouderdom tot twee en twintig of drie en twintig jaren te kennen.

Deze zijn hoofdzakelijk de opmerkingen van PESSINA, en dezelve leveren, uit een algemeen oogpunt beschouwd, eene vol- doende naauwkeurigheid op. Dit is echter

---

(\*) Bij sommige voorwerpen nemen de snijtanden der onderkaak, op den ouderdom van volle zes jaren, zulk eene volkomen driehoekige gedaante aan, dat dezelve bijna overeenkomt met die van veertien of vijftien jaren. Deze buitengewoone driehoekigheid, welke zeer gemakkelijk door het bestaan van het binnen-glazuur in de onder-snijtanden kan worden onderscheiden, kan geene twijfeling omtrent den ouderdom opleveren.



niet het geval ten aanzien der bijzondere veranderingen, welke hij opgeeft, noch opzigtelijk de verdeelingen en onderverdeelingen, welke hij, in de verschillende tijdperken, vaststelt. Volgens zijne redeneringen is het, als of de ronde, driehoekige, en tweehoekige vorm terstond regelmatig, als zoo vele meetkundige gedaanten, voorkomen; iets, hetwelk voorzeker, in verre de meeste gevallen, geenszins plaats heeft. Men zou, naar zijne voorstelling, denken, dat de snijtanden der bovenkaak even regelmatig slijten als die der onderkaak, en dat de gedaante, welke zij bezitten, en de kenmerken, die men uit dezelve zoude kunnen afleiden, insgelijks even regelmatig en standvastig zijn. Wij zouden, ten einde de misslagen, waarin hij vervallen is, duidelijk aantetoonen, alleen behoeven te herhalen, hetgeen reeds over de afslijting of het verdwijnen der kroonholten in de tanden der beide kaken vroeger gezegd is. Men zoude al verder meenen, dat hij, met betrekking tot de kennis van den ouderdom, tot den hoogsten trap van nauwkeurigheid ware gekomen, door aan te nemen, dat het te voorschijn komen van deze verschillende gedaanten der wrijfvlakten



zoo regelmatig, en de tijd zoo juist aange-  
wezen is, dat het niet mogelijk zij zich zelfs  
eenige maanden in den ouderdom te ver-  
gissen. Wij laten het aan de Vee-artse-  
nijkundigen over de meerdere of mindere  
zekerheid dezer stellingen te beoordeelen.

Wanneer, ten gevolge der wrijving, de  
kroonholte der snijtanden verdwenen is,  
neemt men op de wrijfvlakte slechts een  
overblijfsel of klein gedeelte waar van het  
glazuur, dat van de eene naar de andere  
zijde verlengd, en in deszelfs midden een  
weinig ingedrukt of hol is (\*), en zijnde  
een weinig nader aan den achtersten dan  
aan den voorsten rand der wrijfvlakte gelegen.  
Deze glazuur-kern niets anders zijnde dan de  
bodem van het huisje of den wand der  
kroonholte, of van het binnen-glazuur, blijft  
nog tot een zeker tijdstip bestaan. Hetzelve  
wordt langzamerhand kleiner, meer afge-  
rond, nadert al meer en meer der achtersten

---

(\*) De verhevene lijn van het binnen-glazuur ont-  
staat, doordien hetzelve harder is dan het omringende  
ivoor, hetwelk dus veel spoediger afslijt. Deze ongelijk-  
heid is vooral opmerkelijk ten aanzien der kiezen,  
waaraan men zeer duidelijk de verhevene lijnen van het  
email waarneemt, welke hun eenige gelijkheid geven met  
reeds afgesletene molensteenen.



rand der wrijfvlakte, en verdwijnt eindelijk geheel (Pl. 2. Fig. 4 en 5.). Deze, elkander opvolgende, gedaanten en verdwijning kunnen ons niet verwonderen, indien men zich de gesteldheid herinnert van het huisje of zakje der kroonholte, hoedanig wij dezelve vroeger hebben aangetoond.

Wij hebben toen insgelijks vermeld, dat de wortelholte of het mergkanaal zich tot in de kroon of het vrije gedeelte des tands uitstrekt, en zelfs de inwendige vlakten van dit kroonbeursje omringt. Deze holte wordt, in vervolg van tijd, door de aanzetting van nieuwe ivoor-lagen, geheel gevuld, en vertoont weldra, even als de uitwendige holte, eenen bodem van ivoorzelfstandigheid, welke, als een gevolg van de gedurige uitdrijving en afslijting des tands, in een zeker tijdperk op de wrijfvlakte te voorschijn komt, en alsdan het tand-sterretje of het wortel-merk vormt.

Vóór de geheele vernietiging van het eerste dezer merken (*het binnen-glazuur*), wanneer hetzelfde bijna ovaal van gedaante is, verschijnt reeds de gevulde bodem der wortelholte op de wrijfvlakte, geplaatst vóór het binnen-glazuur, en tegen den voorsten rand der wrijfvlakte, onder de ge-



daante van eene streep of een' gordel, welke eerst dwars geplaatst en geelachtig van kleur is, vervolgens rond en grijsachtig, en eindelijk wit wordt, en zich nu van voren naar achteren verlengd, vertoont (Fig. 3 en 4.). Deze streep of gordel verschilt wezenlijk van het eerst bedoelde merk, doordien dezelve nimmer boven de wrijfvlakte uitsteekt, maar altijd daarmede gelijk blijft. Ook merkt men op, dat dezelve tot aan het uitvallen des tands blijft bestaan, en dat, indien de vlek of het sterretje somwijlen verdwijnt, hetzelfde altijd door eene kleine ronde en zwarte holte wordt vervangen.

Men herinnere zich, voor dat wij verder gaan, dat de, door glazuur omringde, kroonholte, niet in alle snijtanden dezelfde lengte bezit. Zij is gewoonlijk langer of dieper in de middeltanden, dan in de binnentanden, en in deze wederom dieper dan in de hoektanden; dit verschil is somtijds zoo groot, dat de holte reeds in de hoektanden geheel verdwenen is, wanneer zij nog in de andere tanden bestaat. Men weet ook, dat de lengte dezer holte in de boventanden bijna de helft grooter is, dan in de onder-tanden. Het binnen-glazuur blijft bij de eerste dus veel langer aanwezig. Intusschen



is de geheele lengte der boventanden dezelfde met die der ondertanden. Zij moeten dus ook alle gelijktijdig dezelfde veranderingen, ten aanzien van gedaante der wrijfvlakte, ondergaan, dewijl zij van dezelfde lengte zijn, en tot hetzelfde getal lijnen buiten de kaak worden gedreven, of evenveel afslijten. De beschouwingen van *PES-SINA* zijn dus, te dezen opzichte, van alle nauwkeurigheid ontbloot. Wij gaan uit van de stelling, dat de afslijting regelmatig aan de boven-snijtanden geschiedt, alhoewel wij gezien hebben, dat dit in de meeste gevallen geen plaats heeft.

Op grond der beginselen, welke wij reeds verklaard hebben, kan men den verschillenden ouderdom van het Paard aan de volgende teekenen herkennen:

Op het *achtste jaar* (Pl. 2. Fig. 1.) zijn de snijtanden der onderkaak doorgaans volkomen gevuld, dat is, gelijk gesleten; de binnentanden, middeltanden, en de hoektanden zijn ovaal van gedaante; het binnen-glazuur is driehoekig en nader bij den achtersten dan bij den voorsten rand der wrijfvlakte geplaatst; het tandsterretje of wortelmerk begint nabij den voorsten rand te voorschijn te komen, in de gedaante van



eene geelachtige streep, welk dwars over de wrijfvlakte loopt.

Op het *negende jaar* (Fig. 2.) beginnen de onder-binnentanden rond te worden; de wrijfvlakte der middel- en hoektanden wordt smaller; het binnen-glazuur wordt kleiner, en nadert tot den achtersten rand der wrijfvlakte.

Op het *tiende jaar* (Fig. 3.) beginnen de middeltanden rond te worden; het binnen-glazuur is rond, en zeer nabij den achtersten rand der wrijfvlakte gekomen.

Op den ouderdom van het *elfde jaar* (Fig. 4.) zijn de middeltanden rond, het binnen glazuur is bijna niet meer in de tanden der onderkaak zichtbaar.

Op het *twaalfde jaar* (Fig. 5.) zijn de hoektanden rond; het binnen-glazuur is geheel verdwenen; de wrijfvlakte is effen; het sterretje, dat eene meerdere uitgebreidheid heeft verkregen, is bijna op het midden der wrijfvlakte geplaatst, de bodem van het kroonhuisje bestaat nog in de tanden der bovenkaak.

Op het *dertiende jaar* (Fig. 6.) zijn al de onder-snijtanden rond; de zijden der binnentanden verlengen zich; de bodem van het kroonhuisje in de hoektanden der bo-



venkaak verdwijnt meer en meer; hetzelfde is rond, en staat zeer nabij den achtersten rand in de binnen- en middel-snijtanden dezer kaak.

Op het *veertiende jaar* (Fig. 7.) beginnen de onder-binnensnijtanden eenigzins driehoekig te worden; de zijvlakten der middeltanden verlengen zich; het binnen-glazuur der boventanden wordt kleiner, doch bestaat nog.

Op het *vijftiende jaar* (Fig. 8.) zijn de binnentanden driehoekig, hoedanig de middeltanden nu ook beginnen te worden; het binnen-glazuur der boventanden is nog niet geheel verdwenen.

Op het *zestiende jaar* zijn de middeltanden driehoekig, terwijl de hoektanden zulks insgelijks beginnen te worden; het binnen-glazuur is dikwijls in de boven-middeltanden verdwenen.

Op het *zeventiende jaar* (Fig. 9.) zijn al de tanden der onderkaak geheel driehoekig, maar, zooals wij gezien hebben, zijn de drie zijden van den driehoek alle van dezelfde lengte. In dit tijdperk hebben de boven-middeltanden, die regelmatig zijn afgesleten, derzelver binnen-glazuur verloren, en worden geheel vlak of effen.

Op het *achttiende jaar* verlengen zich de



zijdelijke deelen van den driehoek opvolgend, aan de binnen-, middel-, en hoektanden, zoodanig, dat, op den ouderdom van negentien jaren, de onder-binnentanden van de eene naar de andere zijde afgeplat zijn, en eene verkeerd ovale of tweehoekige gedaante hebben aangenomen.

Op het *twintigste jaar* hebben de middel-tanden insgelijks deze gedaante aangenomen, terwijl eindelijk,

Op het *een en twintigste jaar*, deze vorm aan de hoektanden verschijnt.

Na dezen ouderdom bezitten de snijtanden geene volstreckte kenmerken meer, om den ouderdom zelfs ten naaste bij te kunnen bepalen; de tanden worden meer en meer afgeplat; schijnen als naar elkander heen te buigen, en raken zich onderling alleen met den zijdelijken voorsten rand aan; zij komen verder buiten het tandvleesch uit, hetwelk tevens bleek wordt; de kaken worden smaller, en de wrijfvlakten grijsachtig; de snijtanden zijn in de geheele overige uitgestrektheid geelachtig, en worden dikwijls aan het grondstuk door eene dikke laag van wijnsteen omgeven; terwijl verder alles eenen hoogen ouderdom en bouwvalligheid des ligchaams bij het Paard aanduidt.



De gedurige voortstuwing, welke de tanden van het Paard van de zijde des wortels ondergaan, en de lengte, welke de wortel verkrijgt, zijn zoodanig, dat de tandkas, nu niet lang genoeg meer zijnde, het nieuwe gedeelte van den wortel op den tand werkt, en denzelven meer buiten de kaak doet treden. Men dient hierbij nog optemerken, dat de nieuwe gedeelten der tanden steeds smaller zijnde, het noodzakelijk wordt, dat de tandkas zelve zich meer en meer sluit, ten einde den tand vast te houden. Van hier ontstaat de versmalling, en de horizontale rigting, of, zooals men zegt, de meer regte strekking der kaken, in den gevorderden ouderdom, eene verandering, welke zeer opmerkelijk is, en door TENON en anderen wordt toegeschreven aan de wijze, waarop de kaken tegen elkander wrijven, terwijl deze werking der kaken slechts gevolgelyk tot het voortbrengen van dit verschijnsel in aanmerking kan komen. Welke intusschen ook de verklaring van dit verschijnsel zijn kunne, het is zeker, dat de zijden der bovenkaken inzakken, dat de onderkaak eene meer regte rigting aanneemt, en dat het hoofd zich schijnt te



verlengen, of dunner en spitsner wordt, iets, hetwelk aan het dier een oud voorkomen geeft, zoodanig, dat men zich hieromtrent moeilijk kan vergissen. De horizontale rigting of strekking der kaken, door dezelfde oorzaak voortgebracht, is altijd een teeken van gevorderde jaren, maar deze rigting, welke bij sommige Paarden zeer sterk is, bestaat volstrekt niet bij anderen. Wat mag hiervan de reden zijn?

In het kort, de snijtanden van het Paard blijven nog teekenen ver over het tijdperk, door de Grieken aangenomen; zij teekenen het geheele leven door, en wijzen den voortgang van den ouderdom tot twintig jaren aan; 1°. door de orde der uitbotting; 2°. door de afslijting der kroonholten; 3°. door de veranderingen, en het verdwijnen van den wand der kroonholte; en eindelijk 4°. door de opvolgende gedaanten, welke de wrijfvlakte na het negende jaar aanneemt, zooals de *ovale*, *ronde*, *driehoekige*, en *tweehoekige*. De uitbotting en afslijting zijn voorzeker die veranderingen, welke de zekerste kentekenen ter beoordeeling van den ouderdom aan de hand geven; gedurende de vier of vijf jaren, welke op de afslijting volgen, is de bepaling van den ouderdom nog vrij zeker, dewijl er als



dan nog onderscheidene middelen van vergelijking bestaan, welke ter beoordeeling kunnen dienen, zooals de toestand van den bodem-wand der kroonholte; het verschijnen van het tandsterretje of wortel-merk, het geheel vlak- of effenworden der wrijf-vlakte, en de gedaante, welke deze laatste aanneemt. De tijdperken der drie- en twee-hoekigheid bezitten de meeste moeilijkheden, en de bepaling van den ouderdom kan in dezelve slechts ten naaste bij geschieden; het is zelfs onmogelijk, om den ouderdom van zestien tot twintig jaren met volstrekte zekerheid vasttestellen.

Ten einde deze verschillende beschouwingen over den ouderdom der Paarden beknoptelijk zamen te vatten, en als in een kort bestek gemakkelijk te kunnen overzien, hebben wij de volgende tafel ontworpen, welke men in elk geval kan raadplegen. Deze tafel, waarvan het model bij PESSINA te vinden is, heeft een dubbeld voordeel, namelijk de besparing der moeite, aan het opzoeken der, in dit geschrift verspreide, waarnemingen verbonden, en tevens de, voor een ieder gemakkelijke en bevattelijke, aanwijzing der beginselen, waarop de beoordeeling gegrond is.

---



# VERGELIJKENDE TAFEL VAN DEN OUDERDOM DES PAARDS, NA HET VIJFDE JAAR (1).

Te plaatsen tegen over bladz. 72.

| OUDERDOM.             | BINNENTANDEN.                                                                                                                   | MIDDELTANDEN.                                                              | HOEKTANDEN.                                                                                                              | AANMERKINGEN.                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 <sup>de</sup> jaar. | Meer of min volkomen afgesleten.                                                                                                | Op dezelfde hoogte met de binnentanden, de voor- en achterrands even hoog. | Minder hoog dan de middel-tanden; er bestaat eene uitranding aan den achterrands, welke niet zoo hoog is als de voorste. | In dit tijdperk zijn de hoektanden ongerept, ofschoon geheel doorgebroken. De tand-hoog der snijtanden vormt een' regelmatig halven cirkel.                                                                                        |
| 6 <sup>de</sup> "     | Afgesleten; de bodem van het kroon-huisje in het midden eenigzins uitgehold.                                                    | Afgesleten.                                                                | Op dezelfde hoogte als de middel-tanden; de voorrand een weinig afgesleten.                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 <sup>de</sup> "     | Het binnen-glazuur driehoekig.                                                                                                  | Afgesleten; de bodem van het binnen-glazuur uitgehold in het midden.       | De achterrands op dezelfde hoogte met den voorrand; begin van afslijting.                                                | Aan de hoektanden der bovenkaak ziet men eene uitranding of haak bij vele Paarden.                                                                                                                                                 |
| 8 <sup>de</sup> "     | Ovaal; het binnen-glazuur nauwer, en nader tot den achterrands gekomen.                                                         | Ovaal; het binnen-glazuur driehoekig.                                      | Afgesleten; het binnen-glazuur uitgehold in het midden.                                                                  | Verschijsning van den bodem der wortel-holte, onder de gedaante van een kleinen geel- of grijsachtigen band of streep, welke overdwars verlengd, en geplaatst is tusschen het binnen-glazuur en den voorsten rand der wrijfvlakte. |
| 9 <sup>de</sup> "     | Gerond; het binnen-glazuur insgelijks gerond, en zeer nabij den achterrands gekomen.                                            | Ovaal; het binnen-glazuur gerond, en genaderd tot den achterrands.         | Ovaal; het binnen-glazuur driehoekig.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 <sup>de</sup> "    | Gerond; het binnen-glazuur rond, en nog nader bij den achterrands gekomen.                                                      | Gerond; het binnen-glazuur even als in de binnen-tanden.                   | Ovaal; het binnen-glazuur even als in de binnen- en middel-tanden.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11 <sup>de</sup> "    | Gerond; het binnen-glazuur is verdwenen, of vormt niet meer dan eene kleine ronde punt of vlak, welke den achterrands aanraakt. | Gerond; het binnen-glazuur even als in de binnen-tanden.                   | Gerond; het binnen-glazuur even als in de binnen- en middel-tanden.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12 <sup>de</sup> "    | Gerond; het binnen-glazuur verdwenen.                                                                                           | Gerond; het binnen-glazuur verdwenen.                                      | Gerond; het binnen-glazuur verdwenen.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13 <sup>de</sup> "    | Gerond.                                                                                                                         | Gerond.                                                                    | Gerond.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14 <sup>de</sup> "    | Driehoekig.                                                                                                                     | Gerond.                                                                    | Gerond.                                                                                                                  | Verdwijning van het binnen-glazuur aan de boven-hoektanden.                                                                                                                                                                        |
| 15 <sup>de</sup> "    | Driehoekig.                                                                                                                     | Driehoekig.                                                                | Gerond.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16 <sup>de</sup> "    | Driehoekig.                                                                                                                     | Driehoekig.                                                                | Driehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17 <sup>de</sup> "    | Driehoekig.                                                                                                                     | Driehoekig.                                                                | Driehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18 <sup>de</sup> "    | Driehoekig.                                                                                                                     | Driehoekig.                                                                | Driehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19 <sup>de</sup> "    | Van de eene naar de andere zijde afgeplat, dat is, verkeerd ovaal of tweehoekig.                                                | Driehoekig.                                                                | Driehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20 <sup>de</sup> "    | Tweehoekig.                                                                                                                     | Tweehoekig.                                                                | Driehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 21 <sup>de</sup> "    | Tweehoekig.                                                                                                                     | Tweehoekig.                                                                | Tweehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 22 <sup>de</sup> "    | Tweehoekig.                                                                                                                     | Tweehoekig.                                                                | Tweehoekig.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |

Aanmerking. De verschillende gedaanten, welke de tanden aannemen, zijn veel minder regelmatig in de hoektanden, dan in de binnen- en middel-tanden. Wij moeten verder nog herinneren, dat hier alleen van de snijtanden der onderkaak gesproken wordt.

(1) De tanden gaan niet op eens van de eene in de andere gedaante over. Deze overgangen geschieden langzamer, vroeger of later, naar de hardheid van de zelfstandigheid der tanden, en den wederstand, welke dezelve biedt aan de wrijving, voorts naar het verschillende voedsel, hetwelk het Paard geniet, en soms ook naar de geslachtigheid van het dier. Om dit verschil duidelijk in het oog te doen vallen, hebben wij, het begin der ovale, der drie-, en tweehoekige gedaanten met Italiaansche letters, en de volkomene gedaanten met Romeinsche letters aangegeven.



RECEIVED

| No. | Name            | Address          | City          | State | Date      |
|-----|-----------------|------------------|---------------|-------|-----------|
| 1   | John Doe        | 123 Main St      | New York      | NY    | 1/1/1900  |
| 2   | Jane Smith      | 456 Elm St       | Chicago       | IL    | 2/1/1900  |
| 3   | Robert Brown    | 789 Oak St       | Philadelphia  | PA    | 3/1/1900  |
| 4   | Mary White      | 101 Pine St      | Boston        | MA    | 4/1/1900  |
| 5   | James Green     | 202 Cedar St     | San Francisco | CA    | 5/1/1900  |
| 6   | Elizabeth Black | 303 Birch St     | Los Angeles   | CA    | 6/1/1900  |
| 7   | William Gray    | 404 Spruce St    | Portland      | ME    | 7/1/1900  |
| 8   | Anna Hall       | 505 Willow St    | Seattle       | WA    | 8/1/1900  |
| 9   | Charles King    | 606 Ash St       | Denver        | CO    | 9/1/1900  |
| 10  | Harriet Lee     | 707 Hickory St   | San Antonio   | TX    | 10/1/1900 |
| 11  | George Miller   | 808 Sycamore St  | Indianapolis  | IN    | 11/1/1900 |
| 12  | Freda Wilson    | 909 Magnolia St  | St. Louis     | MO    | 12/1/1900 |
| 13  | Frank Moore     | 1010 Poplar St   | Memphis       | TN    | 1/1/1901  |
| 14  | Grace Taylor    | 1111 Chestnut St | Pittsburgh    | PA    | 2/1/1901  |
| 15  | Albert Evans    | 1212 Walnut St   | Cincinnati    | OH    | 3/1/1901  |
| 16  | Lucy Adams      | 1313 Elm St      | Columbus      | GA    | 4/1/1901  |
| 17  | Samuel Baker    | 1414 Oak St      | Richmond      | VA    | 5/1/1901  |
| 18  | Emily Clark     | 1515 Pine St     | San Diego     | CA    | 6/1/1901  |
| 19  | Benjamin Hall   | 1616 Cedar St    | Albuquerque   | NM    | 7/1/1901  |
| 20  | Joseph King     | 1717 Birch St    | Phoenix       | AZ    | 8/1/1901  |
| 21  | Anna Lee        | 1818 Spruce St   | San Jose      | CA    | 9/1/1901  |
| 22  | Charles Miller  | 1919 Willow St   | San Francisco | CA    | 10/1/1901 |
| 23  | Harriet Wilson  | 2020 Ash St      | San Francisco | CA    | 11/1/1901 |
| 24  | George Moore    | 2121 Sycamore St | San Francisco | CA    | 12/1/1901 |
| 25  | Freda Taylor    | 2222 Magnolia St | San Francisco | CA    | 1/1/1902  |
| 26  | Frank Adams     | 2323 Poplar St   | San Francisco | CA    | 2/1/1902  |
| 27  | Grace Baker     | 2424 Chestnut St | San Francisco | CA    | 3/1/1902  |
| 28  | Albert Clark    | 2525 Walnut St   | San Francisco | CA    | 4/1/1902  |
| 29  | Lucy Evans      | 2626 Elm St      | San Francisco | CA    | 5/1/1902  |
| 30  | Samuel Hall     | 2727 Oak St      | San Francisco | CA    | 6/1/1902  |
| 31  | Emily King      | 2828 Pine St     | San Francisco | CA    | 7/1/1902  |
| 32  | Benjamin Lee    | 2929 Cedar St    | San Francisco | CA    | 8/1/1902  |
| 33  | Joseph Miller   | 3030 Birch St    | San Francisco | CA    | 9/1/1902  |
| 34  | Anna Wilson     | 3131 Spruce St   | San Francisco | CA    | 10/1/1902 |
| 35  | Charles Moore   | 3232 Willow St   | San Francisco | CA    | 11/1/1902 |
| 36  | Harriet Taylor  | 3333 Ash St      | San Francisco | CA    | 12/1/1902 |
| 37  | George Adams    | 3434 Sycamore St | San Francisco | CA    | 1/1/1903  |
| 38  | Freda Baker     | 3535 Magnolia St | San Francisco | CA    | 2/1/1903  |
| 39  | Frank Clark     | 3636 Poplar St   | San Francisco | CA    | 3/1/1903  |
| 40  | Grace Evans     | 3737 Chestnut St | San Francisco | CA    | 4/1/1903  |
| 41  | Albert Hall     | 3838 Walnut St   | San Francisco | CA    | 5/1/1903  |
| 42  | Lucy King       | 3939 Elm St      | San Francisco | CA    | 6/1/1903  |
| 43  | Samuel Lee      | 4040 Oak St      | San Francisco | CA    | 7/1/1903  |
| 44  | Emily Miller    | 4141 Pine St     | San Francisco | CA    | 8/1/1903  |
| 45  | Benjamin Wilson | 4242 Cedar St    | San Francisco | CA    | 9/1/1903  |
| 46  | Joseph Moore    | 4343 Birch St    | San Francisco | CA    | 10/1/1903 |
| 47  | Anna Taylor     | 4444 Spruce St   | San Francisco | CA    | 11/1/1903 |
| 48  | Charles Adams   | 4545 Willow St   | San Francisco | CA    | 12/1/1903 |
| 49  | Harriet Baker   | 4646 Ash St      | San Francisco | CA    | 1/1/1904  |
| 50  | George Clark    | 4747 Sycamore St | San Francisco | CA    | 2/1/1904  |
| 51  | Freda Evans     | 4848 Magnolia St | San Francisco | CA    | 3/1/1904  |
| 52  | Frank Hall      | 4949 Poplar St   | San Francisco | CA    | 4/1/1904  |
| 53  | Grace King      | 5050 Chestnut St | San Francisco | CA    | 5/1/1904  |
| 54  | Albert Lee      | 5151 Walnut St   | San Francisco | CA    | 6/1/1904  |
| 55  | Lucy Miller     | 5252 Elm St      | San Francisco | CA    | 7/1/1904  |
| 56  | Samuel Wilson   | 5353 Oak St      | San Francisco | CA    | 8/1/1904  |
| 57  | Emily Moore     | 5454 Pine St     | San Francisco | CA    | 9/1/1904  |
| 58  | Benjamin Taylor | 5555 Cedar St    | San Francisco | CA    | 10/1/1904 |
| 59  | Joseph Adams    | 5656 Birch St    | San Francisco | CA    | 11/1/1904 |
| 60  | Anna Baker      | 5757 Spruce St   | San Francisco | CA    | 12/1/1904 |
| 61  | Charles Clark   | 5858 Willow St   | San Francisco | CA    | 1/1/1905  |
| 62  | Harriet Evans   | 5959 Ash St      | San Francisco | CA    | 2/1/1905  |
| 63  | George Hall     | 6060 Sycamore St | San Francisco | CA    | 3/1/1905  |
| 64  | Freda King      | 6161 Magnolia St | San Francisco | CA    | 4/1/1905  |
| 65  | Frank Lee       | 6262 Poplar St   | San Francisco | CA    | 5/1/1905  |
| 66  | Grace Miller    | 6363 Chestnut St | San Francisco | CA    | 6/1/1905  |
| 67  | Albert Wilson   | 6464 Walnut St   | San Francisco | CA    | 7/1/1905  |
| 68  | Lucy Moore      | 6565 Elm St      | San Francisco | CA    | 8/1/1905  |
| 69  | Samuel Taylor   | 6666 Oak St      | San Francisco | CA    | 9/1/1905  |
| 70  | Emily Adams     | 6767 Pine St     | San Francisco | CA    | 10/1/1905 |
| 71  | Benjamin Baker  | 6868 Cedar St    | San Francisco | CA    | 11/1/1905 |
| 72  | Joseph Clark    | 6969 Birch St    | San Francisco | CA    | 12/1/1905 |
| 73  | Anna Evans      | 7070 Spruce St   | San Francisco | CA    | 1/1/1906  |
| 74  | Charles Hall    | 7171 Willow St   | San Francisco | CA    | 2/1/1906  |
| 75  | Harriet King    | 7272 Ash St      | San Francisco | CA    | 3/1/1906  |
| 76  | George Lee      | 7373 Sycamore St | San Francisco | CA    | 4/1/1906  |
| 77  | Freda Miller    | 7474 Magnolia St | San Francisco | CA    | 5/1/1906  |
| 78  | Frank Wilson    | 7575 Poplar St   | San Francisco | CA    | 6/1/1906  |
| 79  | Grace Moore     | 7676 Chestnut St | San Francisco | CA    | 7/1/1906  |
| 80  | Albert Taylor   | 7777 Walnut St   | San Francisco | CA    | 8/1/1906  |
| 81  | Lucy Adams      | 7878 Elm St      | San Francisco | CA    | 9/1/1906  |
| 82  | Samuel Baker    | 7979 Oak St      | San Francisco | CA    | 10/1/1906 |
| 83  | Emily Clark     | 8080 Pine St     | San Francisco | CA    | 11/1/1906 |
| 84  | Benjamin Evans  | 8181 Cedar St    | San Francisco | CA    | 12/1/1906 |
| 85  | Joseph Hall     | 8282 Birch St    | San Francisco | CA    | 1/1/1907  |
| 86  | Anna King       | 8383 Spruce St   | San Francisco | CA    | 2/1/1907  |
| 87  | Charles Lee     | 8484 Willow St   | San Francisco | CA    | 3/1/1907  |
| 88  | Harriet Miller  | 8585 Ash St      | San Francisco | CA    | 4/1/1907  |
| 89  | George Wilson   | 8686 Sycamore St | San Francisco | CA    | 5/1/1907  |
| 90  | Freda Moore     | 8787 Magnolia St | San Francisco | CA    | 6/1/1907  |
| 91  | Frank Taylor    | 8888 Poplar St   | San Francisco | CA    | 7/1/1907  |
| 92  | Grace Adams     | 8989 Chestnut St | San Francisco | CA    | 8/1/1907  |
| 93  | Albert Baker    | 9090 Walnut St   | San Francisco | CA    | 9/1/1907  |
| 94  | Lucy Clark      | 9191 Elm St      | San Francisco | CA    | 10/1/1907 |
| 95  | Samuel Evans    | 9292 Oak St      | San Francisco | CA    | 11/1/1907 |
| 96  | Emily Hall      | 9393 Pine St     | San Francisco | CA    | 12/1/1907 |
| 97  | Benjamin King   | 9494 Cedar St    | San Francisco | CA    | 1/1/1908  |
| 98  | Joseph Lee      | 9595 Birch St    | San Francisco | CA    | 2/1/1908  |
| 99  | Anna Miller     | 9696 Spruce St   | San Francisco | CA    | 3/1/1908  |
| 100 | Charles Wilson  | 9797 Willow St   | San Francisco | CA    | 4/1/1908  |



## VIERDE HOOFDSTUK.

BIJZONDERE AFWIJKING IN DE VOLGORDE  
DER UITBOTTING EN AFSLIJTING DER  
SNIJTANDEN.

—

**W**ij hebben, in de vorige hoofdstukken, reeds verschillende gevallen aangeduid, waarin de veranderingen, welke men aan de snijtanden opmerkt, den gewonen loop niet volgen, en alsdan verschillende afwijkingen opleveren. Het is echter noodzakelijk meer in het bijzonder de toevallige omstandigheden na te gaan, welke op de eene of andere wijze, de vastgestelde regels veranderen, en dezelve, in zekere opzigten, om ver werpen. Het zal bovenal van belang zijn de middelen aantewijzen, welke ons voor de misslagen, die er het natuurlijk gevolg van zijn, kunnen vrijwaren, en,



zoo veel mogelijk, tot de waarheid leiden.

§ 1°. *Over de Paarden met een onregelmatig gebit* (Chevaux mal bouchés).

De snijtanden worden niet altijd zoo regelmatig uitgedreven en afgesleten, dat de vroeger opgegevene regels in alle gevallen en op alle Paarden van toepassing zijn. Nu geschiedt de uithotting der snijtanden niet overeenkomstig de natuurlijke orde; dan eens nemen zij eene verkeerde rigting aan, terwijl, op andere tijden, eenige der melktanden blijven bestaan, en alsdan bij-tanden uitmaken enz. Deze afwijkingen maken het gebit des Paards onregelmatig (\*), hetwelk

---

(\*) De Schrijver zegt, dat deze uitdrukking plat is, en dat hij lang heeft gearzeld er zich van te bedienen, doch dat hij geene andere kon vinden, welke hetzelfde denkbeeld in één woord zoo juist uitdrukte. In het Hollandsch is deze uitdrukking niet plat, en wij behoeven dus voor dezelve geene verschooning te vragen. In al de opgenoemde gevallen, vervolgt de Schrijver, zegt men *mal bouchés*, (*slecht of onregelmatig gebit*), en niet *mal embouchés* (*slecht opgetoomd*). Deze laatste uitdrukking wordt alleen gebezigd omtrent Paarden, welke men eene onvoegzame stang heeft aangedaan. Het zal niet noodig zijn het verschil dezer zaken in onze taal nader te verklaren.



op verschillende wijzen kan plaats hebben:  
en wel:

1<sup>o</sup>. In het geval, dat de tanden te lang  
of te kort zijn;

2<sup>o</sup>. Indien de afslijting onregelmatig is  
geschied, en de wrijving niet naauwkeurig  
op de wrijfvlakte plaats heeft gehad; en  
eindelijk:

3<sup>o</sup>. In al die gevallen, waarin de uit-  
botting eenige storenis in haren loop heeft  
ondervonden.

Hetzij dat bij sommige Paarden het gla-  
zuur harder is dan bij andere; hetzij dat  
de groei van de zijde des wortels sterker is  
dan de afslijting op de wrijfvlakte; hetzij  
eindelijk, dat de kaken eene zoodanige (\*)

---

(\*) Ik heb verscheidene Paarden gezien, bij welke de  
eene kaak langer was dan de andere; de snijtanden ver-  
krijgen alsdan eene buitengewoone lengte; die der eene  
kaak slijten hierbij aan derzelve achterrand, en die der  
andere aan den voorrand af. Gewoonlijk overschrijdt de  
bovenkaak de onderkaak, en in dit geval buigen zich de  
boven-snijtanden aan de voorste vlakten. Zij groeijen  
dan bestendig voort, even als de snijtanden der konijnen.  
(Zie *Journal de Physiologie*, Tom. III. pag. 1.), en de  
ontwikkeling, welke deze tanden bij dit dier verkrijgen,  
is misschien alleen toe te schrijven aan de ongelijke  
lengte der kaken. Eene dusdanigde misvormde kaak  
wordt bewaard in het kabinet te *Alfort*. Er zijn slechts



rigting bezitten, dat de wrijfvlakten niet behoorlijk met elkander in aanraking komen, zoo gebeurt het niet zelden, dat de snijtanden eene bovenmatige lengte verkrijgen, welke meer of minder buitengewoon is. Het is zeker, dat alsdan de voorgestelde beginselen ter bepaling van den ouderdom niet meer van toepassing zijn, dewijl zij op de bestendige en evenredige voortstuwing en afslijting der tanden gegrond zijn. PESSINA heeft getracht deze gaping aantevullen, en indien dit hem al niet geheel gelukt is, zoo heeft hij echter tot op eenen zekeren trap de middelen aan de hand gegeven ter bereiking eener meerdere naauwkeurigheid. Men kan zich ieder oogenblik van de nuttigheid zijner aanwijzingen overtuigen, al kunnen dezelve dan ook niet volledig, maar slechts ten naaste bij, ter bereiking van het bedoelde oogmerk dienen.

De lengte der binnentanden is gewoonlijk acht, die der middeltanden zeven, en die der hoektanden zes lijnen. Indien men nu het gemiddelde van deze lengte aanneemt, dan

---

boven-snijtanden in dezelve aanwezig. Soms is er maar één' tand, die zich zoodanig verlengt. Wij hebben van dit geval gesproken, hetwelk, zooals gezegd is, bij de kiezen meermalen plaats heeft.



verkrijgen wij voor alle tanden zeven lijnen, te rekenen van het tandvleesch af tot aan de randen der wrijfvlakte. Volgens PESSINA slijt ieder tand, elk jaar, bij sijne Paarden eene lijn, en bij gewone Paarden anderhalve lijn af, ten minste, wanneer de tanden zeer regelmatig tegen elkan- der wrijven. Indien het vrije of buiten het tandvleesch uitstekende gedeelte des tands (wij spreken altijd in het algemeen voor het gemak der verklaring) meer dan zeven lijnen lang is, dan is dezelve minder afgesleten, dan zulks behoorde, en het Paard is bijgevolg ouder, dan men uit de gedaante der wrijfvlakte enz. zoude afleiden. Maar hoe veel is hetzelfde ouder?

De tanden worden (indien men het een- voudigste geval neemt) elk jaar ééne lijn afgesleten: zijn dezelve dus drie lijnen te lang, zoo schijnt het dier drie jaren jonger te zijn, dan het werkelijk is, en eene dwar- sche doorsnede van den tand bewijst, dat zulks wezenlijk het geval is.

Hieruit volgt, dat men, om den ouderdom van Paarden, die te lange tanden hebben, te bepalen, bij het getal jaren, waarop zij teekenen, zoo vele jaren moet voegen, als de tand geheele of anderhalve lijnen te lang is.



Omgekeerd schijnt het Paard, en wel om dezelfde reden, met te korte snijtanden, ouder dan het werkelijk is, en, om deszelfs ouderom te bepalen, moet men zoo vele jaren van den ouderdom, waarop hetzelfde teekent, afnemen, als de tanden lijnen of anderhalve lijnen te kort zijn. Dit heeft gewoonlijk plaats bij zeer oude Paarden, bij welke de tanden in het geheel geen glazuur meer bezitten. Dikwijls is ook deze kortheid der tanden het gevolg van eene soort van kribbebijten, welke tot de redhibitoire gebreken behoort, vooral dewijl zij geene bijzondere kenmerken naalat.

Indien men echter in deze beschouwingen de allernaauwkeurigste juistheid wilde zoeken, zoo zal men dezelve hierin niet vinden. Maar waar bestaat ook deze in al de grondbeginselen over de kennis van den ouderdom? Is het niet onbillijk, om onvoorwaardelijk al de leerstellingen van PESSINA te verwerpen, ten einde tot LAFOSSE terug te keeren, en dezen slaafsch te volgen? Doch wij zijn bovendien niet de eenigen, die van deze grondbeginselen een voordeelig practisch gebruik hebben gemaakt. Alle Vee-artsen zullen niet aarselen te



erkennen, dat derzelver toepassing zeer nuttig is.

Deze grondstellingen dan aannemende, kan men gerust den ouderdom van *gewone* en *valsche twijfelaars* (*chevaux bégus* et *faux bégus*) bepalen. Het voortdurend bestaan der kroonholte, na het tijdperk, waarin zij moest verdwenen zijn, maakt de eerste dezer afwijkingen uit, welke in allen geval niet dan na volle zes jaren begint. Het Paard kan met een of meerdere paren tanden als een twijfelaar voorkomen. Hetzelve wordt een valsche twijfelaar genoemd, indien het geheel vlak- of effenworden der wrijfvlakte vertraagd wordt, en het binnenglazuur nog aanwezig is op eenen tijd, wanneer hetzelve reeds geheel verdwenen moet zijn. Om dezelfde reden, als ten aanzien van den gewonen twijfelaar, kan het Paard ook geen valschen twijfelaar worden voor het twaafde jaar. In allen geval zal dit ongewone teeken der beide soorten van twijfelaars hem niet in dwaling brengen, die geen uitspraak doet, dan na een opletend onderzoek der tanden, en na de gedaanten der wrijfvlakten, de lengte der tanden, en in één woord, al de verschillende kenmerken, waarvan wij vroeger ge-



sproken, vergeleken, en aandachtig te hebben overwogen (\*).

Het is dus mogelijk den ouderdom meer juist te bepalen, wanneer de tanden te veel of te weinig afslijten, doch deze meerdere nauwkeurigheid kan dan alleen plaats hebben, wanneer de afslijting op de wrijfvlakte zelve geschiedt, en wel in de orde, door ons opgegeven. Heeft integendeel de wrijving zoodanig plaats, dat zij de natuurlijke gedaanten der snijtanden vernietigt, dan zijn er geene andere aanwijzingen meer, dan de frischheid of nieuwheid der snijtanden, en bovenal van de haaktanden enz. Dit is het geval, bij de kribbebijters (*tiquers*), die sterk op den bodem der krib stooten, of op de leidsels bijten. Het laatste gebrek komt dikwijls bij de Engelsche Paarden voor, waarvan de meeste de slechte gewoonte aannemen, om op de halster-riemen te knagen, onder het roskammen en borstelen (+).

---

(\*) Indedaad komen er somwijlen twijfelaars, en vooral valsche twijfelaars, onder de Paarden voor, zonder dat de tanden te lang zijn. Dit komt, zooals wij boven gezien hebben, doordien de kroonholte, zelfs bij tanden van gelijke lengte, dieper of langer is, dan bij andere.

(+) Daar wij over het kribbebijten alleen spreken met



Indien de rij der wissel- of Paarde-snijtanden te veel naar achteren uitkomt en gerigt wordt, dan doen zij den wortel der melktanden niet verminderen; zij veroorzaken dan geene drukking der vaten en zenuwen, noch vernietigen het middenschot der tandkassen (*cloison inter-alveolaire*;) in één woord, zij veroorzaken geenszins het uitvallen der melktanden. Deze eerst uitkomende tanden plaatsen zich achter de melktanden, en vormen alsdan eene dubbelde rij, welke belet, dat de boven-snijtanden met derzelver wrijfvlakten tegen de onder-tanden wrijven, hetwelk aan deze vlakten zulk eene onregelmatige gedaante geeft, dat men dezelve dikwijls niet meer kan onderscheiden. Dit is, in alle opzigten, een der moeilijkste gevallen, waarin men zich aan eene geheele onwetendheid omtrent den ouderdom moet onderwerpen. Gelukkig komt hetzelfde zeldzaam voor. Het gebeurt even-

---

betrekking tot de kennis van den ouderdom, zoo zullen wij ook niet breder uitweiden over dit gebrek, hetwelk min of meerschadelijk is voor de gezondheid, en zich dikwijls aan andere Paarden mededeelt, door navolging of nabootsing, doch niet, zooals men gesteld heeft, door besmetting.



wel meermalen, dat slechts één of twee melktanden niet zijn uitgedreven; dezelve hebben alsdan het aanzien van eene stomp of een gedeelte van den wortel, welke echter in het vervolg uitvalt; zij hebben op de beoordeeling van den ouderdom geringen invloed.

§ 2°. *Over de listen en handgrepen, welke de Handelaren bezigen, om, ten aanzien van den ouderdom der Paarden, te misleiden.*

Het is voor de Handelaren van belang, dat de Paarden het voorkomen hebben, zoo na mogelijk, dien ouderdom te bezitten, waarop zij de meeste waarde hebben, en waarvan zij, bij gevolg, verwachten mogen het meeste voordeel te zullen trekken. Indien de Paarden te jong zijn, zoeken zij dezelve, in de oogen der koopers, ouder te maken, terwijl zij dezelve omgekeerd trachten te verjongen, indien de Paarden ouder zijn dan men verlangt.

In die streken, alwaar men Paarden aanfokt, vooral in Normandije, trekken de landlieden zeer dikwijls de middel-melktanden uit, inzonderheid aan zoodanige Paar-



den, bij welke dezelve later (\*) dan bij andere uitbotten, waardoor de uitbotting der Paarde-tanden eenige maanden vervroegd wordt. Diegene, welke vervolgens deze Paarden verkrijgen, doen dezelfde kunstgreep aan de hoek-melktanden; zoodat het Paard, dat nog geen  $4\frac{1}{2}$  jaren oud is, reeds al de wissel- of Paarde-snijtanden bezit. Over de Paarde-snijtanden sprekende, hebben wij het middel aangewezen, waardoor men zich tegen dit bedrog kan hoeden, waaromtrent de Vee-artsen zich algemeen niet genoeg in acht nemen. Daar dit gedeelte van de kennis omtrent den ouderdom zeer belangrijk is, zoo komt het ons nuttig voor hier nog eenige nadere beschouwingen bij te voegen, ter ondersteuning van hetgeen wij nopens dit onderwerp reeds hebben voorgedragen.

Zoo kunnen, gelijk wij zoo even gezegd hebben, sommige Paarden, bij welke de tandwisseling, door het uitrusten der melktanden, ontrouw is geworden, den ouder-

---

(\*) Om de meer langzame uitbotting der tanden aan te duiden, gebruiken de Franschen het woord: *retarder*, en zeggen, in dit geval: *les chevaux, qui retardent*; in het omgekeerde geval, wanneer de tanden vroeger dan gewoonlijk uitkomen, noemen zij zoodanige Paarden: *chevaux, qui avancent*.



dom van vijf jaren aanwijzen , alhoewel zij indedaad niet ouder zijn dan vier jaren. Om dusdanige misleiding te herkennen , moet men zich bedienen van al die middelen van vergelijking , welke eenige overeenkomst kunnen opleveren , ten einde er een stellig besluit uit op te maken.

Men kan uit de afwezigheid of kleinheid der haaktanden geen zeker gevolg trekken, dewijl deze tanden, welke meest op het vierde jaar uitkomen, ook wel een jaar vroeger of later verschijnen, en somtijds eerst op het zesde jaar doorbreken. Naauwkeurig de aandacht vestigende op de gesteldheid en gedaante der tand-rij, zal men vinden, dat, indien men middelen heeft weten te bezigen, om het uitkomen te verhaasten, daardoor geenszins het middel is verkregen, om de tanden de rigting te doen aannemen, welke dezelve behooren te bezitten, en hun geheel eigen is. Indien de Paarde-tanden, nadat de melktanden afgesleten en uitgevallen zijn, geregeld uitkomen, zoo rangschikken en plaatsen zij zich evenredig naast elkander, en vormen, op den ouderdom van vijf jaren, een' *regelmatigen tandboog*. In het tegenovergestelde geval, wanneer namelijk de uitbot-



ting, door het uitbreken der melktanden, verhaast is, worden dezelve scheef naast elkander geplaatst, en maken alsdan een' *onregelmatigen tandboog*. Op dezen zelfden tijd schijnen ook het tandvleesch en de tand-kasrand, welke meer of min rood en gezwollen zijn, zich achter de tand-rij te verlagen; en deze gesteldheid der deelen is te zichtbaarder, naarmate van den korteren tijd, sedert het uitbreken der tanden verlopen. Somwijlen zijn er ook stukjes van den tand, welken men niet geheel heeft uitgerukt, in het kaakbeen gebleven, en deze vertoonen zich dan voor de Paarde-tanden. Bovendien heeft de snijtands-boog een ongewoon aanzien, hetwelk door het geoefend oog gemakkelijk wordt herkend. Wanneer de melktand nog slechts korten tijd uitgebroken is geweest, dan is de plaats, alwaar hij gezeten heeft, ontstoken, gekneusd en ontveld; en het is, om deze reden, zeer gemakkelijk zich van deze bedriegelijke handelwijze in het begin te overtuigen.

Dikwijls worden alleen de tanden der onderkaak uitgebroken, en dit is de ware reden, waarom, bij een groot getal Paarden, derzelve uitbotting die der boven-snijtanden



vooraf gaat. Dit geval is te eenvoudig, dan dat men er zich in zoude kunnen vergissen.

Volgens het gevoelen van SOLLEYSEL en van al de andere Schrijvers over de Paardenkennis, zijn lange tanden een teeken van gevorderden ouderdom, doch deze stelling, hoewel algemeen aangenomen, is echter op verre na niet altijd waar. Bij zeer oude Paarden integendeel worden de tanden, zoo als wij gezien hebben, zeer kort, uitgezonderd, wanneer dezelve eene geheel vlakke of horizontale rigting hebben aangenomen. Gesteld evenwel, dat dit in alle gevallen en tot den hoogsten ouderdom plaats hebbe, zoo zoude men moeten gelooven, dat het Paard jonger zoude schijnen, wanneer men het de tanden afzaagde, en op deze wijze zou men de zoodanigen, die slechts eene oppervlakkige kennis van de gedaanten, wijze van groeiing en afslijting der snijtanden, hebben, kunnen bedriegen. Maar juist het tegendeel heeft plaats voor den kenner, daar deze den wezenlijken ouderdom aan het Paard geeft, of wel nog meerdere jaren, dan het heeft; en men maakt dus voor hem duidelijk hetgeen hij anders slechts bij gissing of te naaste bij zou hebben kunnen bepalen.

Om dit beter te doen bevatten, zullen wij



ons van een voorbeeld bedienen: De mond van een Paard, welks ouderdom men wenscht te kennen, bevindt zich in den volgende staat: de binnen- en middeltanden der onderkaak zijn afgerond; het binnen-glazuur is rond, en bevindt zich zeer nabij den achterrand der wrijfvlakte; het wortelmerk is goed zichtbaar, neemt het midden der wrijfvlakte in, en heeft eene vierkante gedaante. Het Paard teekent nu op elf jaren. Maar de tanden hebben de lengte van tien in plaats van zeven lijnen. Het schijnt dus te oud. Wanneer men nu drie lijnen afzaagt, dan komt, zou men meenen, de ware ouderdom van het Paard aan het licht. De binnentanden zijn alsdan driehoekig; de middeltanden beginnen deze gedaante aan te nemen; het binnen-glazuur is geheel verdwenen, en het Paard teekent alzoo veertien jaren, welke het werkelijk heeft, maar die men het misschien niet zoude hebben gegeven, omdat men zonder deze handelwijze alleen op eene gissing zou hebben moeten afgaan.

Indien de tanden niet te lang zijn, dan is het, ten einde de koopers te misleiden, en het Paard zes jaren oud te doen schijnen, noodzakelijk; om eene holte in de tanden te



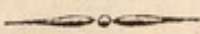
maken, gelijkende op de kroonholte, welke reeds voor langer' of korter' tijd geheel verdwenen was; want het zou zeer moeilijk zijn hetzelfde tot vijf jaren terug te brengen. Het is niet noodig in bijzonderheden te treden omtrent de handelwijzen, welke eenige Paarde-handelaren zeer behendig aanwenden, om dit bedrog te verbergen, hetwelk echter alleen de zoodanigen daaraan bloot stelt, die weinig onderrigt genoten, of niet veel met Paarden omgegaan hebben. Men weet, dat het glazuur, hetwelk de kroonholte omgeeft, alsook dat, hetwelk den geheelen tand omvat, eene zelfstandigheid uitmaakt, welke harder is dan het overige gedeelte der wrijflakte, en dat dezelve iets boven deze vlakte zelve verheven is of uitsteekt. Wanneer nu de bodem van het huisje der kroonholte nog bestaat, zoo kan men geene holte in derzelver midden maken (\*). Men maakt dezelve derhalve zeer

---

(\*) Men moet niet als eene kunstige kroonholte aanmerken het ronde gat, hetwelk somtijds in het midden van het binnen-glazuur bestaat, en met het inwendige van den wortel gemeenschap heeft. Wij hebben vroeger, bij het aanhalen van een gedeelte uit den brief aan den Heer TESSIER, gezien, dat de gele vlek, welke niets anders is dan de bodem der wortelholte, in sommige oude tanden, door een gat vervangen wordt.



nabij den voorsten rand der wrijfvlakte. De rigting van deze kunstmatige holte, en de aanwezigheid van den bodem van het binnen-glazuur, kunnen voldoende zijn, om dit bedrog aan te duiden. Indien het Paard ouder is, en het binnen-glazuur niet meer bestaat, dan is deze nieuwe kroonholte niet van een' uitstekenden rand van glazuur omgeven, waardoor het geheel vlak of effen worden der wrijfvlakte niet belet wordt. Bovendien zijn de geheele gedaante of gesteldheid der kaak, en de vorm der tanden meer dan voldoende, om de beoordeeling te bevestigen. Wij mogen hier nog bijvoegen, dat de kroonholte altijd eene gedaante bezit, welke met de wrijfvlakte des tands overeenstemt, iets, hetwelk geenszins hier het geval is.





**BERIGT voor DEN BINDER.**

**De Tabel te plaatsen tegen over bladz. 72.**

**De Platen te plaatsen achter het werk.**



