



# HET PAARD

ZIJN LICHAAMSBOWW  
EN INWENDIGE ORGANEN

GEILL: en met 5 BEWEEGB: GEKL: PLATEN

VOOR FOKKERS, EN  
LIEFHEBBERS VAN  
PAARDEN, ALS MEDE VOOR  
LANDBOUWONDERWIJS  
EN CURSUSSEN IN  
PAARDENKENNIS EN  
▲ HOEFBESLAG ▲

▲ ▲ DOOR ▲ ▲  
▲ QUADDEKKER ▲  
KAPITEIN-PAARDENARTS. B.D.  
DERDE VEELVERMEERDERDE DRUK

DEVENTER



A. E. KLUWER



E. 1. 106. 1. 3

# HET PAARD,

## Lichaamsbouw en Inwendige Organen,

met 5 gekleurde, beweegbare platen en geïllustreerd, voor Fokkers,  
Liefhebbers en Bezitters van Paarden, alsmede voor Land-  
bouw-onderwijs en Cursussen in Hoefbeslag

DOOR

**QUADEKKER, Kapitein-Paardenarts B. D.**

DERDE, VEEL VERMEERDERDE DRUK.



DEVENTER. — A. E. KLUWER.

[1903]

Typ. Boek- en Steendrukkerij „DE IJSEL”, Deventer.

# VOORBERICHT.

---

De literatuur over het paard, die hem ten dienste staat, die evenals schrijver dezès, jaarlijks onderwijst geeft aan onderofficieren en leerlinghoefsmèden, is wel is waar tamelijk uitgebreid, maar toch komt het mij voor, dat er nog een leemte bestaat, zoowel voor hen, als voor fokkers, bezitters en liefhebbers van paarden.

In de meeste handboeken treft men veel tekst en veel afbeeldingen aan, uitsluitend over het extèrieur, maar toch zal een leek het nog niet zoo gemakkelijk vinden, om volgens de regels van het extèrieur een paard te beoordeelen. Veel nuttiger zal het voor hem zijn, indien hij een beteren blik kan slaan in de functies van het paardelichaam.

Een juiste voorstelling, hoe de longen in de borstkas liggen, hoe de werking van het hart en de bloedsomloop geschiedt, hoe de tot voeding dienende organen in het paardelichaam zijn gelegen, kan hem dikwijls van dienst zijn.

De veartsenijkundige ontleedboeken kunnen door hun grooten omvang voor dit doel niet gebruikt worden. In deze leemte te voorzien, is de bedoeling van dit boekje, door naast korten tekst, een anschouwelijke voorstelling te geven van de inwendige organen van het paardelichaam in gekleurde platen (op dezelfde wijze als dit voor het menschelijk lichaam is bewerkt in het boekje: »Het menschelijk lichaam, zijn bouw en inwendige organen«, bij dezelfde uitgevers verschenen).

Moge dit boekje bij alle fokkers, liefhebbers en eigenaren van paarden en bij cursusleeraren welkom zijn.

[De teekeningen zijn deels naar de natuur, deels naar de houtsneefiguren van de Ley-Franksche ontleedkunde, deels naar Graaf Wrangel en Beer.]

QUADEKKER.

---

## VOORBERICHT BIJ DEN TWEEDEN DRUK.

Toen de eerste druk van dit werkje verscheen, werd in een recensie van zeer competente zijde de opmerking gemaakt, dat de natuurlijke historie en de beschrijving van hoef en hoefbeslag wat al te beknopt behandeld waren. Daar de eerste uitgave feitelijk niets anders was dan een vertaling van het werkje van A. Schwarz, kon moeilijk een meerdere uitbreiding aan die onderdeelen gegeven worden. Nu het echter blijkt, dat het werkje zoo'n aftrek vindt, dat nu reeds een tweede druk noodig is, heb ik niet gearzeld, gevrij te geven aan den wenk van den Recensent. De natuurlijke historie is wat uitvoeriger besproken, evenzoo de hoef en het beslag, doch ik heb gemeend rekening te moeten houden met de bestemming van dit werkje, en kon daarom niet in alle details treden. Daar de natuurlijke historie van het paard op korte maar uitstekende wijze beschreven is in den tweeden druk van de »Handleiding tot de Paardenkennis« door W. C. Schimmel, heb ik dit werk daarvoor tot leidraad gekozen.

Moge de tweede druk een even goed onthaal vinden als de eerste.

*Haarlem,*

QUADEKKER.

---

## VOORBERICHT BIJ DEN DERDEN DRUK.

Dat ook de tweede druk van dit boekje na enkele jaren is uitverkocht, mag zeker als een bewijs gelden, dat er nog steeds behoefte is aan populaire boekjes over het paard. Van meer dan één zijde is het verzoek gedaan, in dit werkje ook een plaatsje in te ruimen voor een beschrijving van het extèrieur van het paard, waardoor het nog meer geschikt zou worden voor cursussen in paardenkennis. Aan dit verzoek heb ik gaarne gevolg gegeven, terwijl ik voor hen, die aan paardenfokkerij doen, de beschrijving van enkele hier gebruikt wordende buitenlandsche rassen er aan heb toegevoegd. De uitgever heeft zorg gedragen voor de noodige gravures, zoodat deze derde druk met recht veel vermeerderd mag heeten. Met vertrouwen wordt deze druk fokkers, liefhebbers en eigenaren van paarden aangeboden, hopen de, dat dit boekje ook nu weer welkom zal zijn.

*Nijmegen,*

QUADEKKER.



# INHOUD:

	Blz.			Blz.
Abnormale standen . . . . .	85		Kruis . . . . .	62
Achterbeenen . . . . .	81		Lagen . . . . .	48
Ademhalingsorganen . . . . .	33		Ledematen . . . . .	69
Algemeen overzicht der ouderdomsken- merken . . . . .	24		Lende . . . . .	59
Belgisch Paard . . . . .	106		Lies . . . . .	66
Bloedsomloop . . . . .	28		Lippen . . . . .	48
Borst . . . . .	52		Mond . . . . .	48
Buik . . . . .	66		Natuurlijke Historie van het Paard . . . . .	1
Dij . . . . .	81		Nek . . . . .	49
Eigenschappen, die een goed hoefijzer moet hebben . . . . .	9		Neus . . . . .	47
Elleboog . . . . .	73		Normandisch Paard . . . . .	96
Flanken . . . . .	65		Oldenburger Paard . . . . .	91
Gehemelte . . . . .	49		Onderarm . . . . .	73
Geraamte (in het algemeen) . . . . .	15		Oog . . . . .	32—46
Geraamte (van het hoofd) . . . . .	16		Ooren . . . . .	44
Geraamte (van hals, romp en ledematen)	26		Oostfriesch Paard . . . . .	101
Geslachtsorganen . . . . .	38—68		Oppeerarm . . . . .	72
Hackney . . . . .	89		Ouderdomskennis . . . . .	16
Hals . . . . .	50		Pisorganen . . . . .	38
Heupen . . . . .	64		Pijp . . . . .	76
Hoefbeenderen . . . . .	7		Rassen . . . . .	2
Hoefbeslag . . . . .	4		Rug . . . . .	57
Hoeflederhuid . . . . .	7		Schenkel . . . . .	82
Hoefverpleging . . . . .	10		Schoft . . . . .	55
Hoefvorm . . . . .	8		Schouder . . . . .	69
Hoofd . . . . .	42		Spatten en gallen . . . . .	83
Hoornachtige deelen van den hoef . . . . .	5		Spieren . . . . .	14
Indeeling naar hoogte, gebruik en kleur . . . . .	3		Spijsverteringsorganen . . . . .	35
Ingewanden . . . . .	33		Spronggewricht . . . . .	83
Kaken . . . . .	49		Staart . . . . .	65
Keelgang . . . . .	49		Tong . . . . .	48
Knie . . . . .	82		Uier . . . . .	67
Koot . . . . .	79		Uitwendige Paardenkennis . . . . .	40
Kootgewricht . . . . .	77		Voorhoofd . . . . .	45
Kroon . . . . .	80		Voorknie . . . . .	74
			Vormverandering der hoeven . . . . .	11
			Zenuwen . . . . .	31

# HET PAARD.

---

Het paard (*Equus Caballus L.*) vormt met den ezel, den door zijn opvallende bruin-witte strepen bekenden Zebra, den Quagga, den Dschiggetai, den Tarpan en eenige minder goed bekende soorten een betrekkelijk kleine groep van zoogdieren, waarvan slechts één familie bestaat, n.l. de éénhoevigen (*Solidungula*).

De naam éénhoevig beteekent, dat het paard aan het onderende van ieder been slechts van één, voorzeker zeer sterk ontwikkelde hoornvorming, *hoef* geheeten, voorzien is.

Het paard, dat thans in tammén staat met den mensch over de geheele aarde is verspreid, stamt af van voorouders, die niet juist den vorm van het hedendaagsche paard hadden. Eerst na verloop van tijd en door gaandeweg intredende wijzigingen werd de vorm dier voorouders veranderd in dien van het nu levende paard.

Met uitzondering van Australië, heeft men in alle werelddeelen fossielen van paarden gevonden. Die vondsten hebben aan het licht gebracht, dat in Europa geleefd heeft een dier, dat in sommige opzichten overeenkwam met het paard van den tegenwoordigen tijd. Het had echter aan ieder been 3 teenen, waarvan 2 op den grond steunden. Uit dezen diervorm heeft zich een geslacht ontwikkeld, waarbij de middelste der drie teenen veel sterker was dan de beide zijdelingsche, welke middelste teen dan ook de eenige was, die het been steunde. Later is hieruit weer ontstaan een geslacht, dat feitelijk aan ieder been slechts één waren teen (hoef) bezat en dus tot de éénhoevigen gerekend moet worden. Dit voorwereldlijk paardengeslacht wordt genoemd *Hipparion*, en verschilde van ons hedendaagsche paard, behalve in aantal en vorm der kiezen, ook daarin, dat elleboog- en kleinschenkelbeen hun oorspronkelijke lengte hadden, en dat zich aan weerszijden van den éenen waren teen een duidelijke bij- of neventeen bevond. De griffelbeenderen onzer paarden zijn de overblijfselen van die beenderen, waaraan de neventeenen der *Hipparions* gezeten waren. De opgravingen in Amerika gedaan, zijn voor de wetenschap nog belangrijker geweest, daar in de oudste tertiaire lagen van Noord-Amerika de overblijfselen gevonden zijn van een voorwereldlijk paard met 5 voor- en 3 achterteenen. In wat jongere aardlagen is daar een ander voorwereldlijk paard ontdekt met 4 voorteenen, waarvan twee den grond raakten. Al deze vondsten toonen aan, dat het paard afstamt van een dier, dat oorspronkelijk 5 teenen bezat, waarvan er gaandeweg 4 verdwenen zijn. Ook de elleboog- en kleinschenkelbeenderen zijn voortdurend dunner en kleiner geworden, totdat zij eindelijk als zelfstandige beenderen buiten gebruik raakten.

Het gebruik van het paard als huisdier klimt op tot zeer oude tijden, en het schijnt, dat verscheidene eeuwen vóór Christus de oude *Ariërs* er reeds als zoodanig gebruik van maakten. Bij de *Ariërs* stond het paard zeer hoog in aanzien; het werd zelfs aan hun goden geofferd. Door de splitsing der *Ariërs* in verschillende stammen, die ieder voor zich een ander gedeelte der aarde gingen bewonen, verbreidde zich het paard als tam-huisdier

over verschillende streken der wereld. In China werd het omstreeks ruim twee eeuwen vóór Christus als huisdier ingevoerd. In Egypte schijnt het onder de regeering der *Hyksos* te zijn ingevoerd, en bij de Israëlieten onder de regeering van Koning David en ten tijde van Salomo.

In Europa zijn het de Grieken, die het eerst het paard in gebruik genomen hebben. Zeer waarschijnlijk is het aldaar door de Skythen ingevoerd. Daar het klimaat van Griekenland voor de ontwikkeling van het paard zeer gunstig was, zoo ontstonden er al vrij spoedig stoeterijen. In die stoeterijen werden zelfs toen reeds stamboeken aangehouden, terwijl de dieren op dij of hoef gebrandmerkt werden. Bij de Olympische spelen (600 v. C.) werden wedrennen met paarden en wagens gehouden.

Van Italië is bekend, dat de *Etrusken* zich reeds met de rijkunst bezighielden. Door de oorlogen, die de Romeinen voerden tegen de Carthagers, Galliërs en Numidiërs waren zij genoodzaakt zich van een betere cavalerie te voorzien. Het Romeinsche paard schijnt iets grooter en zwaarder te zijn geweest dan het Grieksche.

De Galliërs schijnen echter nog grooter paarden gehad te hebben dan de Romeinen. Hun ruitery was reeds ten tijde van Julius Caesar als zeer goed bekend. Ook de oude Germanen waren bekend door hun paarden.

Spanje was zeer rijk aan paarden, die zich onderscheidden door fraaien bouw en hooge beweging.

Arabië heeft oorspronkelijk geen paarden bezeten. Omstreeks het begin van onze jaartelling zijn daar van uit Perzië paarden ingevoerd. De Arabieren hebben echter bijzondere zorg aan de fokkerij besteed, waardoor hun ras zoo bewonderenswaardig goed geworden is.

De bewoners van Amerika kenden, toen de Spanjaarden hun land ontdekten, de paarden niet, ofschoon onderzoekingen van den Noord- en Zuid-Amerikaanschen bodem aan het licht gebracht hebben, dat er eertijds paarden leefden, althans een dier, dat zeer veel op het paard geleek, en ontegenzeggelijk tot het geslacht *Equus* behoorde.

Door sommige schrijvers wordt nog gewag gemaakt van *wilde* paarden. Onder wilde paarden moet men verstaan die, welke in vrijheid leven en in geen enkel opzicht aan den mensch onderworpen zijn. Het blijkt echter, dat vele van deze zoogenaamde wilde paarden, eigenlijk *verwilderde* paarden zijn, die afstammen van tamme paarden, die, vrijgeraakt zijnde, weder de levenswijze der wilde paarden hebben aangenomen. Tot de hedendaagsche wilde paarden rekt men: de *tarpan*s en *muzins* van Midden-Azië; de *koenrah* van Afrika en de *cimmarones* en *mustangs* van Amerika. Halfwilde paarden vindt men in de steppen van Midden-Azië; het zijn die, welke een vrijer leven leiden dan het tamme paard, maar toch eenigszins aan den wil van den mensch onderworpen zijn.

Het kon niet anders, of in den loop der tijden ontwikkelden zich door verschil in klimaat, maar meer nog door verschil in fokrichting, verschillende rassen, waarvan de onderstaande de meest bekende en voornaamste zijn: het Arabische paard — het Berberijsche paard — het Turksche paard — het Engelsche volbloedpaard, een directe nakomeling van ingevoerde Arabische paarden — het Oost-Pruisische paard — het Mecklenburger paard — het Oldenburger paard — het Holsteinsche paard — het Hannoverische paard — het Hongaarsche paard — het Andalusische paard — het Turkmensche paard — het

Donsche Kozakkenpaard — het Orlowpaard (harddraver) — het Deensche paard — het Nederlandsche paard. — het Belgische paard — de Percheron — het Engelsche karrenpaard — de Clydesdaler — de Pinzgauer — en de Boven-Oostenrijker. De laatste zes rassen behooren tot de zware soorten. Van enkele dezer hier genoemde rassen vindt men in dit boek een nadere beschrijving.

Bovendien kan men naar de hoogte, den vorm en het gebruik van het paard een onderscheid maken in rijpaarden, koetspaarden en zware trekpaarden. Zeer kleine paarden noemt men pony's. De kleinste maat voor remonte-paarden is: voor cavalerie 1 M. 54 cM., voor artillerie-paarden 1 M. 56 cM.

Het vrouwelijke paard noemt men *merrie*; een paard dat zwanger is, of dat korten tijd geleden geworpen heeft, heet *veulenmerrie*.

Het mannelijk geslacht heet *hengst*; slechts betrekkelijk weinig mannelijke dieren worden voor de fokkerij bestemd; die er voor geschikt zijn, noemt men *dekhengsten*. De overige mannelijke dieren worden meestal gecastreerd (gesneden), d. i. men onttrekt hun de geslachtsklieren (ballen). Het best geschiedt dit in de jeugd. Door het castreren wordt het paard rustiger en makker. Hengsten zijn gewoonlijk lastiger voor de menschen, en al ziet men vaak koudbloedige hengsten aangespannen om zwaar werk te verrichten, zoo is het toch dikwijls moeilijk hen in één span naast merriën te gebruiken. De gesneden mannelijke dieren noemt men *ruinen*. Naar zijn ouderdom noemt men het paard in zijn jeugd *veulen* en later *volwassen* paard. Paarden in hun tweede levensjaar noemt men *jaarlingen*.

De onderkenning van den leeftijd aan de tanden wordt eenige bladzijden verder behandeld.

Naar de kleur maakt men de volgende indeeling: schimmels — valen — vossen — bruinen — zwarten — bonten en getijgerden.

Tot de schimmels rekent men niet alleen paarden met wit haar, zooals de atlas- of glansschimmels en de fluweel- of melkschimmels (dit zijn witgeboren schimmels), maar ook al die, waarbij wit met rood of zwart haar gemengd is. Daarom spreekt men van roodschimmels en grauwe schimmels. Tot de laatsten behooren: de appelschimmel, de moorschimmel of moorkop, de ijzerschimmel en de zwarte schimmel. De twee laatste namen vereischen eenige opheldering. Een tamelijk donkergrauwe schimmel met zwarte manen en staart, noemt men ijzerschimmel. Een paard over het geheele lichaam donkergrauw bij zwart af met witte manen en staart, noemt men zwarte schimmel.

Heeft een wit paard over het geheele lichaam zwarte of roestbruine plekjes ter grootte van een erwt, dan noemt men het een vliegschimmel.

Heeft een zwart paard over het geheele lichaam een groot aantal kleine witte plekjes, dan heet het een staarschimmel.

Uit de vermenging van wit met rood haar, ontstaat de roodschimmel. Een roodschimmel met appelvormige afteekeningen, heet geappellede roodschimmel. Wit haar met kleine roode vlekjes er door, geeft den forelschimmel, en een niet fraaie vermenging van wit, rood en geel den honingschimmel.

Schimmels, waarvan de kleur gevormd wordt door wit en zwart haar, worden spoedig wit. Dit is minder het geval met roodschimmels.

Het op grooten afstand reeds zichtbaar zijn van schimmels is hoofdzakelijk de reden,

waarom men ze niet voor militaire paarden wil aankopen. Vooral voor artillerie-paarden zijn zij om de kleur af te raden, daar zij bij het tegenwoordig védragend geschut een te goed mikpunt zijn voor den vijand, omdat zij reeds op grooten afstand de stand-plaats der troepen verraden.

Paarden met geel haar komen niet zooveel voor; zijn daarbij maan- en staartharen wit; dan noemt men hen isabellen. Zijn de dekharen geel en manen en staart zwart, dan dragen dergelijke paarden den naam van onechte isabellen, ook wel van roomisabellen.

De vossen hebben roode of roodbruine dekharen met roode of lichtgele maan- en staartharen. Een paard met roode of roodbruine dekharen, maar met zwarte maan- en staartharen rekent men nooit tot de vossen, maar noemt het lichtbruin. In de voskleur onderscheidt men: goudvossen, kopervossen, leemvossen en zweetvossen.

De bruine kleur is de meest voorkomende, en onder deze kleur treft men kastanje-bruinen al zeer veel aan, buitendien komen ook voor: lichtbruinen, donkerbruinen en zwartbruinen.

Paarden met zwarte dekharen noemt men eenvoudig zwarten, en is het zwart te gelijk wat glimmend, dan spreekt men van gitzwart. Sommige zwarte paarden zijn alleen in den zomer zuiver zwart (zomerzwarten), in den winter daarentegen meer roodzwart (vaalzwart); dit verschijnsel ontstaat door de haarwisseling. Bij het begin van het koudere jaargetijde geeft de zorgzame moeder natuur het paard een veel dikker en dichter haar, het winterhaar. Deze haren vallen in het voorjaar weer uit; het zomerhaar is fijner, ligt gladder op de huid en heeft vaak een eenigszins andere kleur dan het winterhaar.

Tijgers noemt men paarden met witte dekharen en zeer veel kleine, ronde, gele, roode, bruine of zwarte vlekken. Zoo spreekt men ook van bonte paarden als groote, lichte huidplekken met wit haar, afwisselen met groote plekken van donker haar; zoo heeft men geelbonte, bruinbonte, roodbonte en zwartbonte paarden. Over het algemeen is de bonte kleur niet zeer gewild.

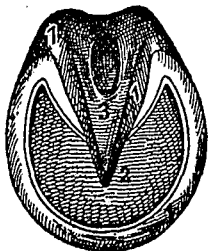
Heeft een vos, een bruin of een zwart paard over het geheele lichaam, hier en daar verstrooid, witte haren, maar slechts zoo weinig, dat daardoor de geheele kleur niet verandert, dan noemt men dergelijke: stekelharige vossen, stekelharige bruinen of stekelharige zwarten.

Hoogst zeldzaam is een paard over het geheele lichaam van dezelfde kleur; veel meer vindt men aan het hoofd en aan de beenen meer of minder groote plekken van een witte kleur, de zogenaamde afteekeningen. Aan het hoofd noemt men die afteekeningen: stipje, kol, smalle of breede bles, blaarkop, sneb, witte boven- of onderlip, melkmond (als boven- en onderlip beide wit zijn). Aan de beenen noemt men de afteekeningen: witte ballen, witte kring om den hoof, sok, witvoet, half witbeen, witbeen, hoog witbeen. Onder aalstreep verstaat men de afteekening, die voorkomt op den rug, van de schoft tot aan den staart doorloopt, en uit donkerder dekharen bestaat, dan op het overige gedeelte van het lichaam gevonden worden.

---

Aan het ondereinde van ieder been heeft het paard één hoof. Naar het uitwendig

voorkomen te oordeelen zou men zeggen, dat die hoof een vaste hoornen massa was, doch het ontleedkundig onderzoek leert, dat die hoornachtige massa slechts een hoornen koker is. Wat men dus in het dagelijksche leven hoof noemt, is eenvoudig een hard, vast omhulsel, dienende tot beschutting van tal van zachte, zeer bloedrijke en hoogst gevoelige deelen, die er binnen in liggen. Beide, het inwendige en het uitwendige behooren bij elkander, het een kan zonder het ander niet bestaan.



Figuur 1. Rechter voorhoef van onderen gezien.

De hoof is een der voornaamste deelen van het paardenlichaam, en de meer nauwkeurige kennis er van is vooral noodzakelijk voor iederen hoefsmid.

De verschillende weefsels, die men aan den hoof vindt, kan men verdeelen in: 1<sup>e</sup> de hoornachtige deelen, 2<sup>e</sup> de zoogenaamde vleezige deelen (de eigenlijke hoeflederhuid) 3<sup>e</sup> de elastieke deelen en 4<sup>e</sup> de beenderen.

De hoornachtige deelen vormen, wat men zou kunnen noemen, den hoornschoen, en ontstaan uit de oppervlakte der hoeflederhuid. Het buitenste deel van den hoornschoen noemt men *hoornwand*. Het is dat deel van den hoof, dat men ziet, als het paard den hoof op den grond heeft staan. Hij begint daar waar de huid ophoudt en loopt door tot op den grond of bij beslagen paarden tot op het hoefijzer. Denkt men zich een hoof door midden gezaagd dan kan men iedere helft in drie gelijke deelen verdeelen, deze deelen noemt men, van voren naar achteren gaande, *toon-*, *zij-* of *kwartier-* en *dracht-* of *verzengedeelte*. Aan iederen hoof onderscheidt men dus 1 toon-, 2 zij- of kwartiergedeelten (buiten en binnen) en 2 drachtgedeelten (buiten en binnen). De bovenste rand van den hoof heet *kroonrand*, de onderste rand, die op het ijzer rust, *draagrand*. Het bovenste gedeelte van den hoornwand noemt men ook wel *hoornzoom* of *zoomband*. Het is een smalle rand van hoorn, die in den toon het smalst is, maar naar de drachten toe breder wordt, en over de vleezige ballen van den hoof heengaande, overgaat in de schenkels van den hoornstraal. Hij vormt eigenlijk wat men noemt de bovenste of deklaag van den hoornwand, ook wel genoemd *glazuurlaag*, en breidt zich uit over het grootste gedeelte van den wand als een dunne laag.

De hoornwand verloopt van boven naar beneden in een schuine richting en wel zoo, dat deze schuinite in den toon met den bodem een hoek van 45 graden vormt. In het zijgedeelte is die schuinite geringer en in het drachtgedeelte het geringst.

De hoornwand bezit een zekere dikte, die echter niet op alle gedeelten even groot is. Het dikst is de wand in den toon, dunner aan het zijgedeelte en het dunst aan het drachtgedeelte. De buitenhelft van den hoornwand is over zijn geheel een weinig dikker dan de binnenhelft. Wat de lengte betreft, is de wand het langst in den toon, het kortst aan de drachten.

Men kan aan den hoornwand twee vlakten onderscheiden n.l. die, welke men er altijd van ziet, de zoogenaamde uitwendige of buitenvlakte, en de inwendige of binnenste vlakte, die men alleen zien kan, als men den hoornschoen ontdaan heeft van de inwendige deelen.

De buitenvlakte is glad, zonder ringen, en verschillend van kleur (grauwzwart of

geel), de binnenvlakte is ruw. Deze ruwheid ontstaat door de aanwezigheid van een groot aantal geel-wit gekleurde *hoornplaatjes*. Die hoornplaatjes liggen evenwijdig en dicht naast, doch niet tegen elkaar, en loopen in de richting van den wand van boven naar beneden. Door hun geelwitte kleur vormen zij, met wat vormlooze hoornstof, die daar ter plaatse de tusschenruimte tusschen de plaatjes opvult, aan de ondervlakte van den hoof een witte streep, die bekend is onder den naam van *witte lijn*. Deze witte lijn is de verbinding tusschen hoornwand en hoornzool (figuur I), en de plaats, waar de smid de nagels moet aanzetten. Aan het achtereinde van het drachtgedeelte buigt de hoornwand zich om naar de middellijn van den hoof, en zet zich nu onder den naam van *steunsels* in de zool voort. De steunsels zijn dus voortzettingen van den hoornwand. Zij verlopen in een richting naar voren naar de punt van den straal, doch houden ongeveer ter hoogte van het midden van den straal op en verdwijnen als 't ware langzaam in de zool. Deze steunsels zijn voor den hoof zeer belangrijke deelen en hun eenigszins ankervormige ligging in de zool bewijst, dat zij voor een groot gedeelte dienen om den wand in zijn normale positie te houden. De hoornwand bestaat feitelijk uit drie verschillende lagen van hoorn. De eerste is de reeds besproken *glazuurlaag*, de tweede de zoogenaamde *dikke* of *pijjeslaag*, de derde is de mede reeds besproken *hoornplaatjeslaag*, ook wel genoemd de *verbindingslaag*.

De tweede laag is de dikste, hardste en sterkste der drie lagen. De draagrand van den hoof wordt door die tweede laag gevormd.

De ondervlakte van den hoornschoen wordt, behalve door de reeds genoemde steunsels, gevormd door de *hoornzool* (fig. I, 2) en den *hoornstraal* (figuur 1, 3). De hoornzool, ontstaande uit de vleeschzool, is een sterke plaat van hoorn, die het grootste gedeelte van de ondervlakte van den hoornschoen inneemt. Het hoorn, waaruit de zool bestaat is hard, maar niet zoo hard en niet zoo taai als het hoorn van de pijjeslaag van den hoornwand.

Het hoorn van de zool laat, van tijd tot tijd los, in den vorm van groote of kleinere platen, of brokkelt als dood hoorn af. Het loslaten dier platen geschiedt alleen door het hoorn, dat een zeker ouderdom heeft bereikt en door nieuw vervangen is. Doorgaans vallen de platen in hun geheel of bij gedeelten er van zelf uit, of wel zij vallen er uit met het besnijden van den hoof. Vaak gebeurt het, dat men bij het oplichten van een hoof meerdere scheuren in de zool ziet. Hierover behoeft men zich niet ongerust te maken, daar deze scheuren aangeven, dat er dood hoorn is, dat op het punt is er uit te vallen. De hoornzool ziet er niet glad uit, zooals de buitenvlakte van den wand, maar ruw. Zij is aan het achterste gedeelte driehoekig uitgesneden, tot opname van den straal en de steunsels. De twee achterste gedeelten er van noemt men de *takken* of *schenkels* van de zool, terwijl het voorste gedeelte het *lichaam* genoemd wordt. De ondervlakte van de zool is hol, en wel naar evenredigheid van de welving der bovenvlakte. De grootste diepte vindt men aan de punt van den straal, en van daaruit naar den omtrek vermindert de uitholling. Het is bekend, dat een meerder of minder holle zool eigen is aan bepaalde rassen en zelfs aan bepaalde familiën, zoodat men de hoedanigheid van de zool als een erfelijke eigenschap beschouwt. Zoo heeft het Nederlandsche paard over het algemeen genomen een meer vlakke zool. Het hol zijn van de zool heeft dit groote

voordeel, dat bij het neerzetten van den hoef op een harden bodem, de zool dien bodem niet raakt, en er dus geen kneuzing van de vleeschzool kan plaats hebben.

De *hoornstraal* (figuur I, 3) ligt als een wig in de driehoekige uitsnijding van de zool, tusschen de twee steunsels in. Van alle hoornachtige deelen heeft de straal het zachtste hoorn. Het hoorn van den straal is veerkrachtig en heeft een groot weerstandsvermogen. De ondervlakte van den straal, die feitelijk bij normale hoeven in hetzelfde vlak moet liggen met den draagrand van den wand, is aan het achterste gedeelte het breedst en het dikst, en loopt naar voren in een punt uit. In het midden van het achterste gedeelte is een groeve, de *middelste straalgroeve*. De gedeelten van den straal, gelegen ter zijde van die groeve, noemt men de schenkels van den straal. De twee groeven, gelegen ter weerszijden van den straal, worden de linker- en rechter *zijdelingsche straalgroeven* genoemd. Het voorste gedeelte van den straal noemt men de punt.

Het hoorn van al de hoornachtige deelen bestaat uit fijne, dunne hoorncellen, die vast met elkander verbonden zijn en fijne, dunne buisjes vormen. Deze hoornbuisjes of hoornpijpjes zijn onderling vast aan elkander bevestigd door hoorncellen. De eigenaardige buisvormige bouw van den hoef is oorzaak, dat deze tamelijk licht is, zonder daardoor te lijden in zijn weerstandsvermogen, en bovendien gaat er een grootere elasticiteit mede gepaard.

Door den buisvormigen bouw is de hoef ook in staat gemakkelijk water op te nemen en weer af te geven en kan diengevolge gemakkelijk verweeken en uitdrogen.

Binnen in den hoef ligt het laatste voetbeen, genaamd *hoefbeen* (plaat II, 95). Dit been wordt dus geheel en al door den hoef omsloten. Het is door het *hoefgewricht* verbonden met het *kroonbeen* (plaat II, 94). Dit been verbindt zich in het *kroongewricht* met het *kootbeen* (plaat II, 93).

Het hoefbeen heeft aan het achterste gedeelte twee naar achteren uitstekende verlengsels, de *hoefbeenstakken*, waaraan de *zijdelingsche hoefkraakbeenderen* bevestigd zijn. Aan het bovenste gedeelte van de voorvlakte van het hoefbeen hecht zich vast de *strekpees* van koot-, kroon- en hoefbeen (plaat IV, 48). Aan de onder- of zoolvlakte van het hoefbeen hecht zich vast de *buigpees* van het hoefbeen (plaat IV, 28).

Tusschen de hoefbeenstakken in ligt het *straalbeentje*.

Het *kroonbeen* ligt boven hoef- en straalbeen en vormt met die twee beenderen het *hoefgewricht*. Het kroonbeen ligt voor een derde gedeelte in den hoef, de rest ligt er boven. Aan de achtervlakte van het kroonbeen hecht zich de *buigpees* van het kroonbeen vast (plaat IV, 29). Kroon-, hoef- en straalbeen, te zamen dus het hoefgewricht vormende, zijn door banden onderling bevestigd. De beweging van het hoefgewricht is die van een scharnier, n.l. buigen en strekken. Hoefbeen en hoornschoen zijn door de zoogenaamde vleezige deelen met elkander verbonden. Deze vleezige deelen vormen een voortzetting van de haarlederhuid, die zich als 't ware tusschen hoefbeen en hoornschoen schuift en hier den naam krijgt van *hoeflederhuid*. De bestemming van die hoeflederhuid is eensdeels om hoorn voort te brengen, anderdeels om het hoefbeen aan den hoornschoen te bevestigen. Men onderscheidt er aan 5 verschillende gedeelten n.l. de vleeschzoom, de vleeschkroon, de vleeschwand, de vleeschzool en de vleeschstraal. Met uitzondering van den vleeschwand, zijn alle vleezige deelen bedekt met fijne vingervormige uitsteeksels ter



dikte van een haar, die genoemd worden vleeschtepeltjes (papillen). De vleeschwand daarentegen is bedekt met vleeschplaatjes, die dicht naast elkaar liggen, maar waar tusschen ruimte genoeg overblijft om tusschen twee vleeschplaatjes één hoornplaatje te doen opnemen. Aan den onderrand van den vleeschwand vindt men enkele vleeschtepeltjes.

Tusschen vleeschstraal en hoefbeen, en straalbeen en hoefbeensbuigpees ligt een zacht, hoogst veerkrachtig weefsel, genaamd het *straalkussen*. Het is evenals de hoornstraal, wat den vorm betreft, een wigvormig lichaam, dat tot beschutting dient voor de daarboven gelegen deelen (hoefbeen, straalbeen, buigpees, hoefgewricht) en bovendien verhoogt het enorm de beweeglijkheid van den hoef. Dit straal-kussen vormt in zijn achterste gedeelte, met het achterste deel der hoefkraakbeenderen de zoogenaamde *vleezige hoefballen*.

De hoef groeit voortdurend aan, en wel van boven naar beneden, dus van kroon naar draagrand, doch door het loopen van het paard heeft er wrijving plaats op den bodem, en het gevolg daarvan is, dat het hoorn afslijt. Door de wijze van gebruik van het paard, en de harde kunstwegen, waarop het genoodzaakt is te loopen, overtreft de afslijting den groei, wat ten gevolge heeft, dat na verloop van eenigen tijd de hoef te kort wordt en het dier pijnlijk gaat loopen. Om dit te voorkomen heeft men reeds sinds overoude tijden den hoef beschut door er een ijzer onder vast te nagelen. Het ijzer bezit meer weerstandsvermogen dan de hoef en belet voor een groot gedeelte de afslijting ervan.

De vorm der hoeven is niet alleen bij verschillende paarden niet volkomen gelijk, doch de voor- en achterhoeven van hetzelfde paard toonen reeds verschil in vorm. De voorhoeven zijn ronder in den toon dan de achterhoeven.

Een *goed gevormde* hoef moet geëvenredigd zijn aan de grootte en zwaarte van het paard, en uit goed vast hoorn bestaan, vooral wat betreft den hoornwand. Het hoorn van den draagrand mag niet brokkelig zijn, er mogen in den wand geen kloven of scheuren voorkomen en in de witte lijn moet de hoornwand met de zool vast verbonden zijn. Op de buitenvlakte van den hoornwand mogen geen verdikkingen of verdiepingen (ringen) aanwezig zijn, maar deze moet glad en glimmend zijn en recht van kroon naar draagrand verlopen.

De hoornzool moet zeer sterk, dik en tamelijk hol zijn. Is de zool vlak of plat, dan heeft men te doen met plathoevigheid.

De hoornstraal moet zeer groot zijn, vooral in zijn schenkels. De hoefballen moeten beide even dik zijn en op dezelfde hoogte liggen.

De steunsels moeten vanaf den steunselhoek in een rechte richting naar de punt van den straal verlopen.

Hoeven met een kleine zoolvlakte en steilen hoornwand aan het zij- en drachtgedeelte noemt men *nauwe* of *klemhoeven*.

Tot behoud van het bestaand en tot vorming van nieuw hoorn, heeft er in den hoef stofwisseling plaats. De voeding van den hoef geschiedt door het *bloed*. Van uit het hart wordt *slagaderlijk* bloed naar den hoef gestuwd, terwijl van uit den hoef het *aderlijk* bloed naar het hart terugkeert. De hoeveelheid slagaderlijk bloed, die naar de hoeflederhuid stroomt is zeer groot; die groote massa is ook noodig, opdat er voortdurend de noodige hoeveelheid nieuw hoorn bereid kan worden.

Het hoorn van den hoof bevat geen bloed, evenmin als zenuwen. De overige deelen van den hoof zijn zeer gevoelig en deze gevoeligheid wordt veroorzaakt door een groot aantal zenuwen.

De hoof bezit de eigenschap zich onder den invloed van afwisselende belasting en ontlasting uit te zetten en in te krimpen. Deze eigenschap bezit de hoof eensdeels door de veerkrachtigheid van zijn hoorn, anderdeels door zijn eigenaardige samenstelling. Deze bewegingsverschijnselen (het uitzetten en inkrimpen) noemt men *het hoofmechanisme*. Het hoofmechanisme is noodzakelijk, opdat de hoof gezond zal blijven. Daardoor toch wordt :

1<sup>o</sup> de stoot gebroken, die bij het neerzetten van het been ontstaat. Deze stoot is niet alleen nadeelig voor den hoof, maar ook voor de pezen, gewrichten en beenderen. Door de beweging van den hoof wordt de gang ook veerkrachtiger en lichter.

2<sup>o</sup> draagt het hoofmechanisme zorg voor de regelmatige voeding en dengroei van den hoof.

Bij het hoofbeslag moet er dan ook altijd naar gestreefd worden het hoofmechanisme zoo min mogelijk te benadeelen.

Zooals hierboven reeds gezegd is, voorkomt men de te sterke afslijting van den hoof, door het onderleggen van een ijzer.

Een goed hoefijzer heeft de volgende eigenschappen :

Het moet overal uit best Zweedsch ijzer en met den vorm van den draagrand van den hoof overeenkomen. De breedte van het ijzer is minstens gelijk aan tweemaal de dikte van den hoornwand in den toon. Deze breedte is over het geheele ijzer dezelfde

of in den toon iets breder. De dikte van het ijzer is ongeveer 1 centimeter, grootere ijzers zijn dikker, kleinere dunner. De dikte regelt zich verder naar de soort van het werk. Zwारे paarden en dagelijksche arbeid op steen of grintwegen eischen een dikker ijzer. Men trachte de dikte zoo te regelen, dat het paard 4 à 6 weken op de ijzers kan loopen.

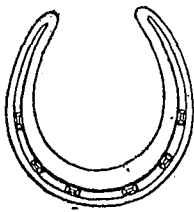


Fig. 2. Engelsch hoefijzer voor rijpaarden.

Voor- en achterijzer moeten in vorm duidelijk verschillen. De ondervlakte moet steeds vlak zijn, aan de bovenzijde moet de draagvlakke en de afhelling zich scherp afteekenen. Het ijzer mag aan zijn ondervlakte iets smaller zijn dan aan de bovenzijde (bodemnauw ijzer.)

De rits moet overal dezelfde breedte hebben en ongeveer  $\frac{2}{3}$  der ijzerdikte diep zijn. De bodem van de rits moet zoover van den buitenrand van het ijzer zijn als de hoornwand dik is. De nagelgaten (6 of 8) moeten in de voorste helft der voorijzers, en in het voorste tweede gedeelte der achterijzers, op gelijken afstand van elkander (desnoods de toongaten iets verder uit elkaar) geplaatst zijn. De richting der nagelgaten moet zijn in overeenstemming met de richting van den wand, dus aan het toon- en zijgedeelte schuin naar binnen, aan het drachtgedeelte loodrecht door het ijzer gaan. De breedte der nagelgaten moet overeenkomstig de dikte van den hoefnagel dicht onder den kop zijn. Te wijde gaten geven aanleiding tot losse ijzers.

Aan het voor- zoowel als aan het achterijzer maakt men in het toongedeelte van den buitenrand een lip, die dun en niet groot mag zijn, maar toch voldoende sterk om niet af te breken.

Behalve een lip in den toon worden er ook nog wel lippen in het zijgedeelte van het ijzer aangebracht, doch dit is over het algemeen niet aan te bevelen.

Aan de voorijzers maakt men in veel gevallen een *opzet*. De opzet bestaat hierin, dat het hoefijzer een ongeveer 3-5 cM. van den toon af beginnende, langzaam toenemende, opwaartsche buiging heeft. De grootte van dien opzet regelt zich het best naar de afslijting van den toon van het oude ijzer.

In ons land worden aan de uiteinden der ijzertakken veelal nog zoogenaamde kalkoenen aangebracht. Het uiteinde der takken wordt daartoe op het aanbeeld rechthoekig omgebogen. Het groote nut van die kalkoenen wordt sterk betwijfeld en daar tegenover staan dan nog veel grootere nadeelen.

Bij zware trekpaarden, die in steden zware lasten tegen hooge bruggen moeten optrekken, wordt in den toon van het ijzer nog wel een *stoot* aangebracht. In de meeste gevallen maakt men die stooten van staal. De hoogte der stooten mag nooit meer bedragen dan de hoogte der kalkoenen.

Men heeft in den laatsten tijd hoefijzers van papier en van aluminium beproefd, doch geen van beide hebben tot op heden voldaan.

In den winter is men, als er sneeuw op de wegen ligt, genoodzaakt, teneinde het uitglijden te voorkomen, in de ijzers scherpe kalkoenen aan te brengen. Onder de vele soorten die hiervan bestaan, blijven de schroefkalkoenen de beste. Zoodra het paard in den stal is moeten de scherpe kalkoenen door stompe vervangen worden.

Het ijzer wordt door middel van hoefnagels onder den hoef bevestigd. Het is de taak van den hoefsmid om, alvorens het ijzer er onder te leggen, den hoef goed te besnijden en het ijzer dan passend te maken. De smid moet het ijzer steeds maken naar den vorm van den hoef, maar mag nooit den hoef van vorm doen veranderen om hem voor het ijzer passend te hebben. Een meer nauwkeurige beschrijving van de wijze waarop het beslag moet worden uitgevoerd, zou voor dit werkje te uitgebreid zijn. Zij, die hiervan meer willen weten, worden verwezen naar mijn werkjes: *de Hoef en zijn beslag*. (Uitgave van Erven B. van der Kamp, Groningen) of het Paardenboek. (Uitgave Schillemans en van Belkum, (Zutfen.)

De verpleging van den hoef is ook voor den leek van groote beteekenis, daar zij beoogt 1<sup>o</sup> het hoorn in een gezonden staat te doen blijven, 2<sup>o</sup> den regelmatigigen, d. i. den met den bouw van het paard overeenkomenden *hoefvorm* te behouden.

Een hoofdzaak bij de hoefverpleging is behoud van het normale vochtgehalte van den hoef. Indien men den hoef dagelijks voor en na het werk met water schoonmaakt, krijgt hij voldoende water om het door verdamping verloren gegane te herstellen, tenminste als dat schoonmaken zorgvuldig geschiedt en de hoef, nadat hij opgedroogd is, met vet ingesmeerd wordt. Het *dagelijksch* uit- en afwassen der hoeven is dan ook noodzakelijk.

Een zaak waarop het verder bij de verpleging aankomt, is te trachten alle omzettingen- en rottingsproducten verwijderd te houden van den hoef. Het meest lijden van rottingsproducten de straal en de witte lijn. Het beste middel is zorgvuldig schoonmaken.

Tot een goede hoefverpleging behoort ook het op tijd laten beslaan, dat is minstens altijd dan, als het ijzer te *kort* of te *nauw* is geworden.

De hoeven lijden dikwijls aan ziekten, niemand wachte ooit een enkelen dag deze door den veearts te doen onderzoeken en behandelen. De hoefsmid is nooit

in staat hoefziekten naar behooren te behandelen; alleen de veeartsen zijn daarvoor de deskundigen.

Het is opvallend, hoe weinig door hoefsmeden en door leeken rekening gehouden wordt met de vormveranderingen der hoeven als gevolg van abnormale standen der ledematen. De stand van het voor- zoowel als van het achterbeen heeft invloed op den vorm van den hoef of, met andere woorden, de hoef past zich aan den stand van het lidmaat aan.

Men onderscheidt:

1e. *Den normalen of regelmatig gevormden hoef.* Een goed geplaatst voorbeen staat van elleboog tot kootgewricht loodrecht. Een uit het midden van het ellebooggewricht getrokken loodlijn snijdt voorknie en kootgewricht door midden (fig. 3) en valt bijna bij den

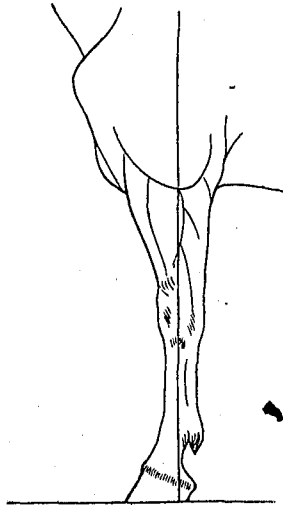


Fig. 3. Loodrechte stand en normale hoef.

hoefbal op den bodem. De voorbeenen staan dan recht en loodrecht, zoowel van voren als van ter zijde gezien (fig. 4), terwijl de kooten evenwijdig aan elkaar verlopen en zoo schuin liggen, dat zij met den bodem een hoek van  $45^{\circ}$  vormen. Aan de achterbeenen liggen de kooten iets steiler.

Het verloop of de richting van den hoornwand noemt men de hoefas, (fig. 5 en 6 *bc*) en deze moet in het verlengde liggen van de beenas (fig. 5 en 6 *ab*). In figuur 5 ligt de hoefas *bc* juist in het verlengde van de beenas *ab*; in figuur 6 daarentegen maakt de hoefas *bc* met de beenas *ab* in *b* een hoek. In het eerste geval is de hoef goed, in het tweede geval slecht besneden.

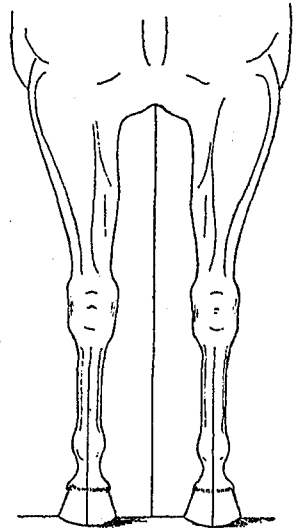


Fig. 4. Regelmatige stand.



Fig. 5. *ab* beenas.  
*bc* hoefas.

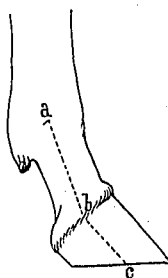


Fig. 6. *ab* beenas.  
*bc* hoefas.

Bij den zoogenaamden beervoetigen stand heeft men hiervan echter een afwijking, daar hier, bij een zeer schuine koot, een stompe hoef aanwezig is en ook moet zijn, en waar dus de hoefas veel steiler staat dan de beenas.

Zaagt men een normalen hoef midden door, dan heeft men twee helften, die bijna volkomen aan elkander gelijk zijn (symmetrische hoef). De toonwand is bijna  $2\frac{1}{2}$  — 3maal langer dan de drachtwand. De beide zijwanden staan in dezelfde richting op den bodem, hebben dus hetzelfde verloop, althans het verschil in binnen- en buitenwand is

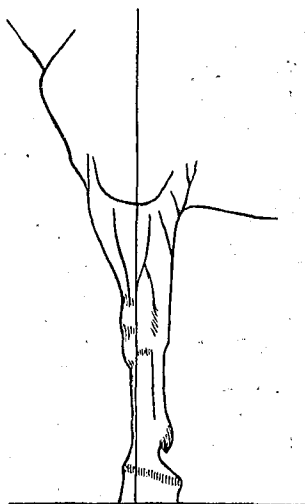


Fig. 7. Steile kootstand, stompe hoef.

gering. Bij zoo'n stand en hoefvorm rust de, in de richting van het been, naar onderen drukken- de lichaamslast gelijkmatig op beide hoefhelften. De lichaamslast wordt hierbij gelijkmatig op binnen- en buitenwand overgebracht, ieder draagt dus evenveel en daardoor worden na- deelen voorkomen.

2e. *Den spitsen en den stompen hoef.* Afwijkingen in den kootstand (beenas), hebben noodzakelijk een afwijking in den hoef (hoefas) tengevolge.

Indien men zich eens voorstelt, dat b. v. de normaal liggende koot van fig. 5 plotseling steil werd, dan zou de

normale hoef van fig. 5 slechts met den toon den bodem aanraken, of anders zouden de buigpezen buitengewoon gerekt en daardoor ziek worden. Om dit te voorkomen moet de toonwand bij steile kooten korter, de drachtwand langer (hooger) worden. Het verloop van den toonwand richt zich dus ook hier naar den stand van den koot en men krijgt dus bij steile kooten, stompe hoeven, fig. 7.

Stelt men zich nu het omgekeerde geval voor, namelijk dat de normale koot plotseling veel schuiner kwam te liggen, dan zou het paard bij het neerzetten van den hoef, telkens het eerst met de drachten den bodem raken en eerst daarna den toon neerzetten, terwijl feitelijk alle deelen van den hoef tegelijkertijd den bodem moeten raken (vlak neerzetten). Het gevolg van het eerst neerzetten van de drachten zou spoedig leiden tot een ziekte der drachten. Om dit te voorkomen moet de drachtwand korter of de toonwand langer gemaakt worden. Men krijgt dan hier bij schuinen kootstand een *spitsen* hoef. (fig. 8).

Bij onbeslagen paarden ziet men deze hoefvormen, bij de verschillende kootstanden, van zelf ontstaan, maar bij beslagen paarden is dit niet het geval, en het is hier de hoefsmid, die zorg

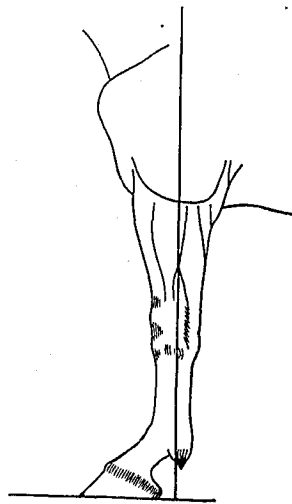


Fig. 8. Schuine koot, spitse hoef.

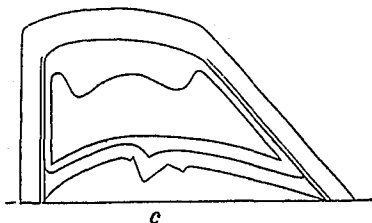


Fig. 9. Doorsnede door een scheeven hoef.

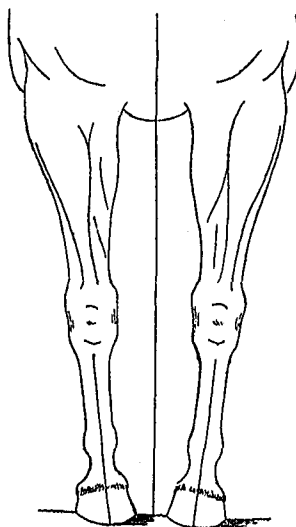


Fig. 10. Bodemnauw.

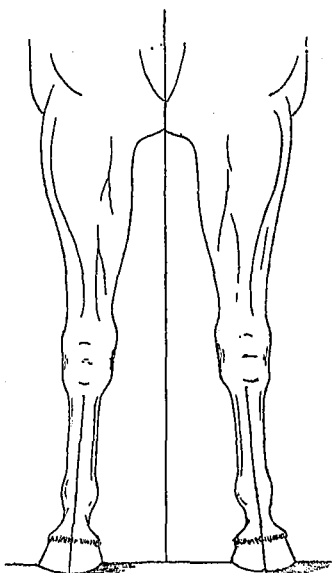


Fig. 11. Bodemwijd.

zijwanden dus, niet in dezelfde richting op den bodem staan. De eene zijwand staat dan steiler en is dan ook korter, de andere staat schuiner en is dan ook langer. Bij dergelijke hoeven is de zool ook verschillend van werving. Deze is in het

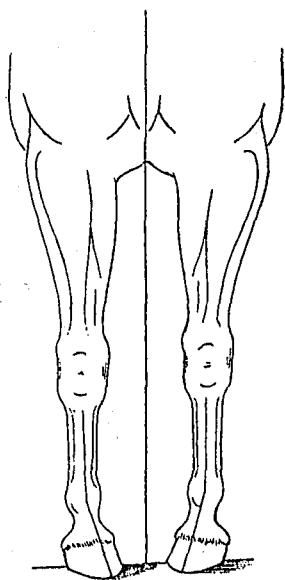


Fig. 13. Toontrederstand.

moet dragen, dat de hoefas valt in het verlengde van de beenas.

*Spitse hoeven* moet men hebben bij 1<sup>e</sup>. een schuine koot, 2<sup>e</sup>. te lange kooten, 3<sup>e</sup>. bij den gestrekten stand, 4<sup>e</sup>. bij holle knieën en 5<sup>e</sup>. bij paarden, die met de achterbeenen onder zich staan.

*Stompe hoeven* moet men hebben bij 1<sup>e</sup>. steilen kootstand, 2<sup>e</sup>. bokbeenigheid, 3<sup>e</sup>. beervoetigheid, 4<sup>e</sup>. bij het met de voorbeenen onder zich staan, 5<sup>e</sup>. van achteren gestrekt staan.

3. *Scheeve hoeven*. Men zegt, dat de hoef scheef is als de beide zijhelften, de

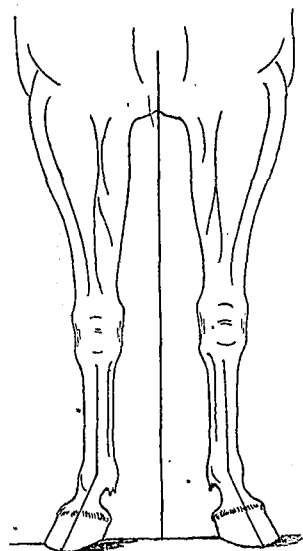


Fig. 12. Franschen stand.

gedeelte, dat grenst aan de steile wandhelft holler en kleiner (zooals bij den nauwen hoef) en in dat gedeelte, dat grenst aan de schuinere wandhelft vlakker en grooter (zooals bij den wijden hoef). Deze hoefvorm wordt dan ook wel eens genoemd: de eenzijdig vernauwde en eenzijdig verwijde hoef. (fig. 9). Deze scheeve hoeven zijn een gevolg van een afwijking in stand naar binnen of naar buiten van het been.

Zoodra bij een voorbeen de hoeven en kooten dichterbij elkander staan dan de ellebooggewrichten, noemt men den stand *bodemnauw* (fig. 10) en omgekeerd *bodemwijd*. (fig. 11) De normale hoef past niet voor een bodemwijden stand, het paard zal dan gemakkelijker gaan, indien de binnenwand *korter* en *steiler*, de buitenwand *langer* en *schuiner* is dan normaal.

Men zou zulk een scheeven hoef kunnen noemen den hoef voor den bodemwijden stand.

Bij den bodemnauwen stand is het juist omgekeerd, de buitenwand is *korter* en *steiler*, de binnenwand *langer* en *schuiner*.

Bij onbeslagen paarden zal men zien, dat de hoef zich vormt naar die standen, maar bij beslagen paarden moet de

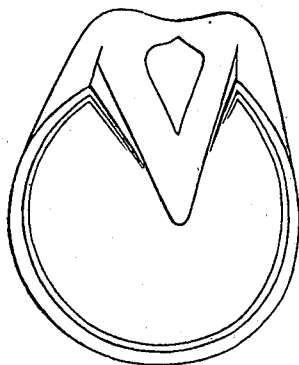


Fig. 14. Hoefvorm bij Franschen stand.

smid zorg dragen door doelmatig besnijden den hoefvorm naar den stand in te richten.

4e. De hoef voor den *Franschen-* en *toontrederstand*.

Bij den Franschen stand staan de kooten schuin naar buiten, evenzoo de hoeven, bij den toontrederstand staan de kooten schuin naar binnen en evenzoo de hoeven. In beide gevallen wijken hoef- en beenas van de richting van den regelmatigen stand naar buiten of binnen af. (fig. 12 en fig. 13.)

Het gevolg hiervan moet zijn, dat de drachten niet even hoog liggen, maar dat de eene meer naar voren ligt. Bij den Franschen stand is dit de binnendracht, bij den toontrederstand de buitendracht.

Bij den Franschen stand is de hoornwand aan het binnentoongedeelte, en aan den buitendrachtwand *korter* dan aan het buitentoongedeelte en den binnendrachtwand. (fig. 14). Bij den toontrederstand is het buitentoongedeelte en de binnendrachtwand het kortst.

Ook met dergelijke veel voorkomende gevallen dient de smid rekening te houden. Bij onbeslagen hoeven geschiedt de afslijting vanzelf, zoodanig, dat spoedig de gewenschte vorm verkregen is, doch bij beslagen hoeven is dit niet 't geval en moet de smid er voor zorgen.

Ook bij de achterbeenen heeft men afwijkingen van den regelmatigen stand, die van invloed zijn op den vorm van den hoef, zoo o. a.

- 1e. den bodemwijden, (koehakkigen) stand.
- 2e. den bodemnauwen stand.

Wij gaan nu tot de beschouwing der inwendige deelen van het lichaam over en moeten de huid verwijderd denken. Onmiddellijk onder de huid treffen wij de zeer beweeglijke huidspier aan.

Op de meeste plaatsen des lichaams liggen de spieren in meerdere lagen op elkander. Op plaat IV zijn de voornaamste aangegeven, en hun namen vindt men op de daarbij behoorende verklaring. De op de beenderen gelegen diepere spierlagen aan de ledematen, zijn natuurlijk door de meer oppervlakkig gelegene bedekt en kunnen niet gelijktijdig op één plaat aangegeven worden.

**Spieren** zijn veerkrachtige, samentrekbare weefsels, onder den algemeenen naam van vleesch bekend. Zij hebben een roode kleur en bestaan uit een aantal vezels, waarvan de allerfijnste, niet meer deelbare vezel, onder het microscoop een dwarse streping vertoont. Naar hun vorm noemt men ze platte, spoelvormige of ronde spieren. Zij hechten zich of direct, of door pezen aan uitsteeksels of knobbels der beenderen vast, en gaan vandaar uit naar overeenkomstige punten van een ander, meer of minder verder afgelegen been. Wordt nu een spier door middel van de zenuwen geprikkeld, dan trekt zij zich samen, waardoor de twee aanhechtingspunten dichter bij elkander komen te liggen; houdt de zenuwwerking op, dan verslapt de spier, neemt haar oorspronkelijke lengte weer aan,

en de twee aanhechtingspunten gaan ook weer naar de plaats terug, die zij innamen vóórdát de samentrekking begon. Deze spierwerking is het grondbeginsel der beweging.

Daar het gebruik van paardenvleesch nog altijd een betrekkelijk kleine rol speelt, in vergelijking tot de waarde van het paard, en daar de merriemelk slechts alleen door eenige nomadische ruitervolken gebruikt wordt, kan men zeggen, dat men in hoofdzaak het paard gebruikt om zijn spierkracht en de daardoor ontstaande gangen.

Het paard heeft verschillende gangen. Natuurlijke gangen heeft het er drie, n.l. den stap, den draf en den galop. In den stap raakt het paard den bodem afwisselend en opvolgend met de vier hoeven, zoodat men vier hoefslagen hoort. De volgorde is b.v. rechtervoorhoef, dan de linkerachterhoef, daarop de linkervoorhoef en ten slotte de rechterachterhoef. In den draf hoort men slechts twee hoefslagen; rechtervoorhoef en linkerachterhoef komen op hetzelfde oogenblik op den bodem, en in het volgende oogenblik linkervoor- en rechterachterhoef. Stap en draf zijn de gangen, die het paard het langst kan volhouden. De galop vereischt meerdere inspanning. Bij het paard in galop hoort men drie hoefslagen. Is het in een rechtschen galop, dan hoort men: eerst den linkerachterhoef, dan rechterachter- en linkervoorhoef, ten slotte rechtervoorhoef. De skeletspieren, door wier werking, zooals hierboven vermeld, de gangen ontstaan, zijn onderworpen aan den wil van het dier; men noemt ze ook wel eens bewegingsspieren.

Behalve deze zijn er ook nog, die niet aan den wil van het dier onderworpen zijn. Hiertoe behoort in de eerste plaats het hart, waarvan de functie later bij den bloedsomloop besproken wordt; dan de spierlaag van maag- en darmkanaal, pisblaas, baarmoeder, enz. Deze niet van den wil afhankelijke spieren zijn bleek en gladgestreept in tegenstelling met de dwarsgestreepten.

Het geraamte of skelet vormt den vasten grondslag van den geheelen vorm van het dier. Het bestaat uit een groot aantal beenderen. Beenderen zijn harde weefsels, in hoofdzaak opgebouwd uit koolzure kalk, phosphorzure kalk en magnesia. Zij hebben een harde bast en daarbinnen een sponsachtig merg. Gedurende het leven zijn de beenderen overtrokken met het beenvlies, dat de voeding van het been bewerkstelligt. Bij de beweging dienen de beenderen tot hefboomen. Vooral de lange of pijpbeenderen vervullen deze taak. Andere beenderen dienen in hoofdzaak ter beschutting van edele deelen. Zoo worden de hersenen omhuld en beschut door de schedelbeenderen, het ruggemerg door de wervels, het hart en de longen door de ribben.

De verbinding der beenderen onderling is of een vaste, onbeweeglijke door middel van beennaden, of een beweeglijke. Deze laatste treft men aan bij de gewrichten, die op de volgende wijze ingericht zijn.

De beide beenuiteinden zijn, ter voorkoming van wrijving, bekleed met glad en veerkrachtig kraakbeen, bovendien bevindt zich tusschen die beenuiteinden nog een weinig olieachtige vloeistof, het gewrichts- of lidvocht genoemd. Het geheele gewricht is zakvormig omgeven door een overal gesloten weefsel, de beursband genaamd. Bij een gewricht is in den regel het uiteinde van het eene been gewelfd (gewrichtshoofd) en het uiteinde van het andere been zooveel verdiept, dat het gewrichtshoofd er gedeeltelijk in



past. Deze verdieping noemt men gewrichtskom. Nemen aan de vorming van een gewricht slechts twee beenderen deel, dan noemt men het een enkelvoudig gewricht; nemen er daarentegen meer beenderen aan deel, die in eenige gevallen zelf in twee rijen boven elkander liggen, dan spreekt men van een samengesteld gewricht. Tot de samengestelde gewrichten behooren b. v. het voorkniegewricht en het spronggewricht.

Evenals het geheele lichaam verdeeld wordt in hoofd, romp en ledematen, zoo spreekt men ook van de hoofd- en rompbeenderen en van die der ledematen.

Het hoofd verdeelt men in een boven- of voorkaak en in een onder- of achterkaak. De beenderen van de bovenkaak zijn: het kruinbeen (pl. II 3), de wandbeenderen (4), waartusschen het reeds spoedig na de geboorte met de opperhoofdsbeenderen vergroeiende tusschenschedelbeen ligt; dan de voorhoofdsbeenderen (5), de slaapbeenderen (6), het zeefbeen en het aan de basis der hersenholte liggende wiggebeen. Deze twee laatste zijn op plaat 5 zichtbaar.

Tot de aangezichtsbeenderen rekent men: de bovenkaaksbeenderen (7), waarin de bovenkiezen, ter rechter- en ter linkerzijde zes, in een vast aaneengesloten rij gelegen zijn. Aan deze beenderen valt nog op te merken een gat, het onderoogholtgat, tot het doorlaten van bloedvaten en zenuwen, en aan het onderste gedeelte de kaakboord. Die kaakboord is bij edele raspaarden, waarbij over het algemeen het hoofd zeer droog is scherp; bij grove onedele paarden is zij dikker en minder scherp.

In de bovensnijtandsbeenderen (10) zijn geplaatst de beitelvormige snijtanden, in ieder been drie, te zamen dus zes, dicht naast elkaâr. Achter de snijtanden en voor de kiezen staat aan iedere zijde van de bovenkaak 1 zoogenaamde haaktand. De haaktanden zijn te beschouwen als overblijfselen van verdedigingstanden uit een vroegere ontwikkelingsperiode van het paardengeslacht. Hieruit is ook te verklaren, waarom zij bij het mannelijke dier sterker ontwikkeld zijn dan bij het vrouwelijke, waar zij in de meeste gevallen nauwelijks door het tandvleesch heen komen. Boven de snijtandsbeenderen staan de neusbeenderen (11), het traanbeen (12), waarachter zich de oogholten (13) bevinden; dan het jukbeen (14). Meer naar binnen gelegen, en daarom op plaat 2 niet zichtbaar, zijn nog aanwezig de gehemeltebeenderen, de vleugelbeenderen, het ploegbeen en de neusschelpen in de neusholten, terwijl achter de tong het tongbeen bevestigd is.

De onderkaak (2), die in het kaakgewricht met de bovenkaak beweeglijk verbonden is, bevat de onderste snijtanden, de onderste haaktanden, dan een tandeloozen rand, de lagen genaamd, en de onderste kiezen. Ook in de onderkaak heeft men 6 snijtanden, 2 haaktanden en 2 maal 6 kiezen. In het g-heel heeft het mannelijke paard dus 12 snijtanden, 4 haaktanden en 24 kiezen, te zamen 40 tanden; het vrouwelijke paard mist de 4 haaktanden en heeft dus 36 tanden. Zooals de naam reeds aanduidt, dienen de kiezen of maaltanden tot het vermalen van de haverkorrels, opdat speeksel en maagsap tot het binnenste van het meel van den haverkorrel kunnen doordringen. Het spreekwoord zegt dan ook: »goed gekauwd is half verteerd«.

De snijtanden daarentegen gebruikt het paard om op de weide het gras af te bijten.

Het is aan die snijtanden, dat men het gemakkelijkst den leeftijd van het paard kan zien.

De snijtanden zijn in den mond slechts voor een klein gedeelte zichtbaar, nl. dat gedeelte, dat buiten het tandvleesch uitsteekt. Men noemt dit de *kroon* van den tand.

Het overige, onzichtbare, maar veel grootere gedeelte van den tand, dat, hetwelk door het tandvleesch bedekt is, noemt men den *wortel*. Feitelijk zit de wortel in het snijtandsbeen of wat men noemt de tandkas en daaromheen ligt dan het tandvleesch. De overgang van de kroon in den wortel noemt men den *hals*. Deze hals is bij de veulentanden veel duidelijker zichtbaar dan bij de paardetanden. Zie figuur 15 en 16.

Iedere snijtand bezit twee holten, nl. een in de kroon, de *kroonholte*, en een in den wortel, de *wortelholte*.

De kroonholte is geheel afgescheiden van de wortelholte en heeft niet in alle tanden dezelfde diepte. Zoo zijn de kroonholten der melktanden van de onderkaak 3—4 millimeter diep, doch die der bovenkaak zijn wat dieper. De kroonholten der paardetanden van de onderkaak zijn 6 à 8 millimeter diep, die der bovensnijtanden 12 millimeter.

De diepte der wortelholten blijft vrijwel gelijk. Zij loopt van onderen naar boven en eindigt altijd iets hooger dan de bodem der kroonholte.

De tanden en ook de kiezen bestaan uit drie verschillende stoffen, nl.: het *cement*, het *glazuur* of *émail* en het *ivoor*.

Het hoofdbestanddeel is het *ivoor*, ook wel dentine genaamd. Deze stof is geel van kleur en minder hard dan het émail. Zij bezit in haar midden de reeds genoemde wortelholte. Deze holte is opgevuld met een zachte massa, de tandpulpe, waarin zich veel bloedvaten en zenuwen bevinden. De tandpulpe dient tot voeding en groei van den tand. Doordat er zich tegen den binnenwand van die holte steeds nieuw been afzet, wordt de holte steeds kleiner en ten slotte geheel gevuld met ivoor. Dit ivoor is donkerder van kleur dan het andere ivoor en kan daardoor mede dienen als kenteeken van een bepaalden leeftijd.

Om het ivoor heen ligt het *émail*, wit van kleur en buitengewoon hard. Op de bovenvlakte der snijtanden stulpt het zich in en vormt daardoor de holte, reeds genoemd als kroonholte. Die kroonholte is dus van binnen geheel met émail bekleed, wordt naar beneden toe nauwer en eindigt ten slotte dicht bij de achtervlakte van den tand in een punt van ivoor.

De buitenste laag der tanden vormt het *cement*, dat een witgele kleur heeft en zich ook in de kroonholte voortzet. Het cement is minder hard dan de twee andere stoffen, en houdt dientengevolge ook minder lang stand, zoodat het van de kroon al vrij spoedig verdwijnt.

Men heeft dus aan iederen snijtand: een kroon, een hals en een wortel, een kroonholte en een wortelholte, en iedere tand bestaat uit ivoor, émail en cement.

In iedere kaak heeft het paard 6 snijtanden, die in een *boog* naast elkaar staan. Deze 6 tanden noemt men als volgt: de twee, die in het midden naast elkaar staan, heeten de *binnenste*, fig. 17a, de twee, die links en rechts van deze staan, zijn de *middelste*, fig. 17b, en de twee buitenste van deze tandenrij heeten de *hoektanden*, fig. 17c. Aldus worden de snijtanden der boven- zoowel als die der onderkaak genoemd.

Het paard wisselt alle snijtanden, dat wil zeggen, het heeft snijtanden voor zijn jonge of veulenjaren, en snijtanden voor den volwassen leeftijd. De eerste noemt men *veulen-* of *melktanden*, fig. 15, de latere *volwassen* of *paardetanden*, fig. 16. De veulentanden maken alle op een bepaalden leeftijd plaats voor paardetanden. Ze vallen uit, ze wisselen.



Fig. 15. Melk- of veulensnijtand.

Wat nu den vorm der tanden betreft, zoo is er een groot verschil tusschen veulen- en paardetanden, en het is noodig, dat men dit verschil kent, opdat men ons geen paard met veulentanden, voor een volwassen paard zou kunnen verkoopen.

In 't algemeen kan men zeggen, dat de veulentanden kleiner en witter zijn dan de paardetanden. Dan hebben de veulentanden een duidelijken overgang van de kroon in den wortel, dus een duidelijken *hals*. Bij de paardetanden is van dien hals niet veel meer te zien. Voorts hebben de veulentanden op hun voorvlakte een aantal kleine groefjes of ze zijn op die vlakte glad. De paardetand heeft op die voorvlakte altijd maar één of hoogstens twee zeer duidelijke overlangsche groeven.

De veulentand is aan de kroon minder sterk gekromd dan de paardetand.

Om dus te weten, of de tanden al gewisseld hebben of niet, zal men zich deze kenmerken van veulentanden goed in 't hoofd moeten prenten, daar men anders wel eens een 2-jarig paard in plaats van een 5-jarig zou kunnen koopen.

Behalve deze kenmerken, dient men ook te weten, op welken leeftijd het veulen de snijtanden in den mond heeft. Als het geboren wordt, heeft 't gewoonlijk geen snijtanden.

Meestal geschiedt dit als volgt:

De 2 *binnenste* snijtanden in boven- en in onderkaak zijn bij de geboorte aanwezig of komen binnen de eerste acht dagen. De 2 *middelste* komen na 4—6 weken. De 2 *buitenste* (hoektanden) na 6—9 maanden.

Men kan dus zeggen, dat, als het veulen 1 jaar oud is, het alle melksnijtanden in den mond moet hebben.

Nu is de vraag, hoe onderkent men den verderen leeftijd van het veulen tot aan de eerste wisseling der melktanden?

Men moet weten, dat het zoogenaamde doorbreken der tanden, dat is het doorboren van het tandvleesch door een tand, zoodanig geschiedt, dat eerst de voorste rand er van zichtbaar wordt en eenigen tijd later de achterrاند. Zoo bv. wordt bij de binnenste en middelste veulentanden de achterrاند reeds na enkele dagen zichtbaar, doch bij de hoektanden duurt dit soms wel 4—6 weken. Zoolang nu de achterrاند er niet is, kan men zeggen, dat de tand nog jong is. Zoodra de achterrاند er is, sluiten de tanden van boven- en onderkaak tegen elkaar aan en het gevolg hiervan is, dat de randen der tanden gaan afslijten. Men ziet nu de oorspronkelijke beitelvormige boven- of *wrijfvlakte* der tanden veranderen in een meer vlakke of platte wrijfvlakte en naar het al of niet aanwezig zijn van deze platte wrijfvlakte kan men beoordeelen, hoe oud het veulen is. Hoe langer nu de tanden van de onder- tegen die van de bovenkaak hebben kunnen wrijven, of met andere woorden, hoe ouder de tanden zijn, des te ondieper zal de kroonholte worden, daar deze immers maar een bepaalde diepte heeft. Dit is dus ook weer een kenmerk om den leeftijd van het veulen te bepalen. Men neemt nu algemeen aan, dat bij het *éénjarige* veulen, dat dus alle snijtanden heeft, de binnenste snijtanden breede wrijfvlakten hebben



Fig. 16. Wissel- of paardetand.

en hun kroonholten zeer ondiep geworden zijn. Op den leeftijd van 15 à 16 maanden is dit ook het geval met de middelste, en op 2-jarigen leeftijd ook met de hoektanden. Bovendien zijn op 2-jarigen leeftijd de kroonholten in de binnen- en middeltanden weg, of zoo goed als weg en in de hoektanden zeer ondiep.

Wie iets verder in den mond kijkt dan de snijtanden, zal zien, dat het veulen ook nog kiezen heeft. Het volwassen paard heeft er 24, dat is in iederen kaaktak 6. Deze 6 kiezen komen echter niet alle tegelijk in den mond en wisselen ook niet alle. De eerste drie zijn altijd bij de geboorte aanwezig of komen enkele dagen later en deze 3 wisselen. De 4e kies of de eerste blijvende kies komt ongeveer met de 10e levensmaand, en de 5e kies met de 18e levensmaand. Wil men dus niet alleen vertrouwen op de snijtanden, dan make men den mond wat verder open en kijke eens, hoeveel kiezen er al zijn.

Na het 2e jaar worden de binnenste melksnijtanden door aangroeiende paardetanden in de hoogte geduwd, zoodat de hals dezer tanden duidelijker zichtbaar wordt.

Eindelijk, ongeveer met  $2\frac{1}{2}$  jaar vallen de binnenste snijtanden uit, om plaats te maken voor de paardetanden, fig. 17. Men noemt deze paardetanden gewoonlijk de 3-jarige tanden, ofschoon de tandwisseling reeds met  $2\frac{1}{2}$  jaar begint.

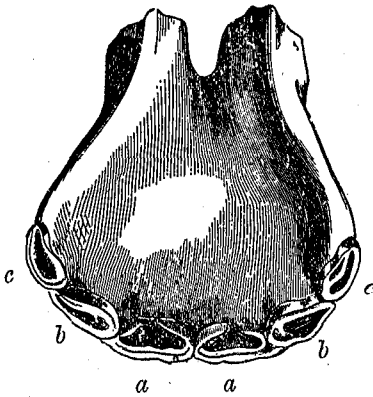


Fig. 17.  $2\frac{1}{2}$  jaar oud.

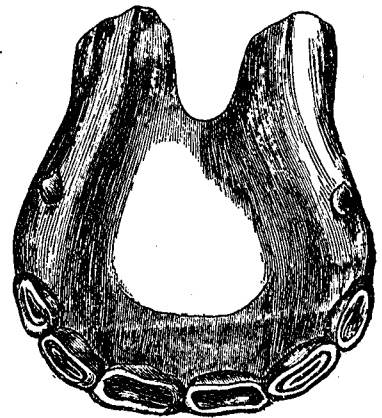
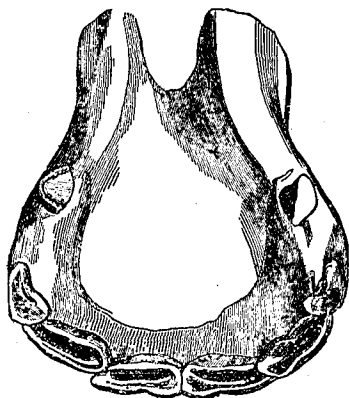


Fig. 18.  $3\frac{1}{2}$  jaar oud.

Een jaar later, dus met  $3\frac{1}{2}$  jaar, wisselen de middelste tanden, fig. 18. Dit zijn dan de zoogenaamde 4-jarige tanden, en nog een jaar later, dus met  $4\frac{1}{2}$  jaar, wisselen de hoektanden, fig. 19, en deze noemt men dan de 5-jarige tanden.

Evenals bij de melktanden komt ook bij de paardetanden de voorste rand het eerst te voorschijn, en hebben de tanden, zoolang ze niet op elkaar sluiten, geen wrijfvlakte. Zoo zal men ook waarnemen, dat de doorgebroken paardetanden, bv. de binnenste, aanvankelijk kleiner zijn dan de nog aanwezige melktanden, zoodat bij het  $2\frac{1}{2}$ -jarig paard wel de middelste- en hoekmelktanden van boven- en onderkaak op elkaar sluiten, maar niet de binnenste paardetanden. Een halfjaar later is dit echter anders geworden, want dan rusten de binnenste tanden der bovenkaak op die der onderkaak en heb-

Fig. 19. 4 $\frac{1}{2}$  jaar oud.

ben dan ook breede wrijfvlakten gekregen met groote diepe kroonholten.

Wat met de binnenste tanden is geschied, gebeurt nu ook met de middelste, doch een jaar later. Zij wisselen dus met 3 $\frac{1}{2}$  en hebben met 4 jaar breede wrijfvlakten met groote, diepe kroonholten. Met 4 $\frac{1}{2}$  jaar wisselen de hoektanden en hiermede is de tandwisseling afgeloopen en noemt men het paard volwassen. De hoektanden komen echter eerst ongeveer met het 5e jaar met den voorrand in wrijving, fig 20, en eerst ongeveer met 5 $\frac{1}{2}$  jaar met den achterrand. De wrijfvlakte der hoektanden ontstaat dan ook niet vóór den 5 $\frac{1}{2}$ -jarigen leeftijd en de groote diepe kroonholte is eigenlijk pas met het 6e jaar goed zichtbaar.

Wat nu de kiezen betreft, weet men, dat de 1e en de 2e kies wisselen met 2 $\frac{1}{2}$  jaar, dus tegelijk met de binnenste snijtanden; de 3e kies wisselt met 3 $\frac{1}{2}$  jaar. De 6e of laatste kies komt ongeveer met het 4e jaar in den mond.

Hengsten en ruinen hebben nog 4 tanden meer dan merries nl. de haaktanden, die tusschen de hoektanden en de 1e kies staan. Om den leeftijd te bepalen heeft men aan die haaktanden weinig, daar ze erg onregelmatig verschijnen. Gewoonlijk ziet men ze komen met 3 $\frac{1}{2}$  jaar en ze heeten volwassen te zijn met het 5e jaar. Een 5-jarig paard heeft dus in boven- zoowel als in onderkaak 6 breede paardetanden, die vlak tegen elkaar aanstaan en die op elkaar sluiten als de bek van een knijptang, dus in een fraaien boog. terwijl ze ook van links naar rechts een sierlijken boog vormen.

Het komt dikwijls voor, dat er vóór de eerste melkkies nog 1 of 2 kleine kiesjes staan. Men noemt deze wolfskiesjes. Ze vallen steeds met de eerste tandwisseling uit, dus niet vóór het 2 $\frac{1}{2}$ e jaar. Deze wolfskiesjes zouden dus ook nog een aanwijzing voor den leeftijd kunnen zijn.

Tot en met het vijfde jaar bepaalt men dus den leeftijd naar de al of niet plaats gehad hebbende wisseling der snijtanden en naar het al of niet aanwezig zijn van breede platte wrijfvlakten met groote diepe kroonholten, alsmede naar den fraaien boog, waarin de tanden op elkaar geplaatst zijn en naar de breedte van dezen boog.

Na het vijfde jaar moet men meer speciaal gaan letten op de kroonholten. Ik heb immers reeds gezegd, dat de kroonholten een bepaalde diepte hebben, nl. 6 millimeter in de onderkaak, 12 in de bovenkaak. Nu slijten de tanden jaarlijks zoowat 2 m.M. af, dus moeten de kroonholten na 3 jaar verdwenen zijn. Men zal zich herinneren, dat de 2 binnenste snijtanden der onderkaak met het 3e jaar in wrijving waren, welnu na 3 jaar, dus met het 6e jaar, moeten in die tanden de kroonholten weg zijn, fig. 21. Men zegt dan gewoonlijk, dat die tanden vol of gevuld zijn. Men ziet dus in die tanden geen kroonholten

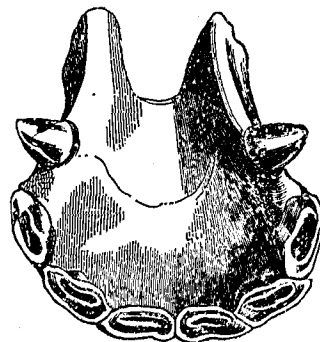


Fig. 20. 5 jaar oud.

meer, maar slechts den bodem er van en daar deze uit émail bestaat, teekent hij zich in den vorm van een ovaal duidelijk op de wrijfvlakte af.

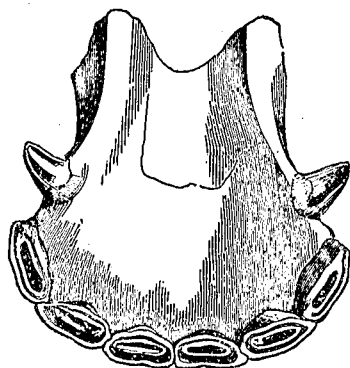


Fig. 21. Wordt 6 jaar oud.

Met het 7e jaar, fig. 22, zullen nu de kroonholten van de middeltanden ook verdwenen moeten zijn, want deze kwamen immers het 4e jaar in wrijving met die der bovenkaak. Met het 8e jaar zullen de kroonholten ook in de hoektanden verdwenen zijn, want deze kwamen met het 5e jaar in wrijving. Deze willen nu nog wel eens van den

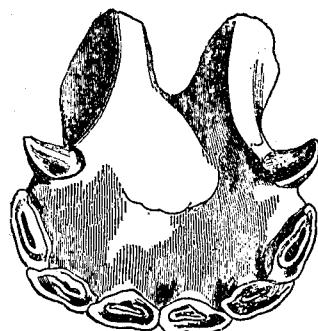


Fig. 22. Wordt 7 jaar oud.

regel afwijken en dan zit de oorzaak in het later in wrijving komen van den achterrand, waardoor ook de wrijfvlakte zich later gevormd heeft.

Men kan dus zeggen, dat op 8-jarigen leeftijd, fig. 23, de kroonholten in de snijtanden der onderkaak weg zijn, doch in alle tanden ziet men nog

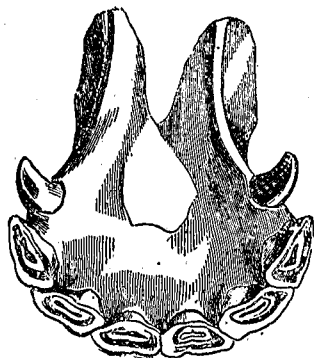


Fig. 23. Wordt 8 jaar oud.

op het midden van de wrijfvlakte, den bodem der kroonholte nl. een ovaal van émail. Hoe ouder het paard nu wordt, des te meer geraakt die bodem naar de achtervlakte van den tand, totdat hij ten slotte geheel verdwenen is.

De 8-jarige leeftijd is die, waarop men het paard *aftands* noemt.

Onze redeneering over het verdwijnen der kroonholten in de onderkaak, is ook van toepassing voor de bovenkaak, dat wil zeggen, ook daar slijten de tanden 2 m.M. per jaar af, doch daar de kroonholten daar 12 m.M. diep zijn, zullen zij 6 jaar noodig hebben om geheel te verdwijnen, zoodat zij in de binnenste bovensnijtanden met het 9e jaar, in de middelste met het 10e jaar en in de hoektanden met het 11e jaar verdwenen zijn. Daar de kroonholten in de boventanden wel eens meer dan 12 m.M. diep zijn en ook de afslijting niet zoo regelmatig is als aan de ondertanden, zoo kan men hier op deze kenmerken niet zoo goed vertrouwen als bij de onderkaak.

Wie een paardemond op 7-jarigen leeftijd goed bekijkt, zal nu aan den achterhoek der bovenhoektanden nog iets bijzonders zien, nl. een haakvormig uitsteeksel. Men noemt dit uitsteeksel *den haak*. fig. 24.

Hoe ontstaat die haak? Men moet weten, dat de paardesnijtanden zoo ongeveer een halvemaanvormige gedaante hebben, doch in hun bovenste gedeelte iets meer gekromd zijn dan in het onderste gedeelte. Bovendien zijn die van de onderkaak minder gebogen dan die van de bovenkaak.



Fig. 24. Haak a/d bovenhoektand.

Ge zult u herinneren, dat ik er op wees, hoe fraai die tandboog was op 5-jarigen leeftijd, hoe volkomen de tanden van boven- en onderkaak dan op elkander sloten.

Door de voortdurende afslijting der tanden \* verdwijnt echter gaandeweg die boog en komt het minder gebogen onderste gedeelte van den tand te voorschijn. Men noemt dit gewoonlijk het »strekken« der tanden. Daar dit nu eerder met de onder-tanden dan met de boventanden geschiedt, zal het gevolg er van zijn, dat de tanden van de onderkaak niet overal meer sluiten tegen die van de bovenkaak, maar dat van den bovenhoektand het achterste gedeelte niet rust op dat van den onderhoektand. En daar nu dit gedeelte niet in wrijving komt, slijt het ook niet af, zooals de rest, en het gevolg daarvan is, dat er zich een haakvormig verlengsel aan dien bovenhoektand vormt. Een andere omstandigheid, die medewerkt tot het ontstaan van dezen haak is, dat de breedte van den tandboog (van links naar rechts gemeten) met het toenemen van den leeftijd kleiner wordt, zoodat op 7-jarigen leeftijd de tandboog der onderkaak reeds smaller is dan die der bovenkaak, waardoor ook het achterste gedeelte der hoektanden der bovenkaak niet rust op dat der onderkaak. Daar dit nu ongeveer geschiedt met het 7e jaar, zoo is dit ook weer een kenmerk voor de leeftijdsbepaling. Met het 9e jaar is deze haak het grootst en daarna gaat hij weer langzaam verdwijnen, omdat nu ook de boventanden zich gaan strekken, zoodat hij ongeveer met het 13e jaar verdwenen is.

Het gebeurt nu wel eens, dat er op vijftienjarigen leeftijd weer een haak aan den bovenhoektand ontstaat, doch men zal zich op dien leeftijd niet zoo gemakkelijk door dien haak vergissen, daar er ook nog andere en betere kenmerken zijn.

Zooals ik hierboven gezegd heb, blijft de bodem der kroonholte in de ondertanden nog geruimen tijd op de wrijfvlakte zichtbaar. In het 8e jaar is die bodem ovaal, doch wordt daarna ronder en kleiner en geraakt meer naar den achterrand van den tand en eerst op 13-jarigen leeftijd is die bodem in de binnentanden van de onderkaak geheel weg. Als het paard 14 jaar is, is hij ook weg aan de middeltanden en in het 15e jaar ook aan de hoektanden.

Inderdaad is de aanwezigheid van dezen bodem een niet te versmaden kenmerk, vaak veel zekerder dan de nog te bespreken vormveranderingen der wrijfvlakten.

De lezer zal zich herinneren, dat de wortelholte iets hooger opliep dan de bodem der kroonholte, en ook, dat hij gelegen was vóór de kroonholte. Het gevolg hiervan moet zijn, dat, als de bodem der kroonholte zichtbaar is, ook de wortelholte zichtbaar moet zijn. Dit is ook werkelijk 't geval. Zoodra de bodem der kroonholte zichtbaar wordt, ziet men tusschen den voorrand van den tand en den bodem der kroonholte een donker gekleurd streepje, dat *tandsterretje* genoemd wordt. Dit streepje wordt gaandeweg korter en komt ook meer naar het midden van den tand, totdat het ten slotte een ronde punt geworden is. De vraag, of men zich niet vergissen kan tusschen het tandsterretje en den bodem der kroonholte, moet ontkennend beantwoord worden, want daar de bodem der kroonholte uit émail bestaat, dus erg hard is, steekt hij dikwijls boven de rest van de wrijfvlakte uit, terwijl het tandsterretje gelijkmatig met de wrijfvlakte afslijt.

Ook het tandsterretje gaat langzaam aan meer naar den achterrand van den tand, en verandert ook nog van vorm, doordat het van rond driehoekig wordt.

Na den 8-jarigen leeftijd komt er echter nog een ander kenmerk bij, en dit is de vorm

der wrijfvlakte. Wie een paardesnijtand goed bekijkt, zal zien, dat hij in zijn bovenste gedeelte iets samengedrukt is van voren naar achteren, en in zijn onderste gedeelte daarentegen van links naar rechts. Het gevolg hiervan is, dat de tand in zijn bovenste gedeelte breeder dan diep is, dat is, dat de lengte der wrijfvlakte, gemeten van links naar rechts, grooter is dan de lengte, gemeten van voren naar achteren. In het lagere gedeelte van den tand echter is dit juist omgekeerd en daar nu de tanden immers ongeveer 2 mM. per jaar afslijten, zal de wrijfvlakte ook met het ouder worden van vorm moeten veranderen.

Als algemeenen regel neemt men aan, dat iedere vorm ongeveer 6 jaar blijft bestaan. De

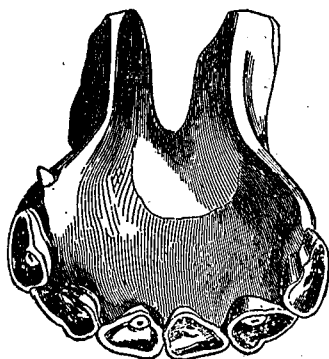


Fig. 25. 9 jaar oud.

eerste vorm, dien men ziet, is de *ovale* vorm; deze begint dus bij de binnentanden op 3-jarigen leeftijd, bij de middel-tanden met het 4e jaaren bij de hoektanden met het 5e jaar. Hierbij is dus de wrijfvlakte van links naar rechts veel grooter dan van voren naar achteren.

Met het 9e jaar wordt de wrijfvlakte der binnentanden *ronde* van vorm,

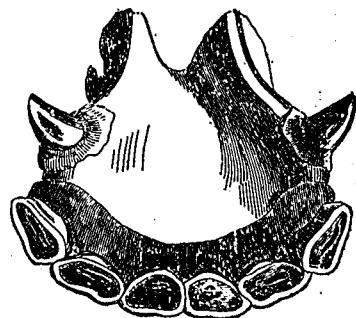


Fig. 26. 11 jaar oud.

fig. 25, met het 10e jaar aan de middel-tanden, en met het 11e jaar aan de hoektanden, fig. 26. Hierbij is de wrijfvlakte van links naar rechts en van voren naar achteren, ongeveer even lang.

Met het 14e à 15e jaar wordt de vorm der wrijfvlakte der binnentanden *driehoekig*,

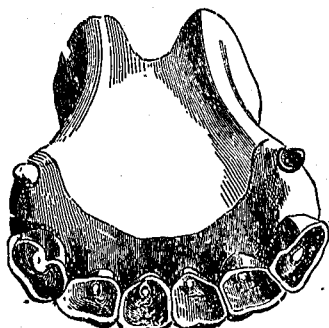


Fig. 27. 14 jaar oud.

fig. 27 met het 16e jaar aan de middel-tanden, fig. 28, en met het 17e jaar aan de hoektanden. De wrijfvlakte is van links naar rechts iets korter dan van voren naar achteren.

Met het 20e jaar wordt de wrijfvlakte der binnentanden *verkeerd ovaal*, fig. 29, met het 22e jaar die der middel-tanden en met het 23e jaar die der hoektanden, fig. 30. De wrijfvlakte is van links naar rechts veel

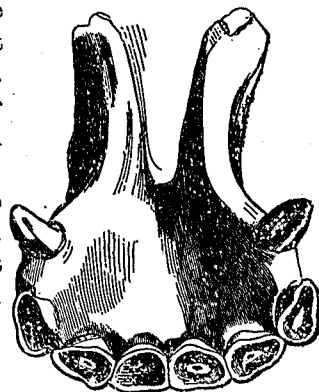


Fig. 28. 16 jaar oud.

kleiner dan van voren naar achteren.

Behalve de hierbovengenoemde kenmerken, heeft men nog enkele zaken, waaraan men oppervlakkig zeggen kan, of men met een jong of met een oud paard te doen heeft.

Hiertoe behoort in de eerste plaats de *stand* der tanden. Hierboven heb ik er reeds op gewezen, dat op 5-jarigen leeftijd de tanden van onder- en bovenkaak in een fraaie



boog op elkaar staan, welnu hoe ouder het paard wordt, hoe meer die boog verdwijnt en hoe scherper de tanden op elkaar komen te staan. Ziet men dus, als men de lippen van elkaar doet, dat de tanden in een scherpen hoek op elkaar staan, dan kan men al

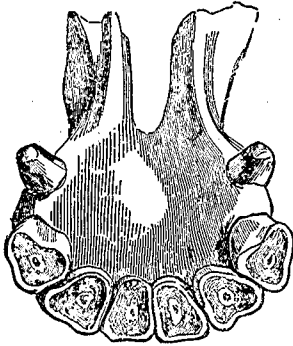


Fig. 29. 20 jaar.

dadelijk zeggen, met geen jong paard meer te doen te hebben.

Een ander kenmerk is de lengte der tanden. Het gezegde: »Oude paarden hebben lange tanden«, is werkelijk juist. Hoe komt dat? De tand slijt jaarlijks af, maar groeit tot op zekeren leeftijd ook jaarlijks aan en dit houdt ongeveer gelijken tred tot op den

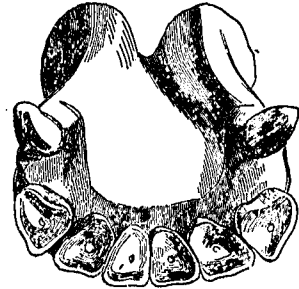


Fig. 30. 22 jaar.

10 à 12-jarigen leeftijd. Na dien tijd wordt het tandvleesch en de randen der tandkas kleiner, zoodat er meer van den

tand zichtbaar wordt en daardoor de tand langer schijnt.

Somtijds ziet men, vanaf het 10e jaar, op de voorvlakte der bovenhoektanden een *overlangsche, donkere groeve*, die gaandeweg langer wordt en met 't 21e jaar de geheele lengte van den tand inneemt om daarna van boven af in lengte af te nemen en met het 30e jaar weer verdwenen te zijn.

Nu moet men niet denken, dat bovengenoemde kenmerken alle zoo juist op tijd aanwezig zijn, als is opgegeven. Er komen helaas veel afwijkingen voor en hoe ouder 't paard is, des te moeilijker is het om met zekerheid den leeftijd aan te geven. Veel oefening is de eenige weg om hierin vaardigheid te krijgen.

Ten einde in den handel een jong paard duurder te kunnen verkoopen, wordt het dikwijls ouder gemaakt. Daartoe trekt men het de melktanden uit, lang voordat zij rijp zijn om te wisselen. Het gevolg hiervan is, dat de paardetanden ook wat vroeger komen en daardoor een 2-jarig paard zich als 3-jarig kan voordoen, of een 3-jarig als 4-jarig. Gewoonlijk trekt men de melkhoektanden wat vroeger uit om het 4-jarig paard als 5-jarig te kunnen verkoopen.

Een oud paard jonger maken, wordt ook wel beproefd, door bv. den haak der hoektanden weg te vijlen of door in de tanden der onderkaak kroonholten te maken.

#### Algemeen overzicht der ouderdomskenmerken.

*Geboorde.* Geen enkele melksnijtand of de 2 binnenste van boven en onderkaak zijn even zichtbaar. De 3 eerste melkkiezen zijn in iederen kaaktak aanwezig.

*8 dagen.* De 2 binnenste melksnijtanden van boven- en onderkaak zijn nu goed zichtbaar.

*Een maand.* De binnenste melksnijtanden van boven- en onderkaak zijn in wrijving, op hun voorvlakte zijn groefjes zichtbaar. De middeltanden komen te voorschijn.

*6 weken.* De middeltanden van boven- en onderkaak zijn nu met de voorranden in wrijving.

5 maanden. De middeltanden zijn nu overal goed in wrijving.

9 maanden. De hoektanden zijn ook doorgebroken en de 4e kies begint te komen.

1 jaar. Alle melksnijtanden zijn in den mond, doch de hoektanden zijn nog niet in wrijving.

1½ jaar. Alle melktanden in wrijving en de kroonholte in de binnenste tanden is soms reeds verdwenen. De vijfde kies begint reeds door te breken.

2 jaar. De kroonholten der binnentanden zijn geheel weg, die der middeltanden zijn ondiep.

2½ jaar. De binnenste melktanden van boven- en onderkaak vallen uit en de binnenste paardetanden komen te voorschijn. De twee eerste kiezen wisselen.

3 jaar. De binnenste paardetanden van boven- en onderkaak komen met elkaar in wrijving en beginnen groote ovale wrijfvlakten te krijgen.

3½ jaar. De binnenste paardetanden hebben groote ovale wrijfvlakten met diepe kroonholten. De middelste melktanden vallen uit en de daarvoor in de plaats tredende paardetanden worden zichtbaar. De derde kies wisselt.

4 jaar. De middelste paardetanden van boven- en onderkaak zijn nu ook in wrijving en beginnen wrijfvlakten te krijgen. De binnenste en middelste tanden zijn flink breed, zoodat de kleine melkhoektanden er als 't ware achter verscholen liggen. Bij hengsten en ruinen komen de haaktanden te voorschijn. De zesde kies is nu ook in den mond gekomen.

4½ jaar. De melkhoektanden vallen uit, en de daarvoor in de plaats tredende paardetanden worden zichtbaar. De haaktanden worden grooter.

5 jaar. De paardehoektanden zijn met de voorranden in wrijving. In de binnenste tanden van de onderkaak is de kroonholte ondiep geworden. De haaktanden zijn grooter geworden. De tanden van boven- en onderkaak staan in een boog op elkaar en de tandenrij van links naar rechts is breed en gebogen. Het paard is, wat men noemt voljarig.

6 jaar. Oppervlakkig ziet de mond er uit als bij een 5-jarig paard. De kroonholten in de binnentanden van de onderkaak zijn weg, en alleen de bodem is zichtbaar in den vorm van een langwerpige émailstreep. De voorranden der hoektanden zijn reeds afgesleten en de achterranden zijn in wrijving, zoodat deze tanden nu ook ovale wrijfvlakten krijgen.

7 jaar. Aan den bovenhoektand ontwikkelt zich een haak. De kroonholten zijn weg in de binnen- en middeltanden van de onderkaak. De hoektanden van de onderkaak hebben flinke ovale wrijfvlakten.

8 jaar. De tanden staan niet meer in zulk een fraaien boog op elkaar, doordat de tanden van de onderkaak zich reeds strekken. De kroonholten zijn in alle tanden van de onderkaak verdwenen. De lengte van de tandenrij der onderkaak (van links naar rechts) is kleiner geworden. Op de wrijfvlakten der binnenste tanden van de onderkaak verschijnt 't tandsterretje, gelegen tusschen den voorrand van den tand en den bodem der kroonholte.

9 jaar. De haak aan den bovenhoektand is groot. De tanden van boven- en onderkaak staan scherper op elkaar. De wrijfvlakten der binnentanden der onderkaak zijn rond geworden en in het midden er van ligt het tandsterretje. In de binnentanden der bovenkaak zijn de kroonholten weg. Ook de middeltanden van de onderkaak vertoonen niet meer de ovale wrijfvlakten, duidelijk is het tandsterretje nu ook aan deze tanden zichtbaar.

10 jaar. Onder- en bovenkaak staan scherp op elkaar. De wrijfvlakten der onderste binnentanden zijn ronder geworden, de bodem der kroonholte komt dicht bij den achterrand van

den tand te liggen, het tandsterretje ligt midden in de wrijfvlakte. De middeltanden hebben ronde wrijfvlakten. De kroonholten in de bovenste middeltanden zijn weg.

11 *jaar*. Alle tanden der onderkaak hebben ronde wrijfvlakten. De bodem der kroonholte is nog even als een punt zichtbaar dicht bij den achterrand der tanden. Het tandsterretje wordt kleiner en komt ook dichter bij den achterrand te liggen. De kroonholten der boventanden zijn weg.

12 *jaar*. De kaken staan steeds scherper op elkaar. Op de wrijfvlakte der binnenste ondertanden is de bodem der kroonholte geheel weg. Het tandsterretje op de wrijfvlakten der ondertanden komt dichter bij den achterrand. De haak aan de bovenhoektanden neemt af.

13 *jaar*. De haak aan den bovenhoektand is bijna geheel weg. In de bovenste binnentanden is de bodem der kroonholte als een rond émail plekje zichtbaar. De bodem der kroonholte is op de onderste middel- en hoektanden erg klein. Het tandsterretje wordt meer rond.

15 *jaar*. De wrijfvlakte der binnentanden van de onderkaak is driehoekig van vorm. Het tandsterretje is op alle tanden rond.

De bodem der kroonholten is nu op alle tanden van de onderkaak weg. Soms ontwikkelt zich aan den boven hoektand een tweede haak.

16 *jaar*. De wrijfvlakte is nu driehoekig op de binnen- en op de middeltanden van de onderkaak. De tandboog wordt meer en meer gestrekt en smal.

17 *jaar*. Alle tanden van de onderkaak hebben driehoekige wrijfvlakten. Het tandsterretje wordt langer in de richting naar den achterrand der tanden. De binnentanden der onderkaak sluiten niet meer zoo vast tegen elkander. Ook de wrijfvlakte der boventanden is driehoekig geworden bij de binnen- en middeltanden en op de binnentanden vormt de bodem der kroonholte nog slechts een kleine stip.

19 *jaar*. De wrijfvlakte van de binnentanden van de onderkaak verlengt zich naar achteren, doch is nog driehoekig.

20 *jaar*. De wrijfvlakte der binnentanden van de onderkaak is verkeerd ovaal geworden, die van de middeltanden verlengt zich meer en meer naar achteren, die der hoektanden is nog driehoekig.

21 *jaar*. De wrijfvlakte der binnen- en middeltanden van de onderkaak is verkeerd ovaal. De tanden sluiten niet meer tegen elkander, maar er zijn openingen tusschen.

22 *jaar*. Alle tanden van de onderkaak hebben verkeerd ovale wrijfvlakten. De wrijfvlakten van alle boventanden is driehoekig. Het tandsterretje op de ondertanden is meer en meer naar achteren verlengd en zou men ook verkeerd ovaal van vorm kunnen noemen.

---

De beenderen van den hals worden gevormd door 7 halswervels (18—24 plaat II), waarvan de bovenste (18) de drager of atlas, en de tweede de draaier genoemd wordt. In de holte dezer wervels en der volgende ligt het ruggemerg.

Na de halswervels zet de wervelkolom zich voort in de 18 rugwervels (25—42 plaat II), daarna 6 lendenwervels (43—48) dan 5 tot een been (kruisbeen) vergroeiende kruiswervels (49—53) en ten slotte 18—20 staartwervels (54—73).

De rugwervels hebben op het bovenste gedeelte verlengsels in den vorm van een doorn, en deze worden daarom doornvormige uitsteeksels genoemd. Zij worden vanaf de eerste tot de vierde steeds grooter en nemen dan weer langzaam in lengte af. De eerste 10 vormen de zoogenaamde schoft. Een hooge scherpe schoft vindt men meestal bij raspaarden (Hongaren, Engelschen). Bij paarden van minder edele afkomst heeft men een meer vleezige en lagere schoft.

Ter zijde van de rugwervels zijn door middel van gewrichtjes de ribben verbonden. Het paard heeft aan iedere zijde 18 ribben, verdeeld in 8 ware en 10 valsche. De ware ribben zijn direct verbonden aan het borstbeen, (74) een kraakbeenachtig been, dat de onderste wand der borstholte vormt. De 10 andere of valsche ribben bereiken het borstbeen zelf niet. De ribben zijn niet geheel vlak, maar een weinig naar buiten gewelfd.

De lendenwervels, waarvan het paard er, zooals gezegd, 6 bezit, liggen tusschen den laatsten rug- en den eersten kruiswervel in. Ook deze hebben doornvormige uitsteeksels. Ter zijde bezitten zij breede en vrij lange dwarse uitsteeksels, wel eens genoemd de buikribben. Hoe korter en breeder de lendenen van het paard zijn, des te sterker is dat paard. De 5 kruiswervels, gelegen achter de lendenwervels, zijn tot één been vergroeid, en dit been ligt tusschen de straks te noemen bekkenbeenderen in. Ook het kruisbeen heeft doornvormige uitsteeksels. En daarachter volgen dan de staartwervels, waarvan de eerste grooter zijn dan de laatste. Al de wervels hebben in het midden een opening, zoodat alle openingen een kanaal vormen, waarin het ruggemerg gelegen is.

Aan het kruisbeen is door stevige banden verbonden het bekken, dat als het ware een steun vormt voor de achterbeenen tegen de wervelkolom.

Het bekken bestaat aan iedere zijde uit 3 beenderen, het darmbeen, waaraan de heupknobbel of heup, het schaambeen en het zitbeen. Schaam- en zitbeenderen van beide helften zijn met elkaar verbonden.

De 3 bekkenbeenderen aan iedere zijde vormen te zamen de ruime holte, genaamd heupkom (78 plaat II) waarin het gewrichtshoofd (79) van het dijbeen draait.

De namen der overige beenderen der ledematen zijn aangegeven op de verklaring van plaat II.

Zeer belangrijk is het samengestelde spronggewricht, en in 't bijzonder valt daarbij op te merken, dat het gewrichtseinde van het katrolbeen (83) schuin geplaatst is. Hierdoor en tevens door de excentrieke inplanting van de zijbanden ontstaat in dit gewricht een veerkrachtige beweging. Bij het hoefgewricht moet nog opgemerkt worden, dat hiertoe ook nog behoort een, op de teekening niet zichtbaar, beentje, het straal- of spoelbeentje, waarover de hoefbeensbuigpees glijdt.

Het achterbeen is met den romp in het heupgewricht zeer vast verbonden, doch het voorbeen is slechts door spieren aan den romp bevestigd. Het is voornamelijk het schouderblad, dat door stevige spieren aan den romp verbonden zijnde, als het ware een op-hangband geworden is voor het geheele voorbeen. Omgekeerd kan men ook zeggen, dat door diezelfde spieren de borstkas van het paard tusschen de schouderbladen in bevestigd is als in een draagzeel.

Ook aan het voorbeen bevindt zich een zeer samengesteld gewricht, het voorknie- of voorvoetwortelgewricht (handwortelgewricht).

Vergelijkt men de ledematen van het paard bij die van den mensch, zoo valt ons op, dat bij het paard slechts het onderste lid van den teen op den bodem steunt. De mensch daarentegen rust op den bodem met den geheelen voet vanaf het hielbeen tot de teenen; daarentegen is het hiel- of spronggewricht van het paard ver van den bodem af en hierin kan men een verklaring vinden voor zijn snellen gang.

Plaat III geeft een voorstelling van den bloedsomloop in het paardenlichaam.

Het middelpunt van den geheelen bloedsomloop is het hart, een holle spier van peer-vormige gedaante, gelegen in de borstholte, iets meer naar links dan naar rechts en bedekt door de longen.

De ligging van het hart is ongeveer van de 3<sup>e</sup> tot de 6<sup>e</sup> rib. Op die plaats kan men, als men het oor tegen de ribben aanlegt, de harttonen hooren, geluiden, die ontstaan bij de regelmatige bewegingen van het hart.

Het hart zelf is omgeven door een vliezigen zak, het hartzakje genaamd. Deze zak is aan zijn onderste gedeelte bevestigd aan de binnenvlakte van het borstbeen. De punt van het hart ligt naar beneden en achterwaarts. Aan de basis van het hart ontstaan de groote bloedvaten. Door een overlangsche en door een dwars tusschenschot wordt het hart verdeeld in 4 holten. De twee bovenste zijn de kleinste en worden boezems genaamd, de onderste zijn grooter en heeten kamers. De boezems hebben een vrij wat dunneren wand dan de kamers, en de laatste zijn, wat de dikte van hun wand betreft, ook verschillend, daar de rechterkamer een dunneren wand bezit dan de linker. Bij een volwassen paard bedraagt de dikte van den wand van de linkerkamer ongeveer 3½ centimeter. De boezem van iedere helft staat met de daaronder liggende kamer in verbinding door een gat in het dwarse tusschenschot. In het overlangsche tusschenschot bevindt zich bij volwassen dieren geen enkele opening, zoodat linker- en rechterhelft van het hart volkomen van elkaar zijn gescheiden. De linkerhelft vormt het slagaderlijk gedeelte, de rechterhelft daarentegen het aderlijke

Opdat het bij de uitzetting (verslapping) van het hart in de kamers gestroomde bloed bij de samentrekking dier kamers niet terug zou vloeien in de boezems, zijn de openingen tusschen boezem en kamer aan iedere helft voorzien van kleppen (klapvliezen), die zich alleen kunnen openen in de richting naar de kamers en niet naar de boezems en die de openingen in het dwarse tusschenschot volkomen afsluiten. Deze klapvliezen zijn door peesdraden vanaf hun vrijen rand verbonden aan de wanden der kamers. Indien het hart zich nu samentrekt, dan verhinderen deze kleppen het bloed om den terugweg naar de boezems in te slaan en wordt het geperst uit het linkergedeelte in de Aorta, en van uit het rechtergedeelte in de longslagader. Het daaropvolgende oogenblik houdt de samentrekking op en treedt er verslapping en uitzetting van het hart in, en het bloed stroomt,

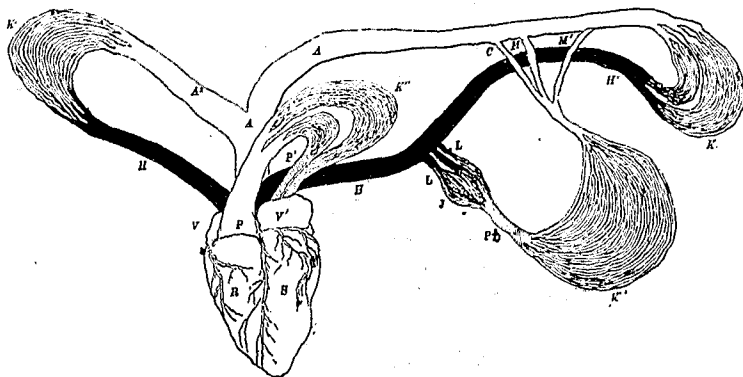


Fig. 31. Schematische voorstelling van den bloedsomloop: R. Rechterkamer. S. Linkerkamer. V. Rechterboezem. V'. Linkerboezem. A. Stam der aorta. A<sup>2</sup>. Voorste aorta. A'. Achterste aorta. C. Buikslagader. M. Voorste darmscheislagader. M'. Achterste darmscheislagader. K. K'. Haarvatennet. Pt. Poortader. J. Haarvatennet in de lever. L. Leveraderen. H'. Achterste holle ader. H. Voorste holle ader. P. Longslagader. K', daarbij behoorend haarvatennet in de longen. P', Longaderen.

kunnen afsluiten en zich alleen openen in de richting naar de slagaderen, maar zich sluiten in de richting naar de kamers.

Bij normale werking kan dus het bloed ongehinderd van uit de boezems naar de daaronder liggende kamers en van hieruit in de slagaderen stroomen, maar nooit omgekeerd. Gebreken aan de kleppen van het hart veroorzaken een deel der hartziekten, en de gevolgen daarvan zijn menigvuldige stoornissen in de bloedstrooming.

Het hart met zijn 4 holten en zijn kleppen gelijkt dus op een dubbele zuig- en perspomp, die het bloed opzuigt en wegperst. Er blijft ons nu nog over mede te deelen, hoe de bloedstrooming in het lichaam geschiedt.

Door de samentrekking van het hart wordt het bloed, dat tot voeding van het geheele lichaam dient, uit de linke kamer in de grootste slagader (Aorta) gedreven. Door het persen van een bepaalde hoeveelheid bloed in de Aorta ontstaat door die bloedgolf een uitzetting van de slagader, die gevoeld wordt tot zelfs in zeer ver van het hart af liggende slagaderen. Deze regelmatig terugkeerende stoot wordt polsslag genoemd. Deze polsslag (persen van bloed in de slagaders door de samentrekking der kamers), herhaalt zich bij volwassen paarden 32 tot 34 maal in de minuut. Hengsten hebben wat minder polsslagen dan merries en ruinen. Bij koorts vermeerderd zich het aantal polsslagen tot 60, ja soms tot over de 100. Bij meerderen arbeid en vooral bij snellere gangen wordt het aantal polsslagen per minuut ook grooter, doch keert bij rust tot het normale getal terug.

Het bloed komt dus stootsgewijze in de slagaderen. De Aorta (A), Fig. 31, verdeelt zich dadelijk buiten het hart in 2 groote takken, de voorste (A<sup>2</sup>) en de achterste (A<sup>1</sup>) Aorta. Beide takken verdeelen zich nu verder boomtakvormig in steeds kleiner wordende bloedvaten. Deze bloedvaten, waarin het van uit het hart komende, helder rood gekleurde bloed stootsgewijze wordt geperst, noemt men slag- of polsaderen. Opent men zulk een vat dan ziet men het bloed stootsgewijze er uitspuiten. Door voortdurende verdeling worden

nu in beide helften van uit de boezems in de kamers. Het terugkeeren van het bloed van uit de Aorta en longslagader naar de kamers, wordt ook weer verhinderd door kleppen, gelegen ter plaatse, waardezeslagaderen haar ontstaan vinden in de kamers. Bij iedere opening daar in die kamers bevinden zich 3 halvemaanvormige kleppen, die de geheele opening

de slagaderen steeds kleiner en fijner, totdat zij ten slotte haarfijn geworden zijn, en dan den naam van haarvaten of capillairen (K. K') dragen. In deze haardunne vaatjes, die alle organen tot in hun fijnste deelen doortrekken of er als een net omheen liggen, worden de voor het onderhoud der weefsels benoodigde stoffen afgegeven, terwijl het bij de stofwisseling gevormde koolzuur wordt opgenomen, en daardoor verandert de samenstelling van het bloed. Het neemt een donkere kleur aan en is dan niet meer geschikt tot onderhoud van het lichaam. Vanaf die haarvaten verzamelt zich dat donkere bloed in steeds grooter wordende vaten, aderen genaamd, totdat het ten slotte terecht komt in twee zeer groote aderen (holle aderen), (H. H'), die uitmonden in den rechterboezem van het hart. Van hieruit gaat het naar de rechterkamer, en van daaruit weer door samentrekking van het hart in de longen (K''). De slagader, die het bloed van uit de rechterkamer naar de longen brengt, is de longslagader (P.). Dit is een slagader, doch zij bevat aderlijk bloed. In de longen gaan de aderen weer over in een fijn haarvatennet (K''), dat rondom de longblaasjes is gelegen. Hier komt het bloed met de ingeademde lucht, die zich in de longen steeds vernieuwt, in aanraking. Hier neemt het bloed een deel der zuurstof uit de lucht op, geeft het opgenomen koolzuur aan de lucht af, en wordt weder helderrood. Van nu af verzamelt het zich in grootere vaten, de longaderen, om terug te stroomen naar den linkerboezem.

Deze beschreven strooming van het bloed door de longen noemt men den *kleinen bloedsomloop*. Het stroomen van het bloed van uit de linkerkamer naar alle deelen van het lichaam, en het vandaar uit als aderlijk bloed terugkeeren naar het hart (rechterboezem), noemt men den *grooten bloedsomloop*.

In dezen grooten bloedsomloop vindt men nog een afzonderlijken kleinen bloedsomloop, n.l. in de lever, de poortaderbloedsomloop genoemd. De poortader (Pt.) gaat in de lever (L.) nog eens in een haarvatennet over en nadat de gal hier afgescheiden is, verzamelt zich het bloed weer in de leveraderen, om van daar uit in de achterste holle ader weer verder te stroomen.

Wat nu de vertakking der slagaderen betreft, in de verklaring van plaat III vindt men die nader aangegeven, zoodat hieronder alleen de hoofdstammen met namen genoemd worden. Nog binnen de borstholte verdeelt zich de groote slagader, Aorta, in twee takken, de voorste (2) en de achterste (3) Aorta, die vooraf tot voeding van het hart de kransslagader (4) had afgegeven. De voorste Aorta (2), die aan hoofd, hals en voorbeenen de voedende stoffen toevoert, verdeelt zich spoedig in 2 ongelijk groote takken, in de linker okselslagader (5) en de sterkere armkopslagader (6). (Zie plaat III).

De verdeeling der armkopslagader is, wat de voornaamste takken betreft, te zien op plaat III. De plaats aan de achterkaak, waar de uitwendige kaakslagader (25), die uit de uitwendige kopslagader ontspringt, op de buitenvlakte der kaak te liggen komt, is voor ons van practisch belang, omdat men daar ter plaatste het gemakkelijkst den pols kan voelen. Daar de bloedvaten aan de voorbeenen voornamelijk op de binnenvlakte loopen, zoo zijn deze in hun bovenste vertakkingen op de plaat niet zichtbaar, daar de schouder door den borstwand en ten deele door het hart aan het oog onttrokken wordt. Links zoowel als rechts wordt de slagader na haar overgang in de beenen okselslagader genoemd.

De achterste Aorta (3), een zeer groot bloedvat, komt in een boog onmiddellijk onder de wervelkolom te liggen, loopt door de borstholte naar achteren, gaat door de Aorta-opening van het middenrif in de buikholte, om zich na afgifte van de slagaderen, benooidigd voor de buksingewanden, in de bekkenholte te splitsen in meerdere groote stammen, die buik en achterbeenen van slagaderlijk bloed voorzien.

Het voorste vat, dat de buksingewanden van slagaderlijk bloed voorziet, heet buikslagader (59) en verdeelt zich direct in drie hoofdstammen, een voor de lever, een voor de maag en een voor de milt.

De tweede groote slagader is de voorste darmscheilslagader (63); deze voedt het grootste deel der darmen; het overige gedeelte betreft zijn slagaderlijk bloed uit de achterste darmscheilslagader (73, 74).

In de takken der darmscheilslagaderen komt somwijlen een zeer ongenooede gast voor, een kleine ingewandsworm, de *Strongylus armatus*. Door deze wormen ontstaat een ziekte van de wanden der bloedvaten en dientengevolge wordt een verlamming van enkele darm-lissen veroorzaakt. De verlamde darm-lissen worden door de niet verlamde en zich bewegende omgedraaid, er ontstaat darmomdraaiing of darminsnoering en onder de hevigste koliek, die onherstelbaar is, sterven de dieren.

In de *aderen* gaat, zooals vermeld, het donkere bloed naar den rechterboezem terug, en het zijn ten slotte 2 groote stammen, de voorste en achterste holle ader (101, 107) die daarin uitmonden. De aderen, n.l. de kleinere, loopen meestal naast de gelijknamige slagaderen; slechts de groote eindvaten loopen niet naast de Aorta, maar komen op eigen baan in het hart terug.

Te vermelden is nog de halsader (102), die evenwijdig met de luchtpijp langs den hals loopt. Deze ader wordt bij het paard het meest gebruikt als er een aderlating moet plaats hebben. Ook de spoorader, een zijdelings aan onderborst en buik, onder de huid verloopende ader, wordt voor dit doel gebruikt.

---

De *zenuwen* vormen in zekeren zin het telegraafstelsel van het dierlijk lichaam. Het zijn langgerekte witte draden, die evenals de bloedvaten in het geheele lichaam verspreid zijn. Slechts enkele weefsels, zooals de opperhuid, haren en hoefhoorn, hebben noch bloed, noch zenuwen.

De zenuwen zijn draden, die de gevoelsindrukken overbrengen; zij geleiden de door de zintuigen waargenomen prikkels naar de hersenen, alwaar die prikkels tot bewustzijn komen. De zenuwen prikkelen ook de spieren en brengen haar tot beweging. Er zijn eenige zenuwen, die niet aan den wil van het dier onderworpen zijn, zooals die van het hart, van de ademhalings- en spijsverteringsorganen. Werkeloosheid der zenuwen van een orgaan veroorzaakt verlamming van dat orgaan.

Het centraalorgaan van het zenuwstelsel zijn de hersenen. Deze liggen in de hersenholte in het hoofd. De hersenen worden verdeeld in groote hersenen en kleine hersenen. De groote hersenen bestaan weer uit 2 gedeelten, de hersenhemisferen genoemd, die op de oppervlakte talrijke windingen bezitten. De kleine hersenen laten op doorsnede een sierlijke boomvormig getakte teekening zien, die levensboom genoemd wordt.



Aan de basis der hersenen liggen de hersenknobbels en het verlengde merg, dat onmiddellijk in het ruggemerg overgaat.

Het ruggemerg is, evenals de hersenen, goed beschut, want het ligt in een beenig kanaal, gevormd door de wervels.

Van uit hersenen en ruggemerg gaan talrijke zenuwdraden naar de verschillende deelen van het lichaam.

Tot het zenuwstelsel behooren ook de *zintuigorganen*. De zintuigen: gevoel, smaak, reuk, gehoor en gezicht spelen bij het paard niet zoo'n voornamelijk rol als bij den mensch; daarom zal hier alleen het zintuig van het gezicht, het oog, nader beschreven worden.

De organen, die te zamen het oog vormen, vereenigen zich tot een bijna kogelrond geheel, de oogbol genaamd, waarvan fig. 32 een doorsnede voorstelt. Het uitwendig bekleedsel van dien oogbol is een hard wit vlies, het harde of ondoorschijnende hoornvlies (1). Dit vlies heeft in het voorste gedeelte een opening, die gesloten wordt door een sterker gekromd hoornvlies, dat echter doorschijnend is en daarom doorschijnend hoornvlies (2) genoemd wordt. Zien wij door dit doorschijnende hoornvlies in het inwendige van het paardenoog, zoo ontwaren wij eerst een in het oog afhangend scherm, het regenboogvlies (4). In dit vlies is een opening (ooggat of pupil 5) die grooter en kleiner gemaakt kan worden. Die pupil is bij het paard dwars ovaal. In het donker is hij groot, in helder zonlicht kleiner, en door die opening grooter en kleiner te maken regelt het paard de hoeveelheid invallende lichtstralen. Beziet men de pupil van het paard goed, dan ziet men aan den bovenrand er van eenige pitvormige aanhangsels, de druivenpitten genaamd. De door de pupil zichtbare achtergrond van het oog schijnt bij normale oogen blauw, welke kleur ontstaat uit de kleur der vliezen, die den binnenwand van den oogbol bekleeden. Deze 2 vliezen zijn het netvlies en het vaatvlies (7 en 3). In het netvlies breiden zich de fijne vertakkingen van de gezichtszenew (6) uit. Heeft men zoo tot op den achtergrond gezien, dan is feitelijk de blik gegaan door een paar doorschijnende organen binnen in den oogbol. De ruimte onmiddellijk achter het doorschijnende hoornvlies wordt de voorste oogkamer (9) genoemd en is gevuld met een heldere, waterachtige vloeistof. Achter de pupil ligt de lens (10), die door een ringvormige, van het vaatvlies afkomende verdikking, het ciliairlichaam, in haar ligging bevestigd wordt.

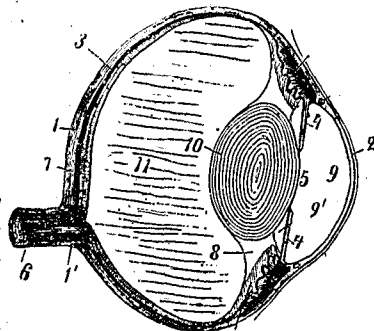


Fig. 32. Doorsnede van het oog: 1 harde oogvlies; 2 hoornvlies; 3 vaatvlies; 4 regenboogvlies; 5 oogappel; 6 gezichtszenew; 7 netvlies; 8 achterste oogkamer; 9 voorste oogkamer; 10 lens; 11 glasachtig lichaam.

De tusschen 3 en 10 overblijvende kleine ringvormige ruimte heet de achterste oogkamer (8). Ten slotte is nog te vermelden het glasachtig lichaam, (11), dat de geheele ruimte tusschen lens en netvlies opvult.

Met een enkel woord willen wij eenige der voornaamste afwijkingen, die in het oog kunnen voorkomen, opnoemen.

Indien de kristallens niet meer doorschijnend, maar door ziekte grauwwit geworden is, dan is van een dergelijk oog het gezichtsvermogen weg, men noemt dat de grauwe

staar. Is aan den oogbol geen verandering te zien en het paard toch blind, dan berust dat op een verlamming van de gezichtszenuw; men noemt dat zwarte staar.

Wij zullen nu overgaan tot de beschrijving van de ingewanden, maar moeten vooraf nog een woord wijden aan de lymfhevatens, die men door het geheele lichaam verspreid vindt en die in de weefsels zelf hun aanvang nemen. Zij vereenigen zich tot twee dunne hoofdstammen, die in de groote aderen uitmonden.

De voornaamste er van is de borstbuis, die door borst en buikholte, voor het grootste gedeelte langs de Aorta, verloopt en ten slotte aan de ondervlakte der luchtpijp in de linker okselader, dicht bij haar uitmonding in de voorste holle ader, uitloopt.

Deze buis speelt bij de spijsvertering een voorname rol, daar zij de uit het voedsel afgescheiden voedende bestanddeelen opneemt. Op den weg, dien de lymfhevatens doorloopen, liggen vele lymfeklieren, waar zij doorheen stroomen. Deze lymfeklieren, die in normalen toestand, uitwendig bijna niet te voelen zijn, zwellen dikwijls ten gevolge van ziekten op; zoo b.v. bij den in de jeugd voorkomenden goedaardigen droes; maar ook bij den vrij wat gevaarlijker en steeds besmettelijke ziekte, kwade droes genaamd, zwellen de lymfeklieren, die tusschen de takken der achterkaak gelegen zijn, aanmerkelijk op.

Tot de zoogenaamde **ingewanden**, wier ligging in plaat V aangegeven is, behooren de organen der *ademhaling*, der *spijsvertering* en de *pis-* en *geslachtsorganen*. De eerste liggen in de borstholte, de spijsverteringsorganen hoofdzakelijk in de buikholte en de pisen en geslachtsorganen in buik- en bekkenholte. De *ademhalingsorganen* beginnen met de neusholten, waarvan de voorste ingang door de beide neusgaten gevormd wordt.

In de neusholten ziet men het, met een licht rood gekleurd slijmvlies bekleede, neusmidschot, en tegelijk aan het onderste gedeelte der neusholte een kleine opening, die de uitmonding is van het traankanaal. Door dit kanaal loopt de vloeistof uit de dicht bij het oog gelegen traanklier naar den neus weg. Deze vloeistof is het traanvocht of de tranen, die het doorschijnend hoornvlies vochtig houden. Bij de besmettelijke ziekte, kwaden droes, ontstaan op het neusslijmvlies zweren.

In rust en bij geringe beweging van het paard bemerkt men aan de neusgaten weinig beweging; na grootere inspanning en ook bij dampigheid of bij longontstekingen, ziet men de neusgaten zich sterk bewegen, en bij ademnood worden zij zelfs zeer ver opengesperd.

Heeft het paard een uitvloeijing van slijm uit de neusgaten, dan is dit een verschijnsel van droes. Slijmige neusuitvloeijing komt zoowel bij goedaardigen als bij kwaden droes voor.

Beide neusholten loopen naar boven en komen door de neuskeelopeningen in de keelholte uit (plaat V. 8.) Deze keelholte heeft aan het achterste gedeelte 2 groote openingen, een voor den slokdarm en een voor het strottenhooft (9). Dit strottenhooft bestaat uit 5 kraakbeenplaten en is van binnen bekleed met een zeer gevoelig slijmvlies. Wordt dit slijmvlies geprikkeld door scherpe lucht of door scherpe stoffen, dan treedt er plotseling hoesten op. Bij hoesten wordt de lucht stootsgewijze, maar zeer krachtig uitgedemd,

waardoor het vreemde, prikkelende lichaam uit het strottenhoofd verwijderd wordt. In het onderste gedeelte van het strottenhoofd bevindt zich een smalle spleet: »de stemspleet«, die door twee, de stembanden in zich sluitende slijmvliesplooiën gevormd wordt. Hierin ontstaat de stem, die bij het paard niet hoog ontwikkeld is. Alleen het verlangen naar kameraden, ook de honger en de opwekking van het geslachtsleven bij den hengst, brengt het anders stille paard er toe. enkele tonen in den vorm van het bekende hinniken te uiten.

Gebreken aan de stembanden, zooals een eenzijdige verlamming der strottenhoofdspieren, veroorzaken vooral in snelle gangen een eigenaardig, snuivend of snorkend geluid, dat bekend is onder den naam van snuivende op piepende dampigheid (cornage). Het strottenhoofd is het begin van de luchtpijp, een uit 48—56 kraakbeenringen gevormde buis, ruim 45 cM. in doorsnede en altijd open, daar altijd, ook gedurende den slaap daardoor een luchtwisseling plaats heeft.

Dicht onder het strottenhoofd ligt ter zijde van de luchtpijp een klier, de schildklier (11), die, als zij ziekelijk vergroot is, het zoogenaamde kropgezwel vormt.

De luchtpijp verloopt, uitwendig goed voelbaar, aan den voorrand van den hals naar de borstholte en verdeelt zich, in die borstholte gekomen, dadelijk in 2 groote hoofdtakken (12). Deze takken verdeelen zich nu boomtakvormig in steeds kleiner wordende takjes, totdat de kleinste er van uitloopen in kleine blaasjes, de longblaasjes. Een verzameling van eenige dezer blaasjes, noemt men een longkwabje; men kan dit het best vergelijken met een druiventros, als men zich den steel van den tros en het vlies der druiven opgevuld met lucht denkt; natuurlijk is het dan sterker vergroot.

Om deze blaasjes ligt een net van haarfijne bloedvaatjes. In deze vaatjes komt, zooals bij den bloedsomloop reeds vermeld werd, van uit de rechterkamer het verbruikte, niet meer tot voeding geschikte bloed. In de longblaasjes komt dit bloed met de ingeademde buitenlucht in aanraking, en het keert dan, door de zuurstof der lucht gezuiverd en weer tot voeding geschikt gemaakt, in den linker boezem en daarmee in den bloedsomloop terug.

Het geheel der luchtpijptakken, longblaasjes en de daaromheen gelegen bloedvaten, vormt te zamen het met lucht gevulde, zeer lichte, licht rood gekleurde, eenigszins gemarmerd er uitzierende weefsel, dat men long noemt.

Het paard heeft twee longen. Een ziekte dezer organen is altijd gevaarlijk, en de ontsteking er van zelfs levensgevaarlijk.

De linkerlong bestaat uit een voorste kwab (14) en uit de hoofdkwabben (13), de rechter heeft behalve deze nog een pyramide-vormige kwab, de middelste longvleugel genaamd.

De voorste kwab van de linkerlong laat een gedeelte van het hart onbedekt, zoodat hier het hart in het hartzakje onmiddellijk tegen den linkerborstwand aanligt.

De longen zijn overtrokken met een glad vlies, het longenborstvlies genaamd. Dit vlies bekleedt ook de binnenvlakte der ribben en het middenrif. In de middellijn van de borstholte gaat het loodrecht omhoog, en er ontstaan op die wijze twee geheel van elkander afgescheiden holten, waarin de longen gelegen zijn, want deze vullen met het hart en de groote vaten geheel en al de borstholte.

Als nu door de werking der ademhalingspieren, voornamelijk van het middenrif (17),

de borstkas verwijdt wordt, dan moet de long mechanisch deze verwijding volgen en er wordt lucht in de longen gezogen; men noemt dit inademing. Een oogenblik daarna vernauwt zich de borstkas, het middenrif valt weer naar voren, en de lucht wordt weer naar buiten geperst; dit noemt men uitademing. Het aantal dezer regelmatig terugkeerende ademhalingen bedraagt bij het paard in rust 10 tot 12 per minuut, bij beweging wordt het grooter en wel in draf 50 en in galop 60—70 per minuut.

Men neemt het aantal ademhalingen bij het paard niet aan de borstkas op, maar bij de flanken. Men ziet bij het rijpaard na beweging, galop en draf, en bij het trekpaard, na draf en het trekken van zware lasten een snelle beweging der flanken; men noemt dit den flankenslag.

Is de flankenslag in geen verhouding tot het geleverde werk, daarbij stootend en soms in twee tempo's optredend, dan is dit een verschijnsel van dampigheid.

Ziet men bij het paard in rust een versnelde ademhaling, dan is het zaak zijn longen te doen onderzoeken.

De organen der voeding en spijsvertering beginnen, evenals die der ademhaling, aan het hoofd, met de mondholte.

In de mondholte, die met een lichtrood gekleurd slijmvlies bekleed is, vindt men de reeds besproken tanden, waarvan voor het fijnmaken van het voedsel de kiezen van veel beteekenis zijn. Het gewelf der mondholte wordt gevormd door het gehemelte, waaraan men aan het voorste gedeelte twee evenwijdig verloopende wrongen, de gehemeltebogen (33) opmerkt. In de mondholte ligt de tong (32), waarin de zenuwen van den smaak gelegen zijn. Het voorste gedeelte der tong, de punt, is vrij, het overige gedeelte, het lichaam der tong, is verbonden aan het onderste gedeelte der mondholte.

Bij het opnemen van voedsel schuift de tong de spijs tusschen de kiezen. Goed fijn-gemaakt en intusschen met speeksel gedrenkt, wordt de spijsbrok naar achteren geschoven, snel doorgeslikt en geraakt zoo in de zwelgkeel (34) en van hier uit in den slokdarm (35). De slokdarm is een buis, gelegen achter de luchtpijp, gaat recht door de borstholte en komt zoo in de maag.

De slokdarm is niet, zooals de luchtpijp, een altijd openstaande buis. Hij verwijdt zich alleen dan, als er een spijsbrok passeert en sluit zich weer als deze er doorheen is. Neemt men dan ook een paard tijdens het eten van zijn voedsel waar, dan ziet men duidelijk den spijsbrok snel door den slokdarm naar beneden glijden.

De slokdarm is inwendig ook weer bekleed met een slijmvlies, en daar omheen zit een spierlaag. De samentrekking dezer spierlaag geschiedt wormvormig van boven naar beneden en helpt den spijsbrok naar de maag schuiven.

Geschiedde de samentrekking van dezen spierrok in omgekeerde richting, dus van onderen naar boven, dan zou het paard braken, wat slechts hoogst zelden voorkomt, en dan een verschijnsel is van een zeer ernstige ziekte.

Een zeer kwade gewoonte van sommige paarden is het windzuigen. Windzuigen is een inslikken van lucht, een met een geluid verbonden, hevig inpersen van lucht door den slokdarm in de maag. Bij veel luchtzuigen onstaat dikwijls buikpijn — koliek — en lang aangehouden windzuigen voert tot spijsverteringsstoornissen; van daar dan ook, dat windzuigers doorgaans mager zijn.

Sommige windzuigers zoeken, om tot het doorslikken der lucht te geraken, een vasten steun op krib, halsterketting, latierboom, ja, soms zelfs op hun voorbeen, deze noemt men kribbebijters. Andere daarentegen hebben dezen steun niet eens noodig, maar strekken eenvoudig den hals wat recht uit en drukken de lucht zoo in den slokdarm, men noemt deze windhappers.

Een zeer onaangenaam verschijnsel is het, dat vele paarden de ondeugd van het windzuigen leeren van andere, die in hun nabijheid staan. Verveling en honger zijn meestal de oorzaken, waardoor zij windzuigers worden, en daarom zijn goede voeding en veel arbeid de beste voorbehoedmiddelen tegen deze ondeugd.

Nadat de slokdarm de borstholte gepasseerd is, doorboort hij het middenrif (17), een spier, bij de ademhaling reeds vermeld, die aan de randen vleezig, in het midden echter pezig is, en die buik- en borstholte geheel van elkander afscheidt. Na doorboring van dat middenrif komt de slokdarm schuin in de maag (39).

De maag vormt den eersten grooten zak van het spijsverteringskanaal en ligt in het voorste gedeelte van de buikholte, doch bereikt in den regel den onderwand daarvan niet.

Over het algemeen is de maag klein te noemen in evenredigheid tot de grootte van het lichaam des paards. Op de afbeelding (36) in plaat V is zij voorgesteld in ongevulden toestand.

Zij heeft den vorm van een zak en kan bij middelmatig groote paarden ongeveer 10 Liter vloeistof bevatten.

Even als alle darmen bestaat de maag uit drie op elkander gelegen vliezen, vooreerst een van het buikvlies afkomend glad vlies, dan een spierlaag, bestaande uit een dunne laag spiervezelen, die onafhankelijk van den wil kunnen werken en die bij samentrekking oorzaak zijn, dat het voedsel uit de maag voortgedreven wordt naar het darmkanaal. Daar de bewegingen van deze spierlaag niet overal te gelijk plaats hebben, maar van het eene gedeelte van de maag naar het andere, noemt men deze ook wormvormige bewegingen. Het binnenste of derde vlies, is het slijmvlies, dat een groot aantal spijsverteringsklieren bevat.

Het slijmvlies van de maag van het paard heeft een zeer eigenaardige samenstelling. De linkermaaghelft, waarin de slokdarm uitmondt, is bekleed met een licht gekleurd slijmvlies; zeer scherp afstekend, zonder zachten overgang, grenst hieraan het roodbruin gekleurde slijmvlies van de rechtermaaghelft, en dit contrast is zoo scherp, dat ieder, die voor de eerste maal een paardemaag geopend ziet, geneigd is te denken, dat dit donkere slijmvlies-gedeelte een ziekteproces is. Het witachtige slijmvlies der linkerhelft is het voortgezette slokdarmslijmvlies; dit heeft geen spijsverteringsklieren en daarom moet de geheele linkerhelft van de maag dan ook beschouwd worden als een soort van voormaag, zooals de krop bij de vogels; er heeft geen vertering in plaats. Bij de overigens zoo kleine paardemaag is dus de verterende vlakke beperkt tot de rechterhelft, waardoor men gemakkelijk kan verklaren, dat men bij het paard voorzichtig moet zijn met snel voederen en snel drinken.

De rechterhelft van de maag gaat geleidelijk over in het portiergedeelte. De overgangsplaats van de maag in den darm heet de portier (49). De eerste darm na de maag heet twaalfvingerdarm.

Rondom de maag liggen drie groote klieren, de lever, de buikspeekselklier en de

mit. De grootste er van, de lever (42), waarvan reeds bij den bloedsomloop en wel bij het poortaderstelsel, gesproken is, ligt onmiddellijk aan de achtervlakte van het middenrif en dus nog voor de maag. Zij heeft een bruinroode kleur, en men kan er aan onderscheiden twee groote en eenige kleine kwabben. De lever bereidt de gal, een dik vloeibare groene stof. Het materiaal daartoe ontvangen de levercellen uit het poortaderbloed.

De gal verzamelt zich eerst in zeer fijne buisjes, dan in grootere en ten slotte gaat zij door de galbuis direct naar den twaalfvingerdarm. In dien darm komt de gal in aanraking met de spijsbrij, en verzeept daar in hoofdzaak de vetten uit het voedsel. Een galblaas heeft het paard niet.

De tweede groote spijsverteringsklier is de *buikspeekselklier*. Zij ligt achter het middenrif en omvat den grooten darmscheilswortel, reikt met een tak tot aan de linkernier en naar beneden tot aan den blinden en karteldarm. Op plaat V is zij niet aanwezig.

De kleur der buikspeekselklier is gedurende de vertering in den twaalfvingerdarm, door bloedvulling, roodbruin en overigens geel.

Zij scheidt het buikspeeksel af, dat door 2 buizen naar den twaalfvingerdarm geleid wordt, en daar de eiwitlichamen uit het voedsel oplost en geschikt maakt om opgenomen te worden.

De derde klier, de *Milt* (41) heeft, ofschoon direct op de maag liggende, met de spijsvertering niets te maken en heeft daarom ook geen uitloozingsbuis. Zij is een groote bloedklier van blauwviolette kleur.

Het dunne darmkanaal (47), het eerste gedeelte van het geheele kanaal, ligt in zeer talrijke lissen, ter gezamenlijke lengte van 22 meter in de linkerbuikhelft. Het voorste gedeelte heet twaalfvingerdarm (46), daarop volgt de ledige darm en ten slotte de heup- of kronkeldarm. Al deze darmlissen worden door het van het buikvlies komende darmscheil, waarin de bloedvaten van maag en darmen loopen, in haar ligging gehouden, doch zij zijn voortdurend in een wormvormige beweging.

Blindedarm, karteldarm en endeldarm noemt men te zamen de dikke darmen.

Deze dikke darmen zijn te zamen slechts 7 meter lang, dus slechts  $\frac{1}{3}$  gedeelte van de lengte van het dundarmkanaal, doch wat den inhoud betreft, ruim 2 maal zoo groot, en deze darmen nemen dan ook het grootste gedeelte van de buikholte voor zich in beslag.

Het grootste gedeelte ligt in de rechterbuikhelft. Uitwendig vertoonen zij een anderen bouw, dan de dunne darmen. Zij vertoonen n.l. in de lengte van den darm verloopende banden, doordat de overlangsche vezellaag van de spierlaag zich daarin verbindt. Daar deze banden korter zijn, dan de darmwand, zoo ontstaan er noodzakelijk plooiën, de zogenoemde zakken.

De *blinde darm* (48) gaat van uit de boven rechterflank schuin door de geheele buikholte, zoodat de punt van den blinden darm tegen het achterste gedeelte van het borstbeen ligt.

Hij neemt in zekeren zin de plaats in van de bij het paard zoo weinig ontwikkelde maag, en van hier uit gaat het voedsel in den zeer grooten *karteldarm* (49). Deze gaat van uit de rechterflankstreek als onderste rechte laag tot aan het middenrif, gaat daar, als onderste dwarse laag, naar de linkerbuikhelft over, en stijgt als linker onderste laag terug tot in het bekken; hier slaat hij zich geheel en al om (49b) en keert op de onderste

laag liggende, eerst als bovenste linker laag, dan als bovenste dwarse laag en daarna als bovenste rechter laag weer terug, om nu in een flauwe bocht over te gaan in den endeldarm.

De *endeldarm* (50) is weer aanzienlijk nauwer, doch heeft ook die zakvorming, waarin de darminhoud aanzienlijk droger wordt en zich tot mestballen vormt.

De endeldarm, die in zijn buik- (50a) of gekronkeld gedeelte vele darmlissen vormt, ligt voornamelijk in de linker buikhelft. Zijn eindstuk, het rechte gedeelte of het bekken-gedeelte, ligt in de bekkenholte en heeft een fleschvormige verwijding (50b) vóór dat hij in den aars (51) overgaat. De lengte van het darmkanaal van het paard bedraagt 12 tot 13 maal de lichaamslengte.

De *pisorganen* beginnen met de *nieren*.

Ook hier ontmoeten wij een eigenaardigheid van het paardengeslacht.

Het paard heeft n.l. tweeërlei nieren: de linker is boonvormig (52), de rechter echter hartvormig (53); beide liggen onder den laatsten rug- en den eersten lendenwervel, de rechter meer naar voren dan de linker.

Zij zijn bruinrood van kleur en hebben in het midden het nierbekken (54), waarin de, in de Malpighische lichaampjes en de piskanaaltjes uit het bloed gefiltreerde pis zich verzamelt, om door de beide pisleiders (55, 56) in de pisblaas (57) te komen.

Hierin verzamelt zich de bij het paard alcalisch reagerende pis, om in de met de geslachtsorganen vereenigde pisbuis (60) naar buiten weggevoerd te worden.

De *geslachtsorganen* van het mannelijke dier zijn verschillend van die van het vrouwelijke dier.

De geslachtsklieren van den hengst noemt men ballen (58). Zij liggen buiten onder aan den buik tusschen de beide dijen. Hengsten, wier ballen in den buik liggen, noemt men klophengsten; zij hebben wegens hun wildheid een slechten naam.

Het zaad, dat in de ballen gevormd wordt, gaat door den zaadleider, in de zaadstreng (59) gelegen, omhoog en met het product van eenige andere klieren vermengd, naar de pisbuis en van hieruit in de roede of penis over.

De vrouwelijke geslachtsorganen liggen meer verborgen in buik- en bekkenholte. Zij

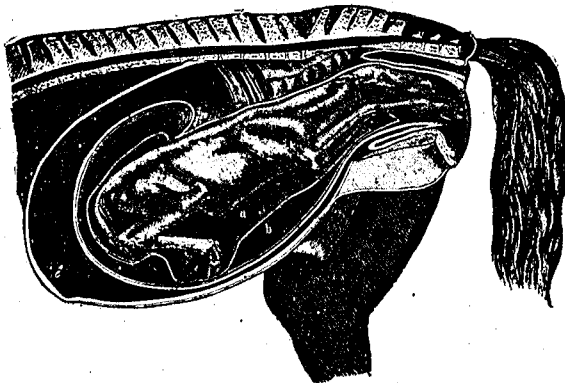


Fig. 33. Normale ligging tijdens de geboorte.

De geboorte geschiedt meestal zeer snel en gemakkelijk. Zij wordt gewoonlijk enkele

beginnen met de eierstokken, waaruit op bepaalde tijden een ei door de eileiders in de baarmoeder komt.

De baarmoeder is bij de merries tweehoornig en heeft ten doel, de vrucht zoo lang te herbergen, tot deze levensvatbaar ontwikkeld is.

De duur der dracht is ongeveer  $48\frac{1}{2}$  week of 340 dagen. De uitersten der dracht bewegen zich tusschen 307 en 412 dagen en de eerste dracht duurt gewoonlijk langer dan de daaropvolgende.

dagen tevoren aangekondigd door verschillende verschijnselen, zooals het, verslappen der kruisspieren, het sterk gevuld zijn van den uier en het daaruit druppelen van melk. Soms ziet men in die dagen reeds eenige voorbereidende weeën optreden. In den regel duurt het dan niet lang meer of de geboorte breekt aan. De merrie wordt onrustig, trippelt heen en weer, legt zich telkens neer om spoedig weer op te staan. Zij verandert vaak van stand, ontlast herhaaldelijk eenigen mest en urine, wordt bezweet en kijkt telkens naar den buik, tot ze zich eindelijk voor goed neerlegt (zeer enkele blijven staan), en onder steunen en persen het veulen tracht te doen geboren worden. Bij de eerste krachtige weeën ziet men meestal reeds de vruchtvliezen (waterblaas) te voorschijn komen in den vorm van een roodgekleurde dunne blaas, die langzamerhand grooter wordt, eindelijk berst en haar glibberigen inhoud ontlast. Hierop volgen dan de voorbenen, waarop het hoofd gelegen is. Zie figuur 33.

Is het hoofd geboren, dan volgt doorgaans de rest zeer gemakkelijk en in den regel is alles in een half uur afgelopen. Niet altijd is de ligging van het veulen normaal, zooals in fig. 34. Er kunnen tal van afwijkingen voorkomen, die de verlossing zeer bemoeilijken en altijd de hulp van een deskundige vereischen. Fig. 34 stelt een der afwijkingen voor, nl. een stuitgeboorte. —

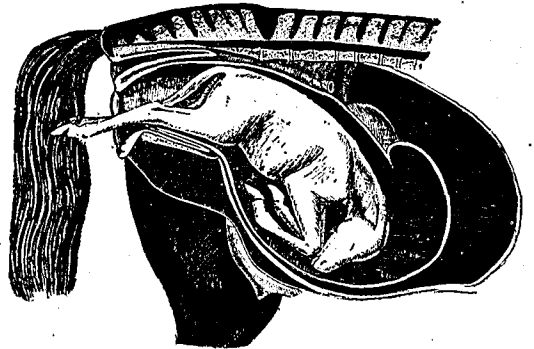


Fig. 34. Stuitgeboorte

Is het jong ter wereld, dan is het in den beginne nog wel wat onbeholpen; het staat echter spoedig op, om de eerste loopproeven te maken, en uit den uier der merrie de melk te nemen.

Na korten tijd, zeker na eenige dagen, vergezelt de nieuwe vierbeenige wereldburger de trouwbezorgde moedermerrie naar de weide, en onder dolle sprongen en vroolijk hinnen begint de gelukkige tijd der jeugd van het levensvroolijke veulen.



## UITWENDIGE PAARDENKENNIS.

---

Onder *uitwendige paardenkennis* moet men verstaan, de kennis der uitwendig zichtbare lichaamsvormen. Het paard vertoont in zijn uitwendig zichtbare lichaamsvormen dikwijls afwijkingen, en daar genoemde lichaamsvormen nauw samenhangen met zijn kracht, zijn uithoudingsvermogen en zijn snelheid, zoo is het zaak te weten, welke lichaamsvormen de beste zijn, en welke afwijkingen er nog mee door kunnen. Iedereen weet wel, dat volmaakt-heid in alles niet te vinden is, en zoo is het ook met het paard, dus volmaakte paarden zijn er niet, maar dat neemt niet weg, dat men altijd moet trachten, het volmaakte zooveel mogelijk nabij te komen en van daar dan ook, dat men moet kunnen beoordeelen met welke afwijkingen het paard toch nog voor het gebruik geschikt is, en met welke dit geenszins het geval kan zijn.

Nu is het niet zoo erg moeilijk om van buiten te leeren, welke de meest volmaakte lichaamsvormen zouden zijn, maar veel moeilijker is het, om te weten, of men een paard met deze of gene afwijking toch koopen zal of niet.

De weg om deze moeilijkheid te overwinnen is eerst de theorie der uitwendige paardenkennis te leeren, en dan veel, zeer veel paarden te zien, te beoordeelen, te koopen, te verkoopen, te fokken en groot te brengen. Dit laatste, de practische paardenkennis is inderdaad allernoodzakelijkst. Het spreekwoord »door schade en schande wordt men wijs« is ook bij den paardenhandel waar. Maar de schade en ook de schande zal veel geringer zijn, als men vooraf eenig onderricht in de theoretische paardenkennis heeft genoten.

Aan de leer van de uitwendige paardenkennis, sluit zich aan de leer der gangen. Met een beoordeeling van de lichaamsvormen van het stilstaande paard kan men niet volstaan, men moet het paard zien loopen. Immers, wat zou men met een mooi paard doen, als het niet stappen of draven kon. Welnu, daarom moet men ieder paard zien stappen en zien draven, eerst aan de hand en daarna ingespannen, als het paard tenminste als koets- of karpvaard moet dienen. Moet het een rijpaard zijn, dan moet men het zien berijden, want eerst dan kan men een juist oordeel vellen over zijn deugden.

Om het nu in de kennis van de lichaamsvormen van het paard tamelijk ver te kunnen brengen, heeft men noodig een goed oog, een goede meening omtrent vormen en goeden smaak.

Als men het paard ter beoordeeling voor zich heeft staan, dan moet men maar niet dadelijk beginnen met het in al zijn onderdeelen te ontleden, neen, men moet eerst het paard in zijn geheel bekijken, om te zien, of het als zoodanig aan ons voldoet. En bij dat bekijken van het geheel moet men de lijnen in het oog houden, die den grondslag vormen van kracht, snelheid en uithoudingsvermogen. Zoo slecht kan een paard niet zijn of deze lijnen zijn er en deze moeten het uitgangspunt zijn van onze beoordeeling. Die lijnen liggen in het geraamte, doch zijn van buiten zichtbaar, maar juist omdat ze tot het geraamte behooren, geven ze een waarborg voor een juist oordeel. De ervaring heeft geleerd, dat de schouder-

lijn de beste is om als maatstaf te dienen voor de andere lijnen, doch op voorwaarde, dat die schouderlijn zelf goed is. Het gaat dus eerst, om te weten of de lengte en de richting van den schouder goed is.

Om nu de lengte van den schouder juist te meten, neemt men den afstand van de schoft tot aan den boeg en vergelijkt dien met den *loodrechten* afstand van den boeg tot aan den onderrand van de voorknie. Zijn deze twee maten nu even groot, dan is de schouder goed van lengte en kan men verzekerd zijn van bepaalde goede eigenschappen zooals onder andere, een ruime beweging van het voorbeen en een diepe borstkas.

Deze schouderlijn is nu verder onze gids, want nu moet bij een goed gebouwd paard de hals minstens even lang zijn, zoo ook de afstand van het midden van den schouder tot aan de heup dus rug en lendenen te zamen en verder moet ook het kruis dezelfde lengte hebben, tenminste gemeten vanaf de heup tot aan de punt van de bil. Dus bij een goed gebouwd paard zijn schouder, hals, rug en lenden, en kruis de vier deelen, die dezelfde lengte hebben. Zoolang ons oog nog niet geoefend is om deze verhouding te zien, neme men een stok of band en mete ze daarmede. Maar . . . bedenk wel, dat men een beetje moet geven en nemen, dat wil zeggen, dat er wel eens een duimpje verschil in die punten mag zijn.

Nu gaat men verder kijken en ziet of de lengte van het gansche paard, grooter is dan de hoogte. De lengte is de afstand van den boeg tot aan de punt van de bil (zitbeensknobbel) en de hoogte, de *loodrechte* afstand van het hoogste punt van de schoft tot op den grond. Welnu een goed gebouwd paard is een weinig langer dan hoog en dat weinigje mag ongeveer 2 centimeter zijn. Van erg korte paarden moet men geen vriend zijn. Het klinkt wel mooi als ze zeggen, kort is krachtig, maar hier is meer lengte gewenscht en alleen het middenstuk, dat is rug en lenden, moet niet langer zijn dan noodig is.

De reden, waarom ik zoo gaarne die meerdere lengte bij kort middelstuk zie, is deze, dat dan de schouder en het kruis behalve een goede lengte, een goede *richting* hebben.

De verklaring hiervan is eenvoudig.

De punt van den boeg of het ondereinde van den schouder zal bij schuine richting van den schouder meer naar voren liggen, dan bij steile ligging.

De punt van de bil of de zitbeensknobbel zal bij een lang en weinig schuin kruis verder naar achteren liggen dan bij een kort en zeer schuin kruis. En als men nu weet, dat de schouder juist bij een schuine richting de meest gewenschte bewegingen aan het voorbeen geeft en dan tegelijkertijd een waarborg is voor een diepe borstkas, en het lange en een weinigje schuin liggend kruis de spieren van de achterbeenen het gemakkelijkst doet werken en tevens de uit de achterbeenen ontstane vooruitdrijvende kracht het best naar voren overbrengt, dan zal men deze eigenschappen wel naar waarde weten te schatten.

Eindelijk overtuigt men zich, of de borstkast diep genoeg is, door den loodrechten afstand van het hoogste punt van de schoft tot onder aan het borstbeen te vergelijken met den loodrechten afstand van het borstbeen tot op den grond. Deze twee lijnen moeten even lang zijn, en is de eerste iets langer dan de tweede, dan is het des te beter, doch het omgekeerde nl. de tweede langer dan de eerste is minder goed. De grooté afstand van het hoogste punt van de schoft tot aan het borstbeen geeft inderdaad een grooté diepte van de borstkast aan, en hierin is plaats voor grooté longen en een groot hart en aan

beide heeft het paard groote behoefte. Zijn de longen en het hart klein, dan zal het paard niet snel loopen en het ook niet lang uithouden. En als men nu zegt: »ja, maar ik wil geen harddraver, maar een goed werkpaard«, dan, is mijn antwoord hierop: »ook het werkpaard moet, om zwaar te kunnen trekken, groote longen en een groot hart hebben«. Alvorens men dus het paard in zijn onderdeelen beoordeelt, beziet men het in zijn geheel, door na te gaan

1o. of het iets langer is dan hoog.

2o. of de schouder de goede lengte en de goede richting heeft.

3o. of de hals, de rug met lenden, en het kruis dezelfde lengte als de schouder hebben.

4o. of de hoogtelijn van het paard (d. i. de loodrechte afstand van het hoogste punt van de schoft tot op den bodem) door het borstbeen in twee gelijke deelen verdeeld wordt.

Alvorens over te gaan tot de beschrijving der verschillende onderdeelen, wil ik nog even een gemakkelijk middel aan de hand doen, om de richting van den schouder te bepalen.

Men weet nu reeds, dat de schouder *schuin* moet liggen maar het is niet om het even, hoe schuin. Plaats U ter linker zijde van het paard, en zet de linkerhand vlak tegen den boeg van het paard aan, zoek met de rechterhand het bovenste achterste gedeelte van het schouderblad (den rughoek) op, laat de rechterhand nu loodrecht zakken tot op de hoogte van de linkerhand, dan zal het stuk van het paardelichaam, dat nu tusschen beide handen ligt, ongeveer een derde gedeelte zijn van de geheele paardelengte. Het spreekt vanzelf, dat men ook hier niet op een enkelen centimeter mag zien, het is dan ook slechts een benaderende methode, om de richting van den schouder te bepalen.

Heeft men zich van bovengenoemde gegevens nu goed overtuigd, dan komt het verder op de onderdeelen aan, en in de eerste plaats dient men het hoofd nader te beschouwen.

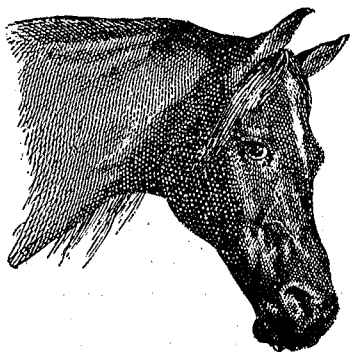


Fig. 35. Mooi en goed aangezet hoofd.

Er zijn menschen, die meenen, dat het er minder toe doet, hoe het hoofd van het paard gevormd is, want zeggen ze, het paard loopt niet op zijn hoofd. Nu, tegen deze bewering zal wel niemand zich verzetten, maar dit neemt niet weg, dat, daar de zintuigen, verder de tanden, en het begin van het ademhalings- en van het spijsverteringstoestel, in het hoofd gelegen zijn, dit wel degelijk van belang is. Bovendien is zijn aanzetting of aanhechting aan den hals ook niet onverschillig, want daarvan hangt voor een groot deel zijn beweeglijkheid af. En bovendien, welk een verschil in fraaiheid voor het geheele paard is er niet gelegen tusschen een mooi en een leelijk hoofd, en allicht krijgt men ook voor een paard met een mooi hoofd meer geld.

Over 't algemeen moet men voor een paard verlangen een tamelijk groot hoofd, dus niet altijd het fraaie in het kleine zoeken. Dit tamelijk groot hoofd moet in het bovenste of schedelgedeelte vooral goed ontwikkeld zijn. Dit kan men het best zien, als de ooren maar ver van elkander staan, want hoofden, waarvan de ooren dicht bij elkaar staan, hebben smalle schedels. Verder moet het voorhoofd breed en plat zijn, de kaken dun en naar den neus wat spits toeloopend, terwijl de afstand van den eenen kaaktak tot den

anderen, dien men *keelgang* noemt, ruim moet zijn. In zulk een hoofd moeten gelegen zijn groote oogen, en het moet voorzien zijn van flinke rechtopstaande ooren, van groote neusgaten en van een tamelijk grooten mond.

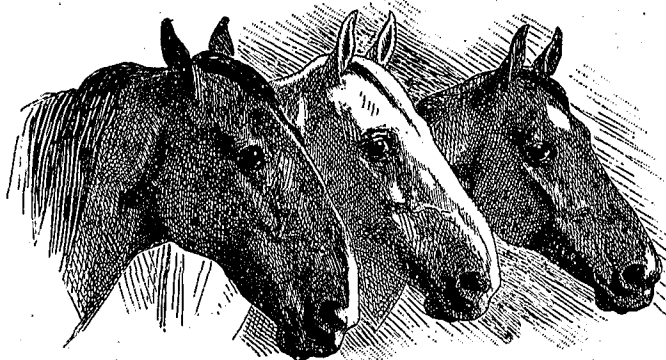
Zulk een hoofd is geschikt voor ieder paard, onverschillig of het een rij- een koets- of een karpard moet zijn.

Het verschil in vorm wordt bij het hoofd in hoofdzaak bepaald door een lijn, die van

Fig. 36.

Fig. 37.

Fig. 38.



Heel ramshoofd.

Half ramshoofd.

Rechthoofd.

af het bovenste gedeelte over het midden van het hoofd naar de punt van den neus loopt. Dit is de zoogenaamde profiellijn. Welnu deze geeft het mooiste hoofd als zij recht is, het zoogenaamde *rechte hoofd*.

Is de profiellijn niet recht, maar vanaf het boveneind tot het onder-eind opgebogen, dan noemt men dit hoofd een *heel ramshoofd*. Gewoonlijk is hierbij het voor-

hoofd smal en het schedelgedeelte niet zeer ontwikkeld. Is de profiellijn alleen aan het onderste gedeelte opgebogen, zoodat alleen de neus gebogen is, dan noemt men het een *half ramshoofd*. Dit laatste ziet men nog veel en staat niet leelijk, als het niet al te erg is.

Zeer fraai en veel voorkomend bij edele rassen, is het *snoekenhoofd*. Hierbij is de profiellijn op den neus ingebogen, doch overigens recht.

Het ras, waartoe het paard behoort, heeft invloed op den vorm van het hoofd. Zoo vindt men bij alle Oostersche rassen of rechte- of snoekenhoofden, terwijl zeer veel Europeesche rassen in het bezit zijn van halve ramshoofden.

De leeftijd heeft ook invloed, want het veulen heeft een anderen vorm van hoofd, dan het volwassen paard en oude paarden vertoonen ook weer een verschil. Evenzoo is het met het geslacht, daar de hengst doorgaans een ietwat anderen vorm van hoofd heeft dan de merrie, ofschoon, indien zij tot hetzelfde ras behooren, de algemeene hoofdkenmerken met elkander overeenkomen.

Het bovenste gedeelte van het hoofd heet schedelgedeelte of *schedel*. Zooals ik reeds gezegd heb, ziet men dit gaarne zoo breed mogelijk, waardoor dus de *ooren* ver van elkander komen te staan.

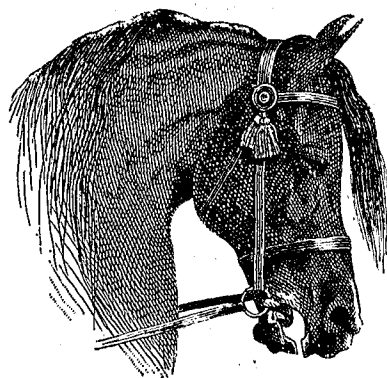


Fig. 39. Snoekenhoofd.

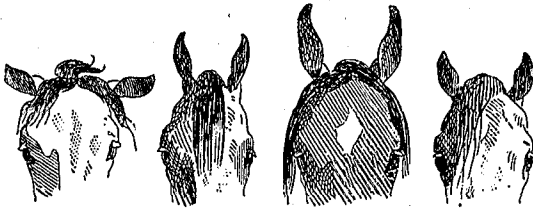
Die ooren zijn kraakbeenschelpen in den vorm van een trechter en dienen tot het opvangen der geluiden, waartoe zij door spieren naar alle richtingen bewogen kunnen worden. Zij geven aan het hoofd een bepaalde distinctie en dit is dan ook de reden, dat er zoo opgelet wordt. Fraai zijn ze, als zij tamelijk groot zijn, recht opstaan en ver van elkaar afstaan. Staan ze niet rechtop, maar hangen ze naar buiten, dan noemt men ze *hang- of lobooren*. Gewoonlijk worden deze ooren bij de beweging van het paard op en neer bewogen. Zij ze erg lang en staan ze dicht bijeen, dan noemt men ze *hazenooren*. Ze

Fig. 40.

Fig. 41.

Fig. 42.

Fig. 43.



Hangooren. Hazenooren. Ezelooren. Muizenooeren.

gaan gewoonlijk gepaard met een smallen schedel. *Muizenooeren* heeten ze als ze erg klein zijn, terwijl men ze *ezelooren* noemt, als ze zeer groot en grof zijn.

Wie gewoon is met paarden om te gaan, zal altijd op de beweging der ooren of het zoogenaamde oorenspeel letten, omdat men hieruit zeer dikwijls niet onbelangrijke gevolgtrekkingen om-

trent de gezondheid en het karakter van het paard trekken kan.

Indien een anders gezond paard, de ooren slap laat hangen, dan moet het hard ziek zijn.

En wat het karakter betreft, dit ligt opgesloten in dezen zin. »Wees op uw hoede voor het paard, dat de ooren in den nek trekt«, want dit heeft iets kwaad in den zin en zal u bijten of slaan«.

Al te groote beweeglijkheid der ooren, moet men ook niet vertrouwen, want doorgaans hapert er dan iets aan de oogen. Paarden, die slecht zien of zelfs blind zijn, trachten door hun ooren, het minder goede gezichtsvermogen te hulp te komen, door ieder geluid zooveel mogelijk op te vangen en vandaar, dat zij de ooren scherp naar voren richten, om, als het geluid van een andere zijde komt, ze plotseling naar dien kant te richten.

Vreesachtige paarden houden de ooren nooit stil.

De oorschelp is van binnen begroeid met een groot aantal dichtbij elkaar staande haren, die hoofdzakelijk dienen om het diepere oor te beschutten voor stof, voor kou en voor vocht. Die haren weg te knippen is dom.

Gezonde paarden zijn gevoelig in de ooren. Als men er den vinger insteekt, beginnen ze met den kop te schudden. Zieke en stilkolderige paarden laten dit rustig toe.

Het gebeurt dikwijls, dat paarden door ruwe behandeling zoogenaamd kopschuw worden, dat is zoo gevoelig in de buurt van de ooren, dat men alle moeite heeft, ze een hoofdstel aan te doen. Eenmaal kopschuw gemaakt, is het dikwijls moeilijk, ze hiervan te genezen. In plaats van met ruw geweld, zal men nog het meeste succes hebben door een zachte, met veel geduld gepaard gaande behandeling.

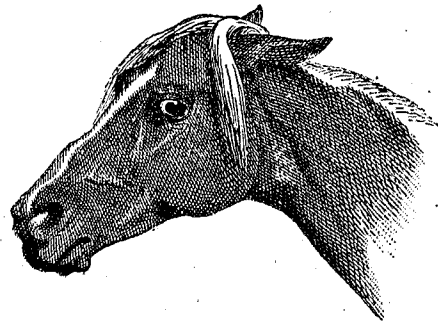


Fig. 44. Uitdrukking van boosheid.

Wanneer de frontriem van het hoofdstel tegen de ooren aanligt, of breeder is dan gewoonlijk, vergeet dan niet het hoofd eens te bekijken zonder frontriem, want gewoonlijk dient zoo'n breede riem om hangende ooren aan het oog te onttrekken.

Tusschen de ooren hangt de *maantop*. Dit is een bosje haren, die op den nek beginnen en naar voren over den schedel en het voorhoofd afhangen. Deze maantop is zoowel een sieraad, als tegelijk een beschutting voor het hoofd. Hij beschut het hoofd hoofdzakelijk door het tegenhouden van insecten en waarschijnlijk ook door de werking van al te felle zonnestralen te temperen.

Evenals alle haar in 't algemeen, is ook de maantop verschillend bij de verschillende rassen. Edele rassen hebben dunne, fijne maantoppen, grove onedele daarentegen breede, grove, zware maantoppen. Ponys kenmerken zich alle door een breeden maantop. Door veel handelaars worden de maantoppen geheel weggeknipt — naar mijn meening wordt het paard er dan niet mooier op.

Onder de ooren, ter zijde van het hoofd, vindt men de *slapen*, die meer of minder sterk uitsteken. Aan de binnenzijde liggen de hersenen tegen de slapen aan, vandaar het gevaarlijke om met een stok tegen de slapen te slaan.

De *groeven* onder de slapen noemt men de slaapgroeven of bovenoogkuilen en deze zijn bij oudere paarden gewoonlijk dieper dan bij jonge.

Het *voorhoofd* ligt tusschen de twee oogen in. De beenderen, die het vormen, de *voorhoofdsbeenderen*, omsluiten met lucht gevulde holtten, de voorhoofdsboezems, die in verbinding staan met de neusboezems en met een dergelijke holte in het bovenkaakbeen.

Een breed vlak voorhoofd wordt gaarne gezien, minder daarentegen het gewelfde.

Zoo nu en dan ziet men nog wel eens een paard, dat op het voorhoofd een of twee hoornachtige uitsteeksels heeft. Dit zijn rariteiten, zonder beteekenis. Oude paarden hebben op het voorhoofd en op de slapen grijze haren.

Ter zijde van het voorhoofd staan de *oogen*. Het paard heeft dus de oogen niet in hetzelfde vlak van het voorhoofd liggen, maar ter zijde ervan en dit stelt het paard in staat om niet alleen alles te kunnen zien, wat voor hem, maar ook wat ter zijde ligt, zonder daartoe het hoofd om te draaien. Dit zijdelingsch zien belemmert men door de oogkleppen van het tuig, en dit is verkeerd, tenzij men oogkleppen kieze, die het zijdelingsch zien niet verhinderen.

Het voornaamste deel van het oog is de *oogbol*, het eigenlijke gezichtswerktuig. De daarboven en beneden liggende oogleden dienen eigenlijk slechts ter beschutting van den oogbol, die overigens geheel in de beenige oogholte gelegen is.

Boven- en onderooglid kunnen den oogbol van voren geheel bedekken. Aan den rand van het bovenooglid staan fijne haartjes, de oogharen, die zand en stof en andere voorwerpen tegenhouden. Het onderooglid bezit geen haren aan zijn rand, maar heeft daarentegen enkele lange harde haren, zoogenaamde *voelharen*.

De binnenvlakte der oogleden is voorzien van een lichtrood gekleurd vlies, het zoogenaamde *bindvlies*.

Door de randen van boven- en onderooglid wordt de ooglidspleet gevormd, wier hoeken de *binnen* en *buiten* ooghoeken genoemd worden.

Bij den binnenooghoek ligt het *derde ooglid* of *wenkvlies*, een dun, kraakbeenachtig

plaatje, dat overal overtrokken is met het bindvlies en gemakkelijk over den oogbol geschoven kan worden. Het beschut evenals de andere oogleden den oogbol.

Het bovenste gedeelte der oogholte is meer of minder gewelfd, steekt wat uit, men noemt dit den *oogboog*. Tusschen dezen oogboog en den oogbol ligt de *traanklier*. Deze klier scheidt voortdurend vocht (tranen) af, die tegen de binnenvlakte van het bovenooglid uitgestort worden en dan over het doorschijnende hoornvlies wegvloeien, alle los daaropzittende stofdeeltjes meevoerend. De tranen vloeien naar den binnenhoek, naar den daarin gelegen traanheuvel en vloeien vandaar in een lange, dunne buis, het *traankanaal*, dat in de neusholte, in de nabijheid van het neusgat, uitkomt met een of twee openingen.

Het is geen zeldzaamheid, dat de oogharen ontbreken. Verwondingen der oogleden komen nog al eens voor, en ofschoon deze bij spoedige hulp, gemakkelijk genezen, ziet men toch nog al eens, dat er als gevolg van verwondingen, stukken der oogleden afgeknipt zijn. Men ziet gaarne, dat de oogleden wijd geopend zijn, want halfgesloten, dikke oogleden, geven het oog weinig uitdrukking en komen meestal voor bij paarden met weinig temperament.

Over den bouw van den oogbol, leze men bladzijde 32, in het kort vindt men daar de beschrijving van de samenstelling van den oogbol.

Als men het paard goed in de oogen kijkt, dan ziet men eigenlijk slechts een gedeelte van de voorste vlakte, want het overige is bedekt door het bovenooglid en de oogharen. Aan den buitenhoek ziet men bij veel paarden een klein weinigje van het wit van het oog. Laat het paard meer wit zien dan gewoonlijk, dan is het niet al te zacht van karakter, en daarom wantrouwt men die paarden.

Wat men overigens van die voorvlakte ziet, is het glasheldere, doorschijnende hoornvlies, waarachter het bruine regenboogvlies zichtbaar is. In dit regenboogvlies is in het midden een dwars ovale opening, waardoor men bij paarden met gezonde oogen, een donkerblauwe kleur moet waarnemen. Aan den bovenrand van deze opening (de pupil), heeft het paard druivenpitvormige aanhangsels. Deze opening is, als er weinig licht in het oog valt, wijd, bij veel licht daarentegen nauw. Ze kan dus grooter en kleiner gemaakt worden en dit geschiedt juist om de hoeveelheid invallend licht te regelen.

De achter de pupil liggende deelen van het oog kunnen, als ze gezond zijn, op de gewone wijze niet gezien worden, en het onderzoek van deze deelen moet dan ook overgelaten worden aan den veearts, aan wien feitelijk ieder oogonderzoek opgedragen moest worden. Een leek kan in de meeste gevallen er toch niet over oordeelen, en bespottelijk is het om te zien, hoe dwaas sommige menschen de oogen onderzoeken. Ze zwaaien met de hand langs het oog, om te zien, of het paard het oog zal sluiten, of wel ze knippen met een of meer vingers tegen de gevoelige oogharen, en nu moet het paard al stekeblind en geheel gevoelloos zijn, als het op dergelijke ruwe manieren niet reageert.

Wil men zelf het oog toch onderzoeken, welnu, plaats dan het paard in een deuropening van een donkeren stal of gang, zoodat het licht slechts van voren in de oogen valt. Men kijkt er nu naar of alles doorschijnend is, en men dus in de diepte van het oog niets ziet dan het donkerblauw. Plaats nu het paard verder in den stal en dan weer meer naar de deur, en zie of de pupil daardoor grooter en kleiner wordt. Men kan ook beide oogen zachtken met de handen bedekken, dan zullen daaronder de pupillen zoo

wijd mogelijk worden. Na een poosje neemt men beide handen weg en let nu goed op, of de pupillen nauwer worden.

Ziet ge op of in het oog witte of grijze vlekken; stel U dan nooit met eigen onderzoek tevreden, maar roep altijd een veearts te hulp.

De kleur der oogen wordt bij het paard door het regenboogvlies bepaald en bij verreweg de meeste paarden is dit donkerbruin, doch de kleur kan ook lichtbruin, lichtgrijs of blauwachtig zijn. Lichtbruine oogen heeten gewoonlijk valkenoogen en lichtgrijze noemt men glasooogen.

Het kan ook voorkomen, dat niet het gansche regenboogvlies, maar slechts de helft of een gedeelte ervan lichtgrijs van kleur is, men noemt ze dan wel harlekijnoogen.

Ofschoon slechts zelden voorkomend, dien ik toch ook nog te vermelden, dat wit geboren paarden, geen donkerblauwe maar een roode pupil hebben.

Ontbreekt de bruine kleur van het bindvlies romdom het doorschijnend hoornvlies, dan noemt men deze oogen *ringoogen*.

In den omvang der oogen komt nogal verschil voor en in 't algemeen ziet men het liefst groote, heldere oogen, die zich levendig richten op de omgeving. Beide oogen moeten steeds dezelfde grootte hebben, anders is een der oogen ziek. Kleine oogen zijn doorgaans minder in aanzien.

Vanaf het voorhoofd tot aan de bovenlip loopt de *neus*, waarvan het bovenste platte gedeelte de *neusrug* en de onderste openingen de *neusgaten* genoemd worden. Gaarne ziet men een rechten neus.

De neusgaten zijn de openingen voor het ademhalingswerktuig, want daardoor gaat bij inademen de lucht naar de longen en bij uitademing weer naar buiten. De ademhaling door den mond is mogelijk, maar zeer moeilijk. De neusgaten zijn dus hoofdzakelijk de wegen daarvan.

Het valt nu gemakkelijk te begrijpen, dat men de neusgaten niet dicht mag drukken, daar het paard dan slechts met moeite kan ademen en het benauwd zal krijgen. Men heeft van dit feit gebruik gemaakt, om een toestel te bedenken, om hollende paarden tot staan te brengen. Zoodra de paarden er van door gaan, kan de koetsier door middel van een touw, een tweetal kleppen vasttrekken, waardoor de neusgaten gesloten worden, en het duurt dan niet lang of het hollende paard staat stil. Juist hetzelfde denkbeeld wordt toegepast bij het neusnetje. Het is een uit touw gevlochten netje, dat zoodanig aan de stang bevestigd is, dat de geheele neus er door bedekt wordt. Wordt het paard nu te heftig, dan zal door het trekken aan de teugels het netje vaster aangehaald worden, en deze lichte druk op de neusgaten is meestal voldoende om het paard te kalmeeren.

Het paard moet groote neusgaten hebben met dunne, beweeglijke neusvleugels. Van binnen is de neus bekleed met een zacht, rood gekleurd slijmvlies.

Bij het stilstaande paard moeten de neusgaten zich niet of maar zeer weinig bewegen, is dit echter niet 't geval, dan is het zaak, het dier te laten onderzoeken. Is het paard in beweging, dan bewegen zich ook de neusgaten zeer sterk, doch na een korte rust moeten ook de neusgaten weer geheel tot rust gekomen zijn. Bij dampigheid is de beweging der neusgaten sterker. Dampigheid moet men niet verwarren met snuivende dampigheid of cornage, want dit is een geheel ander gebrek en zetelt in het strottenhoofd. Een sterk roode kleur



van het neusslijmvlies, met uitvloeijing van een meer of minder waterig, slijmerig vocht is een ziekte-verschijnsel.

Op de huid van de buitenvlakte der neusvleugels staan eenige lange, stijve voelharen, die men niet moet wegknippen. Ook aan den rand der neusvleugels staan lange beschuttende haren, de *neusharen*, die het binnendringen van stof en insecten beletten.

Onder *valsche* neusgaten verstaat men twee blind uitlopende zakken, die aan den bovenhoek der neusgaten door een omstulping van de huid ontstaan.

Boven- en onderlip vormen de mondspleet. De lippen behooren zacht te zijn en veerkrachtig en liefst niet dik. Al naarmate het paard meer of minder edel is, zijn de lippen ook meer of minder fijn. Ook de lippen zijn voorzien van tast- of voelharen en op de bovenlip zijn ze somtijds zoo sterk ontwikkeld, dat ze als het ware een knevel vormen. Het is een meening zonder grond, dat deze eigenaardigheid een bewijs zou zijn voor sterke paarden.

De lippen moeten zoo elastisch zijn, dat ze goed sluiten. Hangt de onderlip af, dan kan dit een gevolg zijn van verlamming, van ziekte of van ouderdom. De bovenlip is bij het paard verbazend gevoelig en het gebruikt deze lip dan ook om daarmede alles te betasten en te grijpen. Het paard is in staat, deze lip sterk van vorm te doen veranderen, zoodat het gemakkelijk er mede tusschen de spijlen van de ruif komen kan, om het hooi te grijpen. Van deze gevoeligheid maakt men gebruik om het paard bv. bij kleine operaties of bij het hoefbeslag in bedwang te houden, door om die bovenlip een praam aan te leggen. Ziet men op die bovenlip een kring witte haren of een verwonding in den vorm van een kring dan is dat een bewijs, dat de praam te vast is aangelagd of dikwijls gebruikt is geworden. In ieder geval zij men behoedzaam met het aankoopen van zulk een paard.

De mondspleet moet niet te klein zijn, doch minstens gaan tot de helft der lagen. Er is dan een goede ligplaats voor het gebit en dit is noodig, wil het aan zijn doel beantwoorden. Den hoek, gevormd door onder- en bovenlip, noemt men mondhoek. Dikwijls is deze bij rijpaarden verwond, door de stang of door een haak van den kinketting.

De eigenlijke mond of mondholte, gaat vanaf de mondspleet tot de keel en bevat de tanden en de tong.

Tusschen de snijtanden en de eerste kies ligt een tandelooze rand, genaamd de *lagen*, waarop het mondstuk van het gebit komt te liggen en waarom men ze ook wel *gebitranden* noemt. De lagen moeten eenigszins afgerond zijn, vooral niet scherp, en in ieder geval altijd volkomen gaaf. Hooge en scherpe lagen zijn te gevoelig, terwijl lage ronde, vleezige lagen een ongevoeligen mond geven.

De lagen kunnen gemakkelijk door de stang verwond worden en bij het koopen van paarden moet men hier wel op letten.

De *tong* ligt in den mond tusschen de twee takken van de achterkaak in. Het achterste en middelste gedeelte is met de omliggende deelen verbonden, doch het voorste gedeelte, de punt, is vrij. Onder de punt ligt een plooi van het slijmvlies, het *tongriempje*.

De tong moet zoo groot zijn, dat zij de mondholte vult, doch zij mag niet over de lagen uitsteken, evenmin over de lippen. Bij sommige paarden hangt de tong voortdurend uit den mond, wat verbazend leelijk is.

Ook zijn er paarden, die de kwade gewoonte aangenomen hebben, om de tong over het mondstuk van de stang te brengen. De tong dient tot het opnemen van het voedsel en is bij het slikken behulpzaam. Bovendien is zij smaakorgaan.

In plaats van met een gebit, ziet men een paard wel eens voorbrengen door middel van een touwen strik, die door den mond loopt. Dit touw is in staat, de tong zeer te verwonden en een doorsnijden van de tong door zulk een touw behoort niet tot de onmogelijkheden.

De bovenvlakte van de mondholte wordt gevormd door het *harde gehemelte*. Dit bezit 15—18 dwarse groeven, in het midden doorsneden door een overlansche gleuf. Het harde gehemelte is, evenals het overige gedeelte van de mondholte, bekleed met een slijmvlies, doch hier kan dit slijmvlies soms zeer sterk zwellen, men noemt dit het *hangen* van het gehemelte. Het is bepaald af te raden, dit hangen te willen bestrijden door het slijmvlies te branden met een gloeiend ijzer, beter zijn verfrisschende mondwasschingen.

Het *zachte gehemelte* is een vlies, dat de mondholte van de keelholte afscheidt. Het is bij het paard erg lang en sluit daardoor de mondholte bijna geheel af, zoodat het voor het paard hoogst moeilijk is, om door den mond te ademen. Achter de onderlip, ligt een ronde, vaste welving, de *kin* genaamd, hoofdzakelijk gevormd door de kinspier.

Bij edele rassen is de kin klein en rond. Achter de kin is een verdieping de zoogenaamde *kinkettinggroeve*, waarin de kinketting komt te liggen.

De *kaken* liggen bij het paard zijdelings van het hoofd boven de wangen. Ze moeten niet te vleezig zijn, want dan wordt het hoofd plomp en ontsiert het geheele paard. Bij veulens zijn de kaken dikker dan op volwassen leeftijd.

Onder de kaken liggen de *wangen*, die de zijwanden der mondholte vormen.

Tot het aangezicht behoort ook nog de zoogenaamde *kaakboord*, een scherp uitstekende beenrand van het juk- en bovenkaakbeen.

Onder aan het hoofd vindt men nog de *keelgang*. Het is de driehoekige ruimte tusschen de twee takken van de onderkaak. Men verlangt deze ruimte bij paarden over 't algemeen groot, omdat alsdan een der factoren voor een goede afbuiging van het hoofd aanwezig is.

In de keelgang liggen een paar klieren, die bij ziekte van het ademhalingstoestel sterk zwellen, het zijn de *keelgangswatervatklieren*. Ook bij kwaden droes zijn deze klieren, beide of slechts een van beide, gezwollen.

Het hoofd is met den hals verbonden door den *nek*. Het is niet onverschillig, hoe deze gevormd is. De nek moet lang en breed zijn en zoo goed als horizontaal, want dan kan het hoofd gemakkelijk op den hals gebogen worden, en dit is toch noodig, wil men een goede teugelwerking hebben.

Een korte nek is bepaald af te keuren. Op den nek komt somwijlen een gezwel voor, bekend onder den naam van *nekbuil*. Het is veelal gewoonte de lange haren op den nek weg te knippen, doch ik kan dit niet aanraden. Men doet beter, de haren daartoe plaatse lang te laten.

Van zeer veel belang is de wijze, waarop het hoofd met den hals verbonden is. Deze verbinding noemt men de *aanzetting* of *aanhechting*. Men zegt, dat het hoofd goed aangezet is, als de nek lang is en vanaf den kam van den hals naar de kruin van het hoofd slechts

weinig oploopt, als de voorrand van den hals smal is en met een sterke uitsnijding in de wijde keelgang overgaat, terwijl de kaken smal zijn.

In den regel hebben paarden, wier hoofd zoo is aangezet, ook een goed gevormden hals, zoodat het hoofd zoowel als de hals goed gedragen kunnen worden. Het hoofd is daarentegen slecht aangezet, als de nek kort is, de voorrand van den hals dik, de keelgang nauw en de hals aan de keel niet voldoende uitgesneden. Bij deze hoofdaanzetting hebben de oorklieren, die gelegen zijn onder de ooren, te weinig plaats, ze pulen uit. Het hoofd is bij deze aanzetting moeilijk af te buigen of bij te brengen.

Men kan ook een te *lage* aanzetting hebben, en ook deze is verre van goed. Hierbij is de nek eigenlijk te lang en doorgaans de hals te veel gebogen. Het gevolg hiervan is, dat het paard het hoofd te veel afbuigt en gemakkelijk achter het bit komt.

De verbinding van het hoofd met de borst geschiedt door den *hals*. Bij het paard is de hals meer dan bij eenig ander dier van zeer veel belang; want het valt niet te ontkennen, dat hij een zekeren invloed uitoefent op den gang. Vergelijkt men den hals van het paard met dien van andere huisdieren, dan valt in de eerste plaats op, dat het paard een zeer langen hals heeft. In het aantal wervels der verschillende deelen van de wervelkolom treft men nog al eens verschillen aan, doch nimmer in het aantal halswervels, dat is altijd *zeven*.

De hals dient tot het dragen van het hoofd, maar is tegelijkertijd ook een voortbeweger van het voorbeen. Hij kan het hoofd dragen, doordat hij in zijn kolom van zeven wervels een tweetal bochten heeft, nl. een in de bovenste helft, die bol naar boven, en een in de onderste helft, die bol naar onderen staat. Door deze twee bochten is de hals veerkrachtiger en men kan zeggen, dat hij als een console geplaatst is tusschen het hoofd en de borst. Bovendien is hij door een zeer sterken band, den nekband, verbonden aan de rugwervels.

Indien men nu verder weet, dat krachtige spieren eveneens den hals aan den rug verbinden, dan zal men moeten erkennen, dat de hals stevig bevestigd zit en alleszins in staat is, het hoofd van het paard te dragen.

De strekspieren van den hals en de veerkrachtige nekband stellen het paard in staat, den hals rechtop te dragen, waardoor tevens het voorbeen bij de beweging hoog opgelicht wordt. Het is vooral bij rij- en tuigpaarden, dat bijzonder gelet wordt op den vorm van den hals, eensdeels, omdat hierdoor, zooals ik reeds gezegd heb, de bewegingen meer of minder goed worden, anderdeels, omdat sierlijkheid, gepaard aan deugdzaamheid, de waarde van het paard zeer verhoogt. Bij karparden wordt er minder op gelet, niet omdat de hier bovengenoemde eigenschappen niet zouden bestaan, maar alleen, omdat hierbij minder op sierlijkheid, dan wel op breedte en dikte gelet wordt.

Bij rijpaarden verlangt men een langen hals, die bij de aanhechting aan het hoofd smal is, naar de borst toe breeder wordt, die in zijn bovenlijn (de manenkam) een weinig gebogen, in zijn onderlijn (de keelrand) absoluut recht en bij de keel sterk uitgesneden is. Bovendien moeten de zijvlakten bedekt zijn met dikke spieren, want groote lengte en sterke spieren maken den hals niet alleen sierlijk, maar ook hoogst bruikbaar voor een rijpaard. Op de beste wijze van aanhechting van het hoofd heb ik reeds gewezen en ik breng hier alleen in herinnering, dat men 't liefst een langen nek heeft.

Bij het koetspaard verlangt men doorgaans den hals iets zwaarder dan bij het rijpaard. Vooral vóór de schouders dient hij wat breeder te zijn, want voor het haam moet een flink trekvlak aanwezig zijn en dit krijgt men zeker het eerst bij een wat breedere hals.

Ook voor het koetspaard ziet men het liefst een langen hals, want een korte hals is weinig buigzaam en ook verlangt men de bovenlijn een weinig gebogen en veel langer dan de onderlijn. Aan de keel dient de onderlijn goed uitgesneden te zijn.

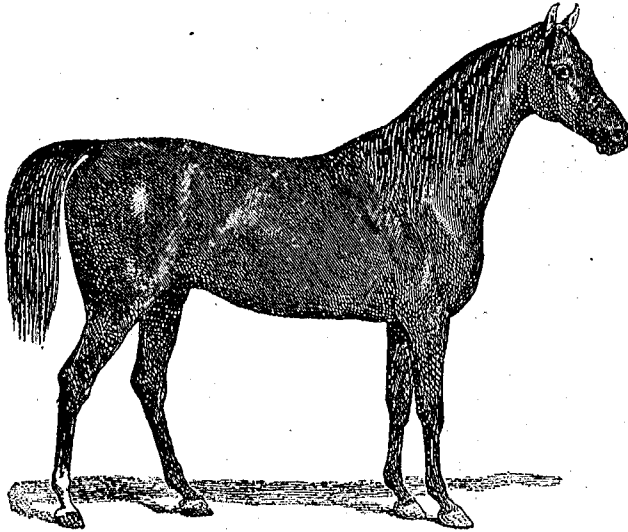


Fig. 45. Paard met goed gevormden hals.

En wat nu het karpvaard betreft, ook dit moet een goed gebouwden hals hebben, doch liever veel zwaarder en dikker dan het koetspaard. Een weinig gebogen bovenlijn, bij rechte onderlijn met uitgesneden keelgedeelte vindt hier waardeerling, ofschoon niet zoo hoog noodzakelijk als bij het rij- en koetspaard.

De zijvlakten van den hals moeten niet mager zijn, maar toch vlak.

De bovenrand van den hals wordt de manenkam genoemd, omdat daarop de manen zijn ingeplant. Deze kam moet scherp zijn en alleen voor karpvaarders kan hij dikker zijn. Er is ook verschil in dikte van dezen kam bij hengsten en merries, daar de eersten veel dikker manenkam bezitten. Bij sommige paarden gaat de kam niet geleidelijk in de schoft over, maar met een uitsnijding. De manen worden gevormd door een groot aantal lange haren, die langs een der zijvlakken van den hals afhangen. Bij edele paarden zijn zij zeer fijn, bij grove paarden daarentegen zeer grof. Ze vormen inderdaad een sieraad voor het paard en ik heb me eigenlijk nooit goed kunnen begrijpen, waarom men ze bij sommige paarden geheel en al wegnipt. Ik weet wel, dat men daarmee beoogt, een te korten hals langer te doen schijnen, maar men ontsiert het paard en neemt een deel van zijn handelswaarde weg. Men kan de manen gemakkelijk naar believen links of rechts van den hals laten vallen. Men behoeft ze slechts te vlechten en de vlechten dan langs den gewenschten kant te laten hangen. Na eenige dagen ontvlecht men ze en de manen blijven op die zijde hangen. Sommige paarden hebben zulke zware manen, dat er een gedeelte rechts, een ander gedeelte links afhangt. Men zegt dan, dat het paard dubbele manen heeft.

In de manen verzamelt zich gemakkelijk stof en vuil en het is daarom, dat de manen dagelijks gekamd en geborsteld dienen te worden. Doet men dit niet, dan ontstaat er

huidjeukte; het paard gaat zich schuren en krabben en het gevolg er van is, dat de manen zoo in de war geraken, dat men ze niet weer goed kan krijgen. Men noemde dit vroeger wel duivelsvlechten, en meende, dat er een booze geest over het paard gekomen was, die de manen in de war had gebracht. Inderdaad een fraai gevonden verontschuldiging voor 's menschen lui- en zorgeloosheid ten opzichte van het paard.

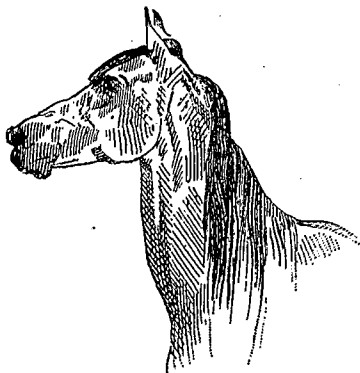
Terzijde van den onderrand van den hals komt een groeve voor, waarin de halsader gelegen is. Aan de verschillende vormen, die de hals kan hebben, heeft men bepaalde namen gegeven. Zoo noemt men den hals *recht*, als boven- en onderrand geheel recht verlopen.

*Zwanenhals* is die vorm, waarbij de hals lang is en de bovenrand te sterk gekromd.

Men spreekt van *Hertenhals*, als de bovenrand kort en recht, de onderrand naar voren gebogen is.

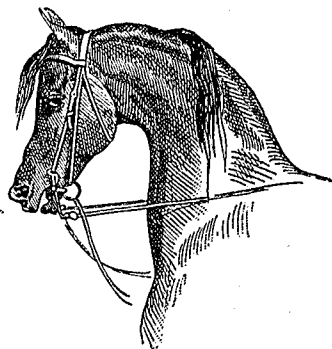
Van *Kameelen of verkeerden* hals, als de bovenrand gekromd en de onderrand naar voren gelegen is.

Fig. 46.



Hertenhals.

Fig. 47.



Zwanenhals.

*Spelthals* noemt men dien vorm, waarbij onder de huid van den manenkam veel vet gelegen is.

Indien men een paard dwingt met een bepaalde halshouding te loopen, zal men bemerken, dat na eenigen tijd het paard moeite doet, om zich daaraan te onttrekken. Het tracht dan door strekken van hoofd en hals, door het laten han-

gen van het hoofd of door heen en weer slaan met het hoofd zich aan de teugelwerking te onttrekken. Meestal is dit een gevolg van vermoeidheid in den hals en komt het verschijnsel vooral voor bij jonge, in dressuur zijnde paarden.

Heb ik enkele bladzijden vroeger gezegd, dat het van belang is, te letten op de aanhechting van hals en hoofd, niet minder is zulks het geval met de aanhechting van hals en borst.

Deze aanhechting is het best, als de afstand van schoft tot borst groot is, de zijvlakten van den hals duidelijk in de schouders overgaan en de bovenrand eveneens duidelijk in de schoft. Men zou het ook kunnen omkeeren en zeggen: de hals is goed aangehecht, als hij steil uit een hooge, lange schoft komt en zich in een sierlijken boog naar boven en voren buigt, terwijl de onderrand bijna loodrecht uit de voorborst omhoog gaat.

Komt de bovenlijn steil uit een hooge maar korte schoft, dan noemt men den hals ook wel hoog aangehecht.

De hals gaat over in de *borst*, en de goede ontwikkeling van de borst is voor ieder paard van het hoogste belang, want de meer of minder goede borstontwikkeling bepaalt den omvang der borstkas en deze kan feitelijk nooit te diep, nooit te lang en maar zelden te breed zijn. De borstkas is immers de ruimte waarin de longen en het hart gelegen zijn

en hoe meer deze organen ontwikkeld zijn, des te beter ademhaling en des te sterker bloedsomloop zal het paard hebben. Nu is een paard met een slechte ademhaling en een zwakken bloedsomloop voor geen enkel werk geschikt. Daarom vestig ik hierop in 't bijzonder de aandacht, want er wordt bij het keuren en koopen van paarden wel veel op hoofd, hals en beenen gelet, maar de borst wordt dikwijls vergeten.

De beoordeeling van de borst moet zich niet bepalen tot datgene, wat men tusschen de schoudergewrichten en onder den hals ziet, de zoogenaamde voorborst, maar zich ook uitstrekken tot de borstzijwanden. Het komt bij de borst vooral aan op diepte en breedte, want hoe dieper de borst, dat is, hoe grooter de afstand van de schoft tot het borstbeen, en hoe breeder de borst, dat is, hoe grooter de afstand van de linker zijde naar de rechter zijde, des te grooter is de inwendige borstruimte, en des te grooter kunnen dus de longen en het hart zijn. Is er voor haar diepte schier geen grens te bepalen, bij de breedte is dit wel het geval, want hoe breeder de borst, hoe ronder de ribben moeten worden. Nu verlangt men geenszins platte ribben, maar liefst eenigszins ronde, doch al te ronde geven een slechte schouderligging en geen beste zadelliging.

Wat hier van de borst gezegd is, is in de eerste plaats toepasselijk op alle fokpaarden. Men vergete toch nooit, dat diepte en breedte van de borst in verband staan met den ontleedkundigen bouw, dus met het geraamte en dat alles wat in het geraamte zit, wis en zeker overgeërfd wordt. Wordt het veulen met een slechte borstkas geboren, dan kan men door doelmatige opvoeding er nog wel wat aan wijzigen, maar men bereikt toch nimmer, wat men heeft, als het bij de geboorte reeds in het bezit is van de ontleedkundige gegevens voor een goede borstkas.

De diepte van de borstkas bepaalt men door den afstand te meten vanaf het achterste gedeelte van de schoft tot op het midden van het borstbeen, en hoe langer deze lijn is, des te dieper is de borst. De breedte kan men bepalen door rondom den borstomvang te meten, terwijl de lengte bepaald wordt door de lengte van het borstbeen, d. w. z., hoe verder het voorste gedeelte van het borstbeen van de laatste rib verwijderd is, des te langer is de borstkas.

De breedte van de voorborst, dat wat men dus ziet, als men voor het paard staat, geeft geen uitsluitsel over de eigenlijke breedte van de borstkas. Dit vindt zijn verklaring hierin, dat de borstkas bijna den vorm heeft van een wig, dat is naar voren toe steeds smaller wordt, zoodat dan ook de eerste ribben rechter en dichter bij elkaar staan, dan de meer naar achteren gelegene.

Het rechter staan der eerste 8 paar ribben komt ten goede aan de ondersteuning, want deze zijn immers rechtstreeks met het borstbeen verbonden, wat niet 't geval is met de laatste tien paren.

Hoe verlangt men nu eigenlijk de borst? Het antwoord hierop is, dat men bij een rijpaard een zeer diepe, zeer lange en tamelijk breede borst, met smalle voorborst mag eischen. Een koetspaard moet een bredere voorborst hebben dan een rijpaard, doch overigens moet ook hier de borst niet afwijken van die van het rijpaard. Voor het karpaard verlangt men een zeer breede voorborst, en eveneens een groote diepte en groote lengte.

Wat de meergenoemde breedte van de borst betreft, zoo bepale men deze achter den

elleboog, want juist daar moeten de ribben reeds goed gewelfd zijn. Heeft 't paard achter den elleboog een meer of minder vlakke verdieping, dan is de borst daar niet breed genoeg, het paard is *platribbig*, wat als een gebrek voor ieder paard beschouwd moet worden.

Al naarmate de zoogenaamde voorborst verschillende afmetingen heeft, al naar dien heeft zij verschillende benamingen gekregen. Zoo spreekt men van een *smalle* borst, als de afstand tusschen de boeggewrichten klein is. Het gevolg hiervan is, dat de voorbeenen over hun geheele lengte te dicht bij elkaar staan en de beweging niet regelmatig meer geschiedt, maar het paard in gang het eene been schuin voor het andere plaatst. Het *kruint* zich, zegt men dan.

Een *leeuwenborst* is een zeer breede borst, de boeggewrichten staan daarbij ver van elkander. Dit kan 't gevolg zijn van sterke spierontwikkeling en gepaard gaan met groote ribbenwelling. Voor een rijpaard is zulk een borst af te keuren, zelfs ook voor een licht koetspaard, doch voor een karpvaard geenszins. Op den gang heeft een leeuwenborst wel eenigen invloed, want in veel gevallen is deze wat waggelend of maaiend.

*Geitenborst* noemt men die borst, welke tusschen de schoudergewrichten een aanzienlijke verdieping vertoont. Daar een geitenborst altijd smal is, is het geen aanbevelenswaardige borstvorm.

*Haviksborst* heet een smalle borst, waarbij de kam van het borstbeen sterk in het oog valt.

Een *kippenborst* is een breede borst met sterke welling.

Voedingstoestand en spierontwikkeling hebben zeer veel invloed op den vorm van de borst. Men ziet dan ook een groot verschil tusschen de borst van het veulen en die van het volwassen paard, en wil men inderdaad later een paard met goed gevormde en krachtig gespierde borst, dan is het zaak, van de jeugd af aan goed te voeden en te zorgen voor beweging, opdat de spieren sterk kunnen worden.

Als men hoort spreken van een *hartekuil*, dan wordt daarmee bedoeld, de verdieping bij het begin van de voorborst, onmiddellijk onder den rand van den hals.

In 't algemeen zij nog opgemerkt, dat paarden met *smalle borst*, de voorbeenen dicht bij elkaar hebben staan, zoogenaamd *nauw van voren* zijn, en paarden met breede borst de voorbeenen ver van elkaar, dus *wijd van voren* zijn. Rijpaarden en vooral renpaarden, zullen meer een *smalle* dan een breede borst hebben, tenminste als de smalle borst diep en breed en lang is.

Trekpaarden daarentegen mogen nimmer een smalle borst hebben.

De uitdrukking *hoog* of *laag* op de beenen heeft feitelijk betrekking op de diepte van de borstkas, want is de borstkas ondiep dus de afstand van schoft tot borstbeen te klein, dan schijnt het, of de beenen te lang zijn. Een ondiepe borstkas, dus het hoogbeenig zijn is een bepaalde fout, en minachtend zegt de koopman dan ook van zulk

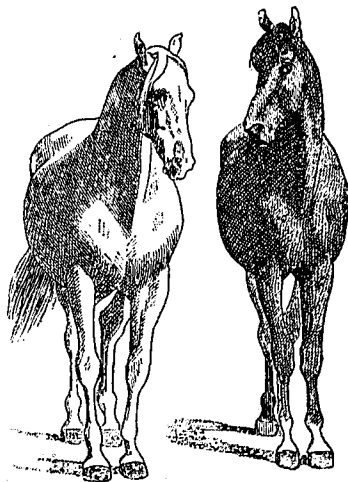


Fig. 48. Leeuwenborst. Fig. 49. Smalle borst.

een paard, dat er erg veel wind onderdoor kan waaien. Bij veulens moet men de zaak echter een weinig anders opvatten, want alle veulens komen hoogbeenig ter wereld. Dit heeft zijn reden. Bij veulens is naar verhouding de borstkast veel minder ontwikkeld dan de ledematen, doch deze wanverhouding zal spoedig verdwijnen, als de opvoeder zijn plicht doet n.l. goed voedert en veel beweging geeft. Doet hij dit niet, maar laat hij 't veulen maandenlang in den stal staan, bij weinig of slecht voer, dan is het resultaat . . . een hoogbeenig, smalborstig, plattribbig individu, dat geen cent waard is.

Laag op de beenen daarentegen komt voor bij diepe borstkast en is onder alle omstandigheden een deugd. Zulk een paard is bij overigens goeden bouw der ledematen bijna onverslijtbaar.

De zijvlakten of de zijwanden van de borst worden gevormd door de *ribben*, en zijn voor een groot gedeelte bedekt door de schouders. Lengte en welving der ribben hebben inderdaad groote beteekenis, wat op te maken is uit hetgeen ik reeds over de borstkast gezegd heb. Vermijd onder alle omstandigheden *plattribbige* paarden.

Het bovenste gedeelte van de borstkast en tevens het voorste gedeelte van den rug noemt men de *schoft*. Zij wordt gevormd door de doornvormige uitsteeksels der tien eerste rugwervels. De schoft is werkelijk een belangrijk deel van het lichaam, want zij is de hefboomsarm van machtige spieren. Haar hoogte is afhankelijk van de lengte der doornvormige uitsteeksels en de lengte staat in verband met het meer of minder spoedig afnemen in lengte dier uitsteeksels. Blijven de doornvormige uitsteeksels over een groot aantal wervels lang, dan is de schoft ook lang, daarentegen zal de schoft kort zijn, als de lengte der uitsteeksels spoedig afneemt. In 't algemeen wensch men de schoft *hoog, lang, van boven smal en van onderen breed*.

Een hooge schoft geeft goeden halsvorm, goede houding van hals en hoofd, en goede beweging der voorbeenen.

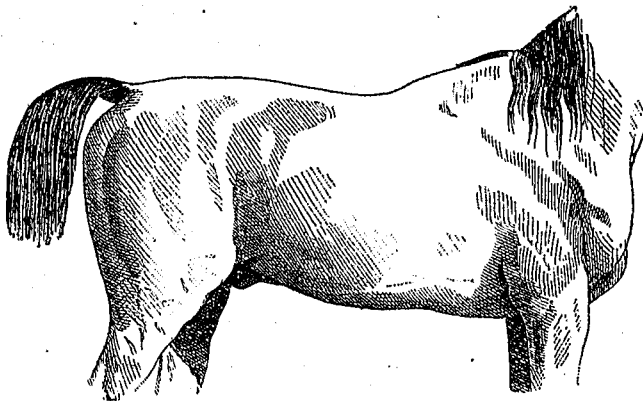


Fig. 50. Hooge en lange borst.

Een lange schoft, d. i. een schoft, die ver naar achteren doorloopt, gaat steeds gepaard met lange schuinliggende schouders en korten rug.

Een schoft met breede basis duidt op sterke spierontwikkeling en verzekert een goede zadelliging.

Indien men bovengenoemde eigenschappen kent, kan het niet verwonderen, dat men vooral voor rijpaarden een hooge, lange, en van onderen

breede schoft verlangt. Dezen vorm vindt men dan ook het meest bij edele paarden, die uitmunten door vrije schouderbewegingen.

Een hooge, maar korte schoft, gaat gewoonlijk steil in den rug over en hierbij kan men hooge halsaanzetting hebben met een hoog oplichten van het voorbeen, dus veel



actie. De rug is echter meestal week en lang. Met zulk een schoftvorm ziet men veel koetspaarden en het is waar, voor zooverre zij slechts voor vierwielige rijtuigen moeten loopen en dus niet behoeven te dragen maar alleen te trekken is het niet zoo'n groot

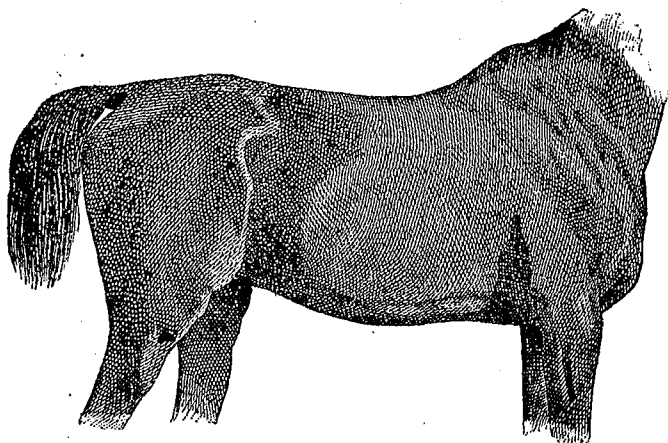


Fig. 51. Hooge maar korte schoft.

bezwaar. En voor rijpaarden? De ruiter, die van een sierlijke actie en een zachte beweging in het zadel houdt, koope een dergelijk paard, doch prefereert hij een krachtiger rugbeweging, dan kieze hij liever een paard met hooge schoft en korten rug.

zegt men, dat de schoft hoog genoeg is. Ligt de schoft echter lager, dan noemt men het paard *overbouwd*. Nu is overbouwd zijn inderdaad niet alleen leelijk maar het brengt ook bepaalde bezwaren met zich mede. Immers het overbouwde paard zal het gewicht meer naar voren, dat is op de voorbenen brengen, en deze zijn van nature al voldoende belast. Het gevolg moet dan ook zijn, dat de gang hieronder lijdt. Nu moet men echter niet alle overbouwde paarden op dezelfde wijze beoordeelen, want er komen overbouwde paarden voor, die toch werkelijk goed zijn.

Bij de bepaling van de hoogte van de schoft lette men er op, of het hoogste punt van de schoft ongeveer 2 centimeter hooger ligt dan het hoogste punt van het kruis. Is dit het geval, dan

In de eerste plaats dan zijn bijna alle veulens overbouwd, en dit zit nu niet direct in te korte doornvormige uitsteeksels, maar meer in spierzwakte, waardoor de gansche borstkas wat tusschen de schouderbladen gezakt is. Bij goede voeding en verpleging, verandert dit wel en het als overbouwd ter wereld gekomen veulen, kan als volwassen paard schitteren door een hooge en lange schoft.

In de tweede plaats zijn er paarden, die zoo'n hooge achterhand hebben, dat daardoor het kruis boven de schoft uitsteekt, ofschoon de doornvormige uitsteeksels toch inderdaad lang genoeg zijn. Dergelijke paarden hebben lange dij- en schenkelbeenderen en munten doorgaans uit in snelheid en springen, eigenschappen, die een renpaard verbazend te stade komen, en nu zou het toch dwaas zijn, om zulk een paard af te keuren. Laat ons dan ook de definitie van overbouwd zijn wat meer omschrijven, en zeggen, dat een overbouwd paard dan slecht moet zijn, als het een gevolg is van te korte doornvormige uitsteeksels.

Lage schoften, zijn gewoonlijk rond en gaan gepaard met zoogenaamde losse schouders en maaiende beweging. Men ziet ze dikwijls bij grove karparden, doch ook hierbij zijn ze alles behalve als een deugd te beschouwen.

De hoogte van het paard wordt gemeten door den afstand te bepalen van het hoogste punt van de schoft tot op den bodem. Men kan dit doen door middel van een maatstok of door middel van een band. De eerste maat noemt men stokmaat. Deze geeft juist den loodrechten afstand van het hoogste punt van de schoft tot op den bodem aan. De bandmaat, is iets langer dan de loodrechte afstand, daar de werving van den schouder er bij gemeten wordt.

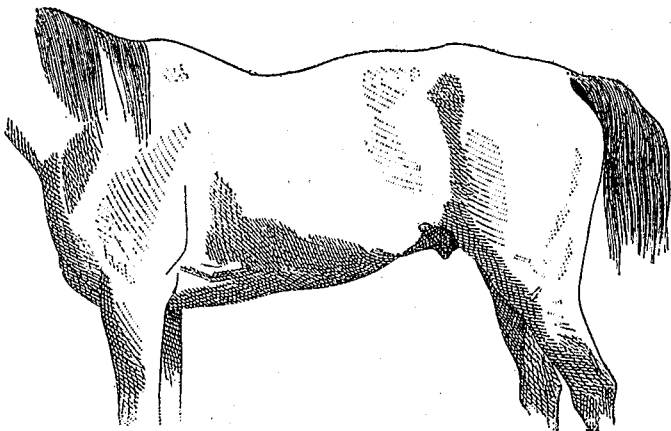


Fig. 52. Scherpe schoft.

De schoft staat dikwijls bloot aan drukkingen door het zadel, en niet altijd worden de daardoor ontstane kneuzingen of verwondingen spoedig genoeg en goed behandeld. De knecht of koetsier durft er niet voor uitkomen, dat het paard gedrukt is, wel wetende, dat in veel gevallen slecht passend tuig of slecht opzadelen er de oorzaak van is. Nu begint hij op eigen handje maar te behandelen, doch houdt 't paard in gebruik, totdat het een leelijke wond is en langer bedekt houden onmogelijk is geworden. Hiervoor moet men waken, want het is dierenmishandeling. Geen geknoei met wonderzalfjes, noch met pleisters, maar royaal het ongeluk bekend en dadelijk naar den veearts, dat is de weg, die ingeslagen moet worden.

Onmiddellijk achter de schoft ligt *de rug*. Deze strekt zich uit tot aan den eersten lendenwervel. Men zou gevoegelijk het gedeelte tusschen schoft en kruis in zijn geheel rug kunnen noemen, ware het niet, dat de lendenwervels de verbinding met het borstbeen missen, die de rugwervels wel hebben, al zijn dan ook de laatste tien paren er slechts indirect aan verbonden. De rug wordt gevormd door de rugwervels en het bovenste gedeelte der ribben, waarop sterke spieren gelegen zijn. De schoft maakt eigenlijk het voorste gedeelte van den rug uit, doch om haar groote belangrijkheid beschrijft men die gewoonlijk afzonderlijk. De lengte van den rug is afhankelijk van de lengte van de schoft, want hoe langer schoft, hoe korter rug, en omgekeerd.

Alvorens aan te geven, welken vorm van rug men den besten acht, dient men vooraf de vraag te beantwoorden, waartoe dient de rug. En het antwoord hierop is, dat de rug dient tot het dragen van den last (zadel of ruiter), tot het overbrengen van de voortdrijvende kracht, uitgaande van de achterhand, verder tot oprichting van de voorhand, tot het trekken van den last en eindelijk ook nog tot het dragen van de ingewanden. Er komt dus voor den rug heel wat kijken en verwonderen moet het ons dan ook, dat paarden met slechte ruggen het dikwijls nog zoo lang uithouden. Het eerst van al komen de nadeelen van een slechten rug aan den dag bij rijpaarden. In 't algemeen kan men dan zeggen, dat de rug moet hebben, groote draagkracht, groote spierkracht en groote veerkracht.

Welnu aan deze eischen zal de rug voldoen, als hij *kort, recht, breed* en *goed gespierd* is. Bij een korten rug zitten de rugwervels vast in elkander, doordat de wervelbanden, korter zijnde, ook sterker zijn. Een rechte rug zal de vooruitdrijvende kracht op de meest voordeelige wijze overbrengen naar de voorhand en ook de meeste veerkracht bezitten. Een breede rug biedt groote ruimte voor dikke spieren, heeft doorgaans bredere rugwervels, met bredere tusschenwervelschijven, waardoor de elasticiteit vergroot wordt. Het ligt dus voor de hand, dat men, eigenlijk gezegd, voor ieder soort van paard een korten rug moet eischen. Nu moet men toch die korthed van den rug niet verkeerd opvatten, want met

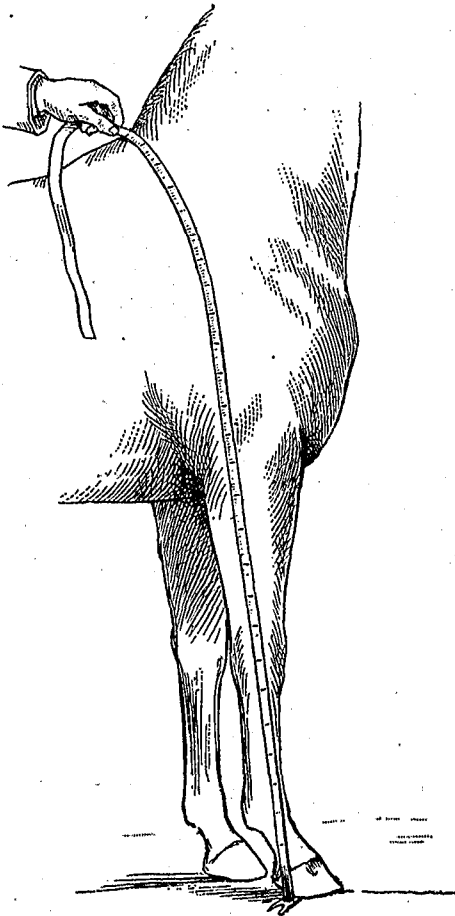


Fig. 53. Meten met bandmaat.

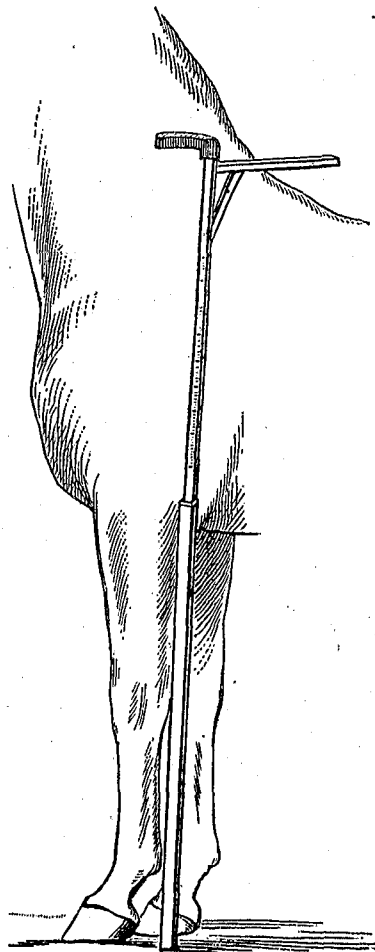


Fig. 54. Het meten met den stok.

een korten rug verlangt men nog geen kort paard. Integendeel men moet altijd een lang paard hebben, maar . . . met een kort middenstuk. Ik herinner hier even, dat men onder lengte van het paard verstaat den afstand van den boeg tot de punt van de bil.

Ook voor fokmerries is zoo'n erge korte rug niet verkieslijk, hier schaadt een ietwat grootere lengte niet, want doorgaans is er dan wat meer ruimte voor ontwikkeling van de vrucht.

Afwijkingen van de rechte lijn komen bij den rug nogal eens voor, en men onderscheidt twee bepaalde vormen, nl. den hollen of doorgezakten rug, *den zadelrug* en den bollen of opgebogen rug, *den karperrug*.

Is de rug een weinig doorgezakt, dan spreekt men gewoonlijk van een *lagen* of *weeken* rug en alleen als de doorzakking erger is van *zadelrug*. Een deugd is het zeker niet, doch lage ruggen zijn daarom nog niet geheel ongeschikt. Men ziet zelfs veel paarden met lagen rug, die sierlijk van gang zijn, omdat een lage rug meestal gepaard gaat met korte schoft en hooge halsaanzetting. Voor rijtuigpaarden zijn ze dan ook zeer goed te gebruiken, als ze althans overigens goed gebouwd en vooral niet lang zijn en de verbinding van den laatsten lendenwervel met het kruis maar vast is.

Ook heb ik menig rijpaard met lagen rug gekend, dat toch overigens lang niet slecht was. Een lage en lange rug is echter af te keuren.

Een *zadelrug* is gewoonlijk lang en daarom steeds slecht, zelfs voor een karpard.

Men ziet maar weinig veulens met een zadelrug ter wereld komen en dit doet ons vragen of die zadelrug dan ook ontstaan kan door verkeerde behandeling. En het antwoord daarop is bevestigend. Zeker door verkeerde behandeling kan die zadelrug ontstaan. Zet een veulen in een stal en dwingt het, om hooi te eten uit een hooge ruif of haver uit een hooggeplaatsten bak en men is op weg, om een zadelrug te kweken. Dat men toch begripe, dat een paard zijn voedsel zoeken moet van den bodem, maar niet uit de hoogte. Ruiven zijn ondingen, uitvindingen van gemakzuchtige of overdreven zuinige menschen. Leg het hooi in den bak of op den grond.

Als men jonge paarden gaat rijden met opzetteugels kweekt men zadelruggen.

Als men de jonge dieren tracht groot te brengen met slecht voedsel, groote hoopen slecht hooi, kweekt men hangbuiken en zadelruggen.

Zadelruggen ontstaan ook door herhaalde zwangerschap en door ouderdom daar de buikspieren, die den rug tot steun dienen, daardoor gaandeweg verslappen.

De opgebogen of *karperrug* komt minder dikwijls voor, en ontstaat gewoonlijk, doordat de dieren in de jeugd te zware lasten hebben moeten trekken of als gevolg van zware ziekten. Een karperrug staat leelijk, ontsiert, en is geen bewijs van kracht, al heeft men hier ook een gewelf. Men moet ook hier weer onderscheid maken tusschen wat men zou kunnen noemen een hoogen rug en een karperrug. Bij den laatsten toch heeft men doorgaans een boog van schoft tot kruis, bij den eersten daarentegen kunnen de lenden perfect zijn. De rug kan verder zijn *scherp*, als de bovengedeelten der doornvormige uitsteeksels der wervels boven de spieren uitsteken. Gewoonlijk zijn hierbij de doornvormige uitsteeksels goed ontwikkeld en ook de spieren zijn dik genoeg en daarom kan men het ook niet als een fout beschouwen. *Gespleten* heet de rug als de doornvormige uitsteeksels klein zijn en er nu op het midden van den rug een gleuf gevormd wordt.

Achter den rug ligt de *lende*, die gevormd wordt door de lendenwervels. Deze wervels zijn van boven en van onderen bedekt met zeer sterke en hoogst gewichtige spieren en het is ook daarom, dat dit lichaamsdeel van bijzonder belang is. Men noemt de len-

den ook wel de *nierstreek*. Moest de rug sterk zijn, meer nog moeten dit de lenden wezen; want ontbreekt in dit deel kracht, dan kan men verzekerd zijn van een slecht overbrengen der vooruitdrijvende kracht en van een slechten gang. Om sterk te zijn moeten de lenden

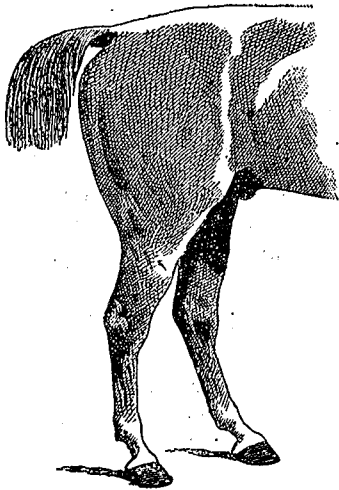


Fig. 55. Goedgebouwde lenden.

kort en breed zijn. Kon in de kortheid van rug nog wat toegegeven worden, hier nimmer. Kort moet steeds de eisch zijn, want alleen korte lenden waarborgen kracht. Doch aan kortheid alleen heeft men niet genoeg, de kortheid moet samengaan met groote breedte en sterke gespierdheid. Men stelle zich het werk der lenden toch geenszins licht voor, want zij hebben een zware taak, een taak, die zij slechts ten uitvoer kunnen brengen wanneer zij kort, breed en gespierd zijn.

De lengte der lenden kan men het best bepalen door den afstand te meten van de laatste rib tot de heup. Is deze afstand klein, dan heeft men met een zoogenaamd »gesloten paard« te doen, dat gemakkelijk dik wordt, krachtig is en doorgaans zal uitmunten door goeden gang.

Doordat de verbinding van den laatsten lendenwervel met het bekken eenige beweging toelaat, zoo vormen de lenden een beweeglijk deel van den wervelkolom. Paarden met korte, breede, sterke lenden zullen minder spierinspanning behoeven tot het dragen van een last, en vandaar dan ook dat zij volhardender kunnen zijn, dan die met lange, smalle en zwakke lenden.

Zag men den rug gaarne recht, hiermede moet men bij de lenden niet tevreden zijn. Men verlange, dat de lenden meer gebombeerde, zacht gewelfd zijn, dit duidt op sterke spierontwikkeling.

*Lange lenden* geven een slechte verbinding tusschen rug en kruis, doorgaans is de gang krachteloos, ofschoon wel eens beweerd wordt, dat voor trekpaarden lange lenden niet zou hinderen, kan ik dat toch slecht aannemen. Immers het strijdt te veel tegen de leer der krachtoverbrenging en m. i. moet ieder goed paard *korte* lenden hebben.

De lendenwervels kunnen ook opwaarts opgebogen zijn en dan ontstaan de *hooge lenden*. In den regel gaan zij samen met karperrug en zijn ze evenmin mooi en evenmin goed. Deze hooge lenden verwarre men nu niet met de gebombeerde, zacht-gewelfde lenden.

Even als bij den rug, onderscheidt men ook hier een *scherpe* lende, ontstaande door dezelfde oorzaak en eerder als deugd dan als fout te beschouwen.

*Magere* lenden zijn minder goed, daar deze te weinig spierontwikkeling en dus ook te weinig kracht hebben. Men ziet deze dan ook bij oude en bij afgewerkte en slecht gevoede paarden.

*Gespleten* lenden ontstaan door dezelfde oorzaak als de gespleten rug en kunnen niet als bewijs van kracht beschouwd worden, tenzij de oorzaak niet gelegen is in te korte doornvormige uitsteeksels, maar in bijzonder sterke spierontwikkeling. Men mag zich echter in dit geval wel degelijk van de zaak overtuigen, want anders kan men er gemakkelijk inloopen.

*Diepe* of *lage* lenden ook wel *wolfstenden* genaamd, zijn steeds een groote fout. Hier is de overgang in het kruis slecht, en in plaats van vloeiend in elkaar over te gaan, ziet men om het kruis een mee. of minder sterke verdieping.



Fig. 56. Lange lenden.

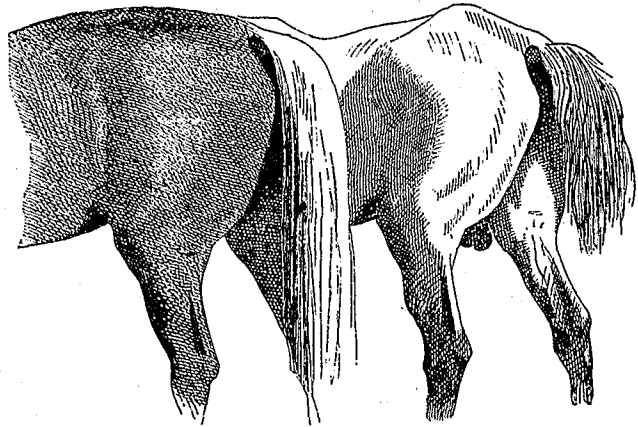


Fig. 57. Gewelfde lenden.

Fig. 58. Diepe, lage lenden.

Men mag er wel aan denken, dat een handig handelaar zeer gemakkelijk de lage, slechte lenden aan het oog weet te onttrekken. Onder een vloed van loftuitingen op het paard, strijkt hij het met duim en wijsvinger over den rug en knijpt het even in de lenden en onmiddellijk daarop laat het paard rug, lenden en kruis zakken, strekt alles uit en het ziet er uit, of het dier de meest volmaakte lenden heeft, die men ooit zag.

Dit strekken na dit knijpen is overigens een teeken van elasticiteit van rug en lenden en wordt wel gaarne gezien. Paarden met stijve lenden, reageeren er niet op, en kregelige exemplaren, zullen bij het knijpen de ooren in den nek leggen en achteruit slaan.

Ik kan inderdaad niet ernstig genoeg aanraden, om toch vooral goed op de lenden te letten bij het aankopen van paarden, en om zich een goed denkbeeld daarvan te verschaffen is niets beter, dan het paard in stap en draf te zien. Laat het voor u uitstappen en draven en ziet ge, dat het daarbij met het kruis waggelt, laat het dan niet van eigenaar verwisselen, want een goede koop kan het nimmer zijn.

Rug en lenden zijn veerkrachtig, doch dit neemt niet weg, dat er tal van rijpaarden zijn, die erg gevoelig in den rug zijn, d. w. z., zoodra men er op zit, krommen ze rug en lenden sterk op. Een aangenaam gevoel is dit niet en de onervaren ruiter zal zich op zoo'n bollen rug wel niet erg thuis gevoelen. Na eenige oogenblikken houdt het echter op; men zegt dan, het paard geeft nu zijn rug, terwijl men eerst van een opgetrokken rug spreekt. Zoolang de rug zoo opgetrokken of gespannen is, loopt 't paard met korte passen, doordat het zich krampachtig inspant en het te dragen gewicht niet verdeelt over de verschillende spieren.

Vanaf het laatste gedeelte van de schoft tot aan het kruis ziet men veelvuldig de

rug- en lendenkolom een weinig oploopen en dit heeft zijn oorzaak in lange achterbeenen welnu als zoodanig is het voor rijpaarden een deugd.

Achter de lenden heeft men het *kruis*, een hoogst belangrijk deel van het paardenlichaam, waarover zeer verschillende meeningen in den loop der jaren bestaan hebben, en dat inderdaad een nauwkeurige beschrijving behoeft.

Het wordt gevormd door de bekkenbeenderen, die, zooals men weet, zoodanig verbonden zijn, dat er aan iedere zijde 3 gelegen zijn, nl. het heup- of darmbeen, het schaambeen en het zitbeen. Deze 3 beenderen zijn onderling verbonden en ook verbonden met de 3 beenderen van de andere zijde, zoodat zij met hun zessen een vast geheel vormen, een soort van gordel, die van boven gesloten wordt door het kruisbeen.

Het bekken vormt dus een met het kruisbeen eenigszins beweeglijk verbonden beenring, die een vasten steun geeft aan het achterbeen en tegelijkertijd aan een reeks van krachtige spieren plaats voor aanhechting biedt. Door vaste verbinding met den romp, kan er een krachtig samenwerken tusschen de spieren van den romp en die der achterbeenen plaats hebben, en daardoor het overbrengen der voortdrijvende kracht van uit de achterbeenen op den romp geschieden.

Door de eigenaardige verbinding der bekkenbeenderen omsluiten zij een groote ruimte, bekkenholte genaamd, waarin de uitvoerwegen van darmkanaal, pisorganen en geslachtsorganen gelegen zijn, terwijl tevens bij de geboorte het veulen er door moet passeeren. Om deze laatste reden is het bekken bij vrouwelijke dieren ook ruimer dan bij mannelijke.

Heup-, schaam- en zitbeen vormen te samen de heupkom of de gewrichtskom voor het heupgewricht, waarin het achterbeen een steunpunt heeft. Aan deze beenderen zijn de grootste en sterkste spieren van het lichaam bevestigd, spieren die niet alleen de achterhand, maar feitelijk het geheele lichaam bewegen. Als men dit nu weet, dan zal men zeker ook wel begrijpen, dat een minder gunstige bouw van het kruis een verbazend na-deeligen invloed hebben kan op de voortbeweging.

Een der voornaamste zaken, waarop bij het kruis dient gelet te worden is de stand, dien het inneemt ten opzichte van de wervelkolom. Men moet nl. weten, dat de uit de achterhand zich ontwikkelende voortdrijvende kracht door de verbinding van het bekken met het kruisbeen en de lenden, overgebracht wordt op de wervelkolom en zoo op de voorhand, en onverschillig kan het nu niet zijn, onder welken hoek deze kracht op de wervelkolom inwerkt. Men zal dus moeten letten op de richting van het kruis en hieronder moet men begrijpen de richting van de bekkenas, dat is de afstand van de heup tot de punt van de bil. Als er dus gesproken wordt van een recht of van een schuin kruis, dan kijke men niet het eerst naar het kruisbeen, maar dadelijk naar de richting van de lijn van de heup tot de punt van de bil, die tijdelijkertijd de lengte van het kruis aangeeft.

Stel nu eens, dat het bekken geheel horizontaal geplaatst was, dan zou men inderdaad een zeer fraai kruis hebben. De uit de achterbeenen komende vooruitdrijvende kracht zou zonder noemenswaard verlies overgebracht worden op de lenden en van daar op de gansche wervelkolom. In dit opzicht zou het dus erg gunstig zijn. Maar het bekken dient ook tot ondersteuning van den romp en deze zal het best ondersteund worden door een loodrecht en het minst door een horizontaal kruis en in dit opzicht is het geheel horizontale kruis dus af te keuren. Het horizontale kruis is dan ook wel erg mooi, maar niet

sterk, daar de lenden slecht ondersteund zijn. Bovendien heeft deze kruisvorm ook nog dit nadeel, dat de spieren die de voorhand moeten oplichten in hun werking zeer bemoeilijkt worden, wat nog te erger zal zijn als de schoft laag is.

Stel ik me nu een kruisvorm voor, waarbij het bekken minder horizontaal, maar iets schuin ligt, dan krijg ik zeker een betere ondersteuning van de lenden, maar een minder gunstigen hoek op de wervelkolom, en er zal dus van de vooruitdrijvende kracht iets verloren gaan, maar de voorhand zal gemakkelijker opgelicht kunnen worden. Deze kruisvorm is inderdaad de beste; dus een matig schuine richting is te verkiezen.

Een derde kruisvorm, dien men zich voorstellen kan, is die, waarbij het bekken zeer schuin ligt, een vorm, dien men vroeger bij onze inlandsche paarden nogal eens zag. Hierbij is de ondersteuning zeer zeker allerbest, maar het bekken sluit met een zeer ongunstigen hoek op de wervelkolom en daardoor gaat zeer veel van de vooruitdrijvende kracht verloren. Ook de spieren, die de voorhand moeten oplichten kunnen hier niet gunstig werken en daarom is zulk een kruis te verwerpen, ofschoon er omstandigheden kunnen zijn, dat deze vorm te verkiezen is (in bergstreken).

Met de richting van het kruis komt de richting van het kruisbeen niet altijd overeen, en men moet dan ook, zoo mogelijk, dat paard zoeken, dat bij een matig schuin kruis een horizontaal liggend kruisbeen heeft, want daardoor krijgt men o. a. een fraaie wijze van staart dragen.

Aan welke afmetingen moet het kruis voldoen?

Het kruis moet in de eerste plaats *lang* zijn, ja, het kan nooit te lang zijn, dus de afstand van de heup tot de punt van de bil kan nooit te groot zijn. Heeft zulk een groote lengte dan zulke groote voordeelen? Het antwoord hierop kan niet anders dan bevestigend zijn, want groote lengte geeft lange spieren en lange spieren hebben een groote hefhoogte. De spieren hier, n.l. de darmbeendraaierspijeren en de kruisbeen-, zitbeenschenkelbeenspijeren zijn de groote vooruitdrijvers. Doch er is nog een andere reden. Beschouw het paard eens als een tweearmigen hefboom, waarvan het steunpunt gelegen is in de verbinding van het kruisbeen met de lenden en de eene hefboomarm, n.l. die van den last vóór dit punt, de andere, die van de kracht (het kruis) achter dit punt ligt, dan zal het toch des te voordeeliger zijn, hoe langer de laatste en hoe korter de eerste is, of m. a. w. hoe langer het kruis is en hoe korter rug en lenden zijn.

Een kort kruis moet dan ook altijd als een gebrek beschouwd worden. Wat de breedte betreft, kan men evenals van de lengte zeggen, dat het kruis nooit te breed kan zijn. Onder breedte verstaat men den afstand van de eene heup tot de andere en van de eene punt van de bil tot de andere. De afstand van de twee eerste is altijd grooter dan van de twee laatste, doch het verschil mag niet groot zijn, terwijl het kruis naar achteren geleidelijk in de dij moet overgaan. Breede kruisen garandeeren breede spieren en dus ook grootere kracht, en al moet nu het eene paard sterker zijn dan het andere, zeer veel kracht in het kruis moeten ze toch alle hebben. Smalle kruisen, met slecht ontwikkelde spieren zijn zeer af te keuren en moeten onder alle omstandigheden vermeden worden.

Is de afstand van den eenen zitbeenknobbel tot den anderen veel kleiner dan van de eene heup tot de andere, dan noemt men zoo'n kruis *toegespitst*. Liggen daarentegen de zitbeenknobbels erg ver uit elkaar, dan liggen ook de heupgewrichten ver van elkaar



en wordt de beweging der achterbeenen wel wat waggelend, wat echter voor karpaarden daarom nog niet direkt als een groot gebrek te beschouwen is.

Het kruis van den hengst verschilt eenigszins in vorm van dat der merrie, het is smaller en langer, krachtiger en compacter en de bekkenholte is kleiner.

Men onderscheidt verschillende vormen van kruis, o. a.:

*Het horizontale kruis*, waarbij de zitbeenknobbels zeer hoog liggen. Zooals reeds is gezegd is dit wel een mooi kruis, maar geen kruis voor snelheid, noch voor kracht.

*Het eenigszins schuine kruis*, waarbij de zitbeenknobbels wat lager liggen en het kruis overigens zeer lang is. Wanneer dit kruis tegelijkertijd breed en goed gespierd is, is het ontegenzeggelijk voor ieder werk de beste vorm.

*Het afhangende kruis*, waarbij de zitbeenknobbels zeer laag liggen en de stand van het geheele bekken ten opzichte van de wervelkolom steil is, werd hierboven ook reeds besproken.

*Ezelskruis* noemt men het kruis, wanneer het kruisbeen hoog ligt en de doornvormige uitsteeksels daarvan scherp uitsteken, terwijl de staart laag is aangezet. Zulk een kruis is gewoonlijk ook erg afhangend.

*Gespleten* noemt men het kruis, als op het midden van de bovenvlakte een gleuf zichtbaar is. Is deze gleuf het gevolg van sterke spierontwikkeling dan is het een gunstig teeken, doch is zij een gevolg van te gering ontwikkelde doornvormige uitsteeksels van het kruisbeen, dan moet deze vorm ongunstig beoordeeld worden. Men treft het gespleten kruis vaak aan bij koudbloedige paarden met een eenigszins afhangend kruis.

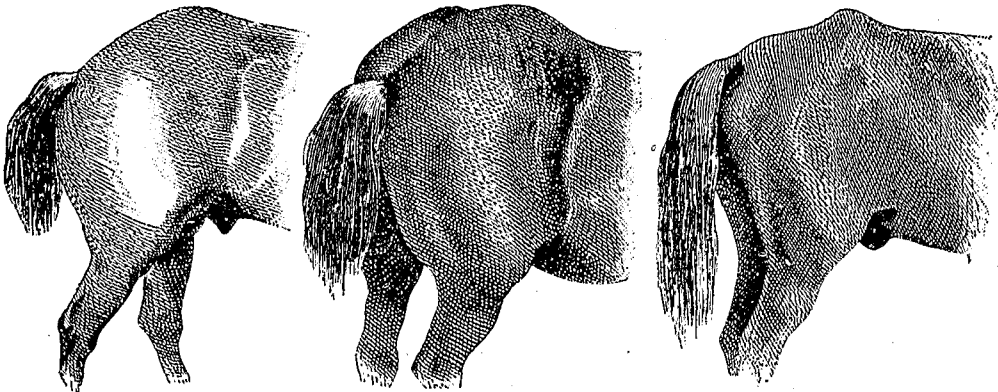


Fig. 59. Afhangend kruis.

Fig. 60. Gespleten kruis.

Fig. 61. Varkenskruis.

De buitenhoeken der heup- of darmbeenderen kent men gewoonlijk onder den naam van *heupen*. Deze knobbels steken meer of minder uit, doch in 't algemeen wenscht men ze afgerond en beide van dezelfde gedaante en op dezelfde hoogte gelegen. Dit laatste is niet altijd 't geval. Het komt voor, dat een der heupen afbreekt b.v. doordat het paard zich tegen de posten van de staldeur gestooten heeft. Het afgebroken stuk wordt door de spieren wat omlaag getrokken en het kruis ziet er scheef uit. Men noemt zoo'n paard *ontheuft* of *eenheupig*. Fraai staat het niet, doch gewoonlijk hindert het voor de beweging maar zeer weinig.

Het kruisbeen gaat naar achteren over in den *staart*.

Onder onze huisdieren is er geen enkel, dat zulk een fraaien staart bezit als het paard en het kan dan ook niet genoeg bejammerd worden, dat de menschen dit sierlijk lichaamsdeel door knippen en behakken zoo leelijk maken.

De staart dient het paard tot verweermiddel tegen vliegen en andere insecten. Zijn *wortel* bestaat uit een groot aantal wervels, die door spieren omgeven zijn. De huid van den staartwortel is aan de onderzijde kaal, doch overigens op alle plaatsen voorzien van lange haren.

Al naarmate de staart aangezet is, al naar die mate heeft het paard een edeler of minder edel voorkomen. De *hooge* of *lage* aanzetting is afhankelijk van de ligging van het kruisbeen. Licht dit horizontaal, dan is de staart hoog aangezet, ligt het daarentegen schuin, dan is de staart laag aangezet.

De staartharen kunnen fijn of grof zijn, dicht of dun. Heeft de wortel maar weinig haren, dan noemt men zoo'n staart een *rattestaart*. Over 't algemeen wordt beweerd, dat paarden met rattestaarten sterk zijn; waarop deze meening berust, weet ik niet, doch dit weet ik wel, dat het erg leelijk staat en men goed zal doen, als men zulk een paard heeft, het onder het rijden een valschen staart aan te doen.

Bij een goede ligging van het kruisbeen, zal het paard den staart van nature in een boog dragen. Wanneer het, na eenigen tijd rust gehad te hebben, bij mooi weer buiten komt, zal het den staart bijzonder hoog dragen, zoo zelfs, dat het dien omkrult. Paarden, die van nature den staart niet hoog dragen, kan men hierin voor een wijle te hulp komen, door ze een stukje gekauwden gemberwortel in den aars te duwen.

Knijpt het paard den staart tusschen de beenen, dan is er iets niet in den haak. Gewoonlijk is dit een bewijs van angst of groote gevoeligheid voor zadel of staatriem, en sommige paarden doen het altijd, als zij plan hebben te slaan.

Het is een dwaas denkbeeld te gelooven, dat men de kracht van een paard kan beoordeelen aan den weerstand, dien het biedt, als men tracht den staart op te lichten.

Om den staart beter te doen dragen, wordt deze zoogenaamd gecoupeerd, d. i. er wordt eenvoudig een stuk van den wortel afgehakt. Ik kan dit niet anders dan dierenmishandeling noemen. De staartharen worden dikwijls op allerlei wijze geknipt, al naar de mode het verlangt. *Natuurlijk* is echter alleen de lange, volle staart.

Er zijn paarden, die de onaangename gewoonte hebben, voortdurend met den staart te slaan, en gewoonlijk zijn dit gevoelige, kittelige paarden, waarmede men wat voorzichtig moet zijn.

Met den staart over de teugels te slaan is ook een onhebbelijkheid, die dikwijls tot groote onaangenaamheden leiden kan. Het beste is, een dergelijk dier te rijden met een zeer dikke wrong onder den staatriem. De staart dient, evenals alle andere lichaamsdeelen, op zijn tijd gereinigd te worden. Geschiedt dit niet, dan ontstaat er huidjeukte en dientengevolge gaat het paard den staart schuren, waardoor al spoedig kale plekken ontstaan. De huidjeukte aan den staart kan echter ook een gevolg zijn van een huidziekte of van ingewandswormen.

De *flanken* noemt men de vlakten, welke gelegen zijn onder de lendenen, vóór de heupen en achter de laatste rib, en die naar onderen zonder scherpe grens overgaan in den

buik. In 't algemeen verlangt men korte, goed gevulde flanken, eensdeels omdat dan ook de lenden kort zijn, anderdeels omdat dan de ribben ver naar achteren liggen. Bij lange lenden heeft men altijd lange en holle flanken en daar lange lenden niet aanbevelenswaardig zijn, zoo ziet men liever die lange, holle flanken niet.

Men noemt paarden met korte, gevulde flanken gewoonlijk gestopte paarden. Doorwaans staan ze bekend, als goede eters. Nu kunnen, wel is waar, paarden met holle flanken, even goede eters zijn, maar ze krijgen geen gevulde flanken, toonen daardoor altijd wat mager en zien er onoogelijk uit. Bij dergelijke paarden noemt men de flanken ook wel eens hongergroeven, en die paarden zelf doorjagers.

Aan de flanken kan men de ademhalingsbewegingen waarnemen, vandaar, dat zij wel de spiegel der ademhaling genoemd worden. Bij de inademing zetten de flanken naar buiten uit, bij de uitademing vallen zij in.

Bij gezonde paarden moet deze flankenbeweging, flankenslaan genaamd, in rust, langzaam en regelmatig geschieden. Na eenige beweging is het flankenslaan veel heviger, doch het moet na een korte rust weer tot de vorige, langzame en regelmatige beweging terugkeeren. Is dit niet het geval, maar slaan de flanken in rust snel of blijven ze na eenige beweging snel slaan, dan is dat een ziekelijk verschijnsel.

Als het paard dampig is, slaan de flanken in rust snel, en somtijds neemt men het eigenaardige verschijnsel waar van een dubbelen flankenslag, d. i. : dat gedurende één ademtocht de flanken tweemaal op en neder gaan.

Men spreekt ook wel van *opgetrokken flanken*, waarbij ze zeer hol zijn, wat een gevolg wezen kan van groote magerheid of van een hevige ziekte. Paarden, die slecht eten, of hun eten slecht verteren, hebben altijd holle flanken. Bij gasophooping in het darmkanaal puilen de flanken uit. Bij windzuigers kan men dit gemakkelijk waarnemen.

Even vóór de knie van het achterbeen vindt men een gevoelige plooi van de huid, die men *lies* noemt. Zij vormt den overgang van de dij en den buik.

*De buik* ligt tusschen de onderborst en de achterbeenen en bestaat uit de buikspieren, waar overheen een geel, veerkrachtig bekleedsel, en de huid, en omsluit de buikgewanden. Deze buikwand draagt nu voor een groot gedeelte den last der buikgewanden en zoolang de buikwand de noodige veerkracht heeft zal hij ook de ingewanden voldoende kunnen dragen. Vermindert echter zijn veerkracht, dan gaat hij doorzakken.

Een goedgevormde fraaie buik moet geleidelijk overgaan in de ribben en flanken, en nòch naar onderen, nòch zijwaarts sterk uitpuilen.

Indien het paard in hoofdzaak gevoed wordt met veel hooi of met veel gras, dan zet de buik zijwaarts en naar onderen sterk uit, en men noemt hem dan hooi- of grasbuik. Een dergelijke buik bemoeilijkt het dier in zijn bewegingen en hindert ook de ademhaling. Verandert men de voeding, dan verdwijnt de buikomvang weer.

Verslapping der buikspieren heeft een *hangbuik* ten gevolge. Deze gaat gepaard met holle flanken en met ingezakten rug.

Het onderscheid tusschen een hangbuik en een hooibuik is, dat bij den laatsten de buik ook zijwaarts uitsteekt, terwijl bij een hangbuik alleen het onderste gedeelte meer uitsteekt. De hangbuik is een gebrek, daar hij door betere voeding niet te herstellen is.

*Opgeschort* of *opgetrokken*, *snoekelijf* of *dun in het lijf*, noemt men den buik, die naar

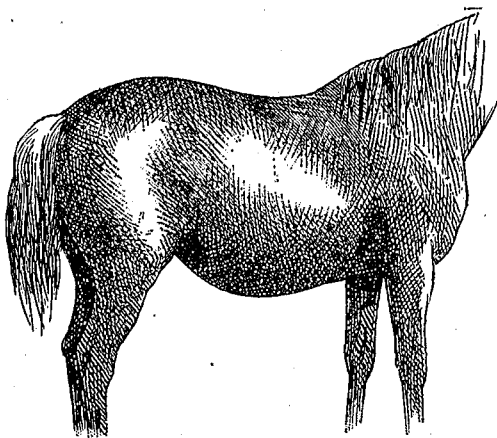


Fig. 62. Hooibuik.

genaamde doorjagers, waar ook niets aan te veranderen valt.

Aan den buik kunnen voorkomen *breuken*, en de meest voorkomende daarvan is de *navelbreuk*, die men alleen bij veulens ziet. Zoo'n navelbreuk is wel te herstellen, maar daarvoor is de hulp van den vecarts noodig.

Ook ziet men aan den buik somtijds zachte, meer of minder groote zwellingen, die deegachtig op het aanvoelen zijn, zoodat de vingerindrukken er eenigen tijd in zichtbaar blijven. Dergelijke zwellingen hebben somwijlen niets te beteekenen, maar ze kunnen ook verschijnselen zijn van een ernstige ziekte en daarom is het raadzaam, het paard nauwkeurig door een veearts te doen onderzoeken.

Bij een gezond paard, dat in rust is, bemerkt men aan den buik van de ademhaling niet veel, doch zijn de ademhalingsorganen ziek, dan kan men aan den buik wel wat waarnemen, want de buikspieren trekken zich dan bij de uitademing sterk samen.

Bij zwangere merries zakt de buik na eenige maanden meer en meer door, het sterkst tegen het einde van den drachtijd.

De *uier* of melkklier is bij de merrie gelegen in de schaamstreek. Wat wij uier noemen, zijn eigenlijk twee klieren, door een overlangsche groeve gescheiden, en ieder voorzien van één tepel. Iedere tepel heeft 2 kleine openingen. Deze melkklier dient ter afscheiding van het voedsel voor het veulen, in de eerste levensweken. Deze moedermelk is een verbazend goed voedsel en feitelijk door geen ander geheel te vervangen; vandaar dan ook, dat het den veulens niet alleen altijd goed bekomt, maar zij er inderdaad dringende behoefte aan hebben.

Merries, die nimmer drachtig geweest zijn, hebben maar een kleinen uier, doch zijn ze drachtig geweest en hebben ze gezoogd, dan blijft de uier en ook de tepels vergroot. Zoekt men een merrie, om mede te fokken, onderzoek dan vóór den koop den uier, door te voelen of deze overal zacht is en er geen harde knobbels in voorkomen, daar deze de overblijfselen zijn van uierontsteking; en dergelijke uiers later of geen of slechts weinig melk geven

achteren sterk in de hoogte gaat. Een dergelijken buik ziet men bij paarden, die geruimen tijd slecht gegeten hebben, of ziek geweest zijn. Ook ziet men opgetrokken buiken bij renpaarden, die in training zijn. Staat men voor een paard met opgetrokken buik en is het geen renpaard, dat men dan voorzichtig zij, met te besluiten tot den aankoop, want doorgaans duidt toch zulk een buikvorm op iets wat niet goed is. En men meene nu niet, dat men dat gemakkelijk veranderen kan. Er zijn paarden met chronische spijsverteringsziekten, die onherstelbaar zijn, en er zijn ook paarden, die, wel is waar veel eten, maar toch altijd dun in het lijf zijn, zoo-

*De geslachtsdeelen.* Tot de mannelijke geslachtsdeelen rekent men de *roede* en de *ballen*. De roede of penis is gelegen in den zoogenaamden koker. Die koker is een huidplooï, die als het ware scheiddevormig ingestulpt is en in de diepte bekleed is met een slijmvlies, voorzien van veel slijmklieren, die een grijsachtig, vettig smeer afscheiden. De koker omsluit den penis als deze verslapt is en dient in zooverre als beschutting.

Het kan gebeuren, dat het smeer in den koker hard wordt, waardoor het *uitschachten* van de roede bemoeilijkt wordt.

De koker moet straf tegen den buik aanliggen en zijn opening moet groot genoeg zijn, om de roede gemakkelijk te kunnen uitlaten.

*De roede* zelf is het orgaan, dat dient om de pis van uit de blaas naar buiten te brengen, en om bij de paring het zaad van uit de ballen in de scheede der merrie te deponeren. Zij heeft den vorm van een cylinder, bestaande uit een sponsachtig weefsel, waardoor de pisbuis loopt. Het voorste gedeelte heet de *eikel*. De pisbuis moet ruim zijn, zoodat het paard met een flinken straal kan wateren. Om te wateren neemt het paard een eigenaardigen stand aan, van daar dat het dan ook slechts stilstaande kan wateren. Er zijn tal van paarden, die als zij wateren moeten, dit eerst doen, als ze op stroo staan, doch nimmer op de steenen. Het kan daardoor gebeuren, b.v. op lange ritten, dat de paarden niet wateren willen en de blaas overvol wordt, wat pijn veroorzaakt. Men zegt dan van zulke paarden, dat zij »over het water gereden zijn.«

De *ballen* zijn gelegen in den balzak. Deze balzak is gevormd door de huid en heeft in het midden een tusschenschot, waardoor hij uit twee gedeelten bestaat. In ieder dezer hangt een langwerpige bal. De ballen hangen aan de zaadstreng.

In deze ballen vormt zich het zaad, dat tot de bevruchting dient.

De ballen moeten glad zijn; en niet al te groot.

In den regel komen de ballen eerst gedurende het eerste levensjaar in den balzak. Zij komen van uit de buikholte door het lieskanaal daarin. Het komt ook voor, dat slechts één bal doorzakt en de andere in de buikholte liggen blijft. Dergelijke paarden noemt men *klophengsten*. Ook gevallen, dat beide ballen in den buik blijven, zijn voorgekomen. Een klophengst met een normaal doorgezakten bal is in staat te bevruchten, doch zijn beide ballen in den buik achter gebleven, dan is bevruchting onmogelijk. Wel vertoonen dergelijke klophengsten verbazend veel lust tot paren, maar het heeft geen succes. Doorgaans zijn ze lastig en ondeugend. Het wegnemen der ballen, zoogenaamd *snijden* of *castreeren* wordt bij veulens veel toegepast en dergelijke paarden noemt men dan *ruinen*.

Die hengsten koopen wil, onderzoekte den balzak, of beide ballen er wel zijn, want het is meer dan eens voorgekomen, dat men iemand een klophengst wist te verkoopen.

Het kan gebeuren, dat een darmlis van uit de buikholte in den balzak is gedrongen, men spreekt dan van een *zakbreuk*.

*De vrouwelijke geslachtsdeelen* zijn slechts voor een gedeelte uitwendig zichtbaar. Het is alleen de *kling* die gezien wordt. Dit is een overlangsche spleet, omsloten door de *schaamlippen*. Zij is de uitwendige opening der geslachtsdeelen en tevens de uitgangsweg voor de pis der merrie.

De schaamlippen moeten glad en goed gesloten zijn. Bij oude merries en bij die,

welke eenige veulens gehad hebben, sluiten de schaamlippen niet meer zoo goed. Inwendig zijn de schaamlippen bekleed met een slijmvlies, dat zacht rood gekleurd en wat vochtig is. In den ondersten hoek der kling ligt de *kittelaar*.

Tijdens de hengstigheid zijn de schaamlippen een weinig gezwollen en is het slijmvlies wat rooder van kleur. Herhaaldelijk neemt de merrie dan de houding aan om te wateren en perst dan wat urine en slijm naar buiten.

Onder den staart ligt de *aars*, de achterste opening van het darmkanaal. De aars moet gesloten zijn en bij de ademhaling niet bewogen worden. Bij oude en meer nog bij dampige paarden, ziet men, dat bij in- en uitademing de aars sterk bewogen wordt.

### De ledematen.

De ledematen, verdeeld in voor- en achterbeenen, dienen om het lichaam te ondersteunen en tevens om den romp voort te bewegen. Wel is waar, doen de voorbeenen dit niet op dezelfde wijze en in dezelfde mate als de achterbeenen, maar toch kan men zeggen, dat de voor- zoowel als de achterbeenen, ondersteuners en voortbewegers van het lichaam zijn.

Er is inderdaad een frappant-verschil tusschen voor- en achterbeenen, een verschil zoowel in de wijze van bevestiging aan den romp, als in de plaatsing der beenderen dezer ledematen. Het voorbeen toch schijnt meer tot steunen en dragen ingericht, dan het achterbeen, wat ons geenszins verwonderen zal, als men weet, dat de voorbeenen steeds een derde van het lichaamsgewicht meer te dragen hebben dan de achterbeenen. En dit meerdere moet gezocht worden in hoofd en hals, die immers door de voorbeenen gesteund worden. Nu kan het paard dit gewicht wel wat overbrengen op de achterbeenen, door den hals en het hoofd in de hoogte te brengen; doch dit neemt niet weg, dat toch de voorbeenen het zwaarst belast zijn. In snelle gangen en bij 't springen wordt dit gewicht nog grooter. Doch geen nood. De inrichting en aanhechting van het voorbeen is van dien aard, dat het dit gewicht kan dragen zonder daaronder te lijden. De aanhechting toch aan den romp geschiedt door spieren, door pezen en door banden, is verbazend sterk, en tegelijkertijd veerkrachtig.

De tamelijk losse, vleezige verbinding heeft dit voor, dat het been naar alle richtingen kan bewogen worden, om den romp steeds en altijd te kunnen ondersteunen, hoe krachtig en op welke wijze de achterbeenen hem ook mogen wegslingeren. Bovendien heeft die vleezige verbinding de goede eigenschap den stoot te breken, die ontstaat door het opvangen van het lichaam.

De verbinding door pezen en banden maakt het mogelijk, dat het voorbeen blijft steunen, als de spieren vermoeid zijn, daar zij dan het werk van de spieren overnemen.

Voorts is de eigenaardige loodrechte plaatsing van een deel der beenderen van dit lid uitermate geschikt, om den last te dragen, terwijl de veerende gewrichten in schouder, elleboog en koot, bijzonder groote schokbrekers zijn en het paard een eleganten, veerkrachtigen gang verzekeren.

Het achterbeen is op een andere, niet minder doelmatige wijze, aan den romp bevestigd. Hier toch heeft de verbinding plaats door een zeer krachtig gewricht, nl. het heup-

gewricht, waardoor de voortstuwende kracht der achterbeenen onberispelijk overgebracht kan worden op het kruis en vandaar op den romp.

Een loodrechte verbinding van beenderen op elkaar is er bij dit lid niet, alle beenderen staan in hoeken op elkaar, maar juist deze hoekige vereeniging heeft hier het groote voordeel, dat als al deze gewrichten, gesloten zijnde, met kracht geopend (gestrekt) worden, de impuls zoo groot is, dat de romp krachtig vooruitgedreven zal worden. Het werk, dat de achterbeenen te doen hebben, is werkelijk niet gering, en daarom zijn ze dan ook niet alleen voorzien van groote, sterke gewrichten, maar ook van zeer sterke, dikke, groote spieren.

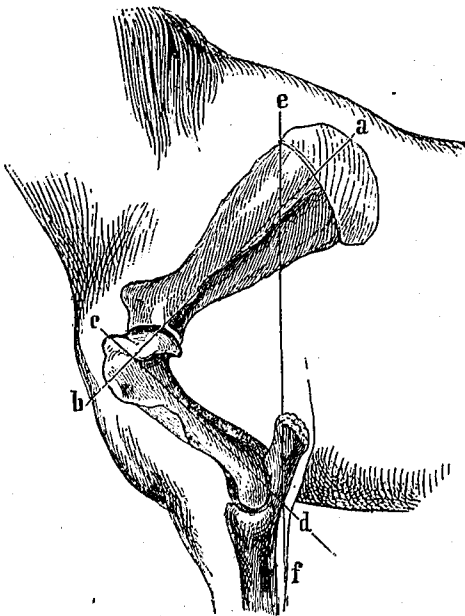


Fig. 63. Goed gelegen schouderblad en opperarmbeen.

zijn opgevuld met spieren.

De ondervlakte van het schouderblad is eenigszins uitgehold en daaraan hecht zich een hoogst gewichtige spier, nl. de groote getande spier, vast.

Op den bovenrand van het schouderblad is een kraakbeenige plaat vastgehecht, het zoogenaamde schouderblads-kraakbeen.

Naar onderen toe wordt het schouderblad aanzienlijk smaller en men zou geneigd zijn te zeggen, dat het daar als het ware van platbeen in rondbeen overging. Dat gedeelte noemt men den hals van het schouderblad, welks ondereinde de gewrichtskom voor het schoudergewricht vormt.

Het langwerpige driehoekig schouderblad ligt nu langs den borstwand, ter plaatse van de eerste zeven ribben, en wel zoodanig, dat de schouderblads-kraakbeenderen dichter bij

Het bovenste deel van het voorbeen is *de schouder*. Tot beenige steun heeft de schouder het schouderblad, een lang, plat, eenigszins driehoekig been, dat zijdelings tegen de borstkas ligt. Over bijna zijn geheele oppervlakte is het bedekt met spieren en aan een deel dezer dankt het schouderblad zijn schuivende beweging langs den romp. De hoofdbeweging van het schouderblad is een schuivend-draaiende, naar voren en achteren, terwijl het slechts zeer geringe zijwaartsche bewegingen maken kan.

Het schouderblad is met het daaropvolgende been, het opperarmbeen, verbonden door het schouder- of boeggewricht, en deze twee beenderen vormen in dat gewricht een hoek van ongeveer 100°.

Op de bovenvlakte van het schouderblad ligt een beenige kam, waardoor die vlakte in twee gedeelten, een voorste kleinere en een achterste grootere verdeeld wordt. Deze kam is als het ware een versterking voor het blad. De ruimten voor en achter dien kam

elkander liggen dan de schoudergewrichten, zoodat de twee schouderbladen in de richting naar den bodem een weinig uiteenloopen (divergeeren).

Het aan den bovenrand van het schouderblad bevestigde kraakbeen zou men kunnen beschouwen als een verlenging van dat blad, doch een verlenging, die door haar elasticiteit een verbazende stootbrekende werking heeft, die vooral bij het opvangen van den lichaamslast van pas komt.

Het schouderblad heeft dus geen beenige verbinding met den romp, slechts een zachte, tamelijk losse, door spieren en banden. Welnu, juist deze zachte verbinding heeft 't paard noodig, want daardoor is het in staat het schouderblad belangrijk langs den romp te verschuiven, den romp tusschen de schouderbladen voort te trekken en ook vooral den schok te breken bij het opvangen van het lichaam.

Het schouderblad draagt dus ook den romp en het doet dit deels door zijn spieren, deels door bepaalde banden. De rol, die deze banden hierbij spelen, is lang niet gering, en het zijn vooral de uitwendige en de inwendige schoftschouderbanden, die, sterk en veerkrachtig als ze zijn, den romp dragen.

Het schouderblad heeft een schuivend-draaiende beweging, want het beweegt zich om een draaipunt, een spil, die gelegen is ongeveer ter plaatse, waar het bovenste derde gedeelte in het middelste derde gedeelte overgaat.

Door deze wijze van bewegen zal dus telkens als het onderste gedeelte van het schouderblad naar voren en omhoog gaat, het bovenste gedeelte naar achteren en omlaag bewogen worden en zoo ook omgekeerd. Van deze beweging kan men zich bij ieder paard overtuigen, als men maar eens goed oplet als het stapt, daar men alsdan onder de huid het schouderblad gemakkelijk kan zien bewegen. Men kan daarom de beweging van het schouderblad ook vergelijken met die van een slinger, waarvan het ophangpunt gelegen is in het draaipunt van den schouder.

De eischen aan een goeden schouder te stellen zijn: *lang, breed, schuinliggend* en *zeer beweeglijk*.

Wat de lengte betreft, behoeft men den schouder nimmer aan grenzen te binden, want hoe langer hij is, des te beter. Immers bij een langeren schouder heeft men noodzakelijkerwijze ook lange spieren. De lengte der spieren nu beslist wel niet over haar kracht, want deze is afhankelijk van haar breedte en dikte, maar de lengte heeft wel invloed op de hefhoogte. Men zegt dan ook, dat de hefhoogte van een spier stijgt met haar lengte, d. i. met haar *vleezig*, samentrekbaar gedeelte. Nu liggen er op en langs het schouderblad spieren, wier hefhoogte belangrijk moet zijn, wil men een ruime beweging van het voorbeen hebben, en hoe langer dus de schouder is, des te beter zal deze beweging kunnen zijn. Beschouwt men den schouder als een slinger, dan zal de slingerboog grooter worden met het toenemen der lengte van den slinger en hoe grooter de slingerboog is, des te verder zal het been vooruitgebracht kunnen worden.

Voegt men hieraan nog toe, dat een lange schouder alleen plaats kan vinden aan een hooge borstkas, en een hooge of diepe borstkas van onberekenbaar nut voor een paard is, dan zal men begrijpen, dat men voor alle paarden een langen schouder moet eischen.

De schouder moet zijn *breed*, omdat men dan een waarborg heeft voor groote kracht



daar in dit geval alle spieren breed zullen zijn en met het toenemen der breedte ook de kracht wast.

De schouder moet *schuin* liggen, want daardoor is men verzekerd van een ruime, veerkrachtige en zachte beweging. Nu is een *lange* schouder meestal ook *schuin* gelegen en gaat verder gepaard met een goed ontwikkelde borstkas en een goed ontwikkelde schoft.

De voordeelen van een langen en schuinen schouder, zijn natuurlijk niet aanwezig bij een korten en steilen schouder. Toch neemt men bij dezen laatsten wel eens een hooge knieactie waar, doch dan gaat de korte, steile schouder gepaard met een sterk opgerichten hals, en mag deze knieactie erg mooi zijn in de oogen van leeken, voor den paardenkenner echter heeft zij geen waarde, daar met dit hoog oplichten geen ruime verplaatsing van het lichaam gepaard gaat.

Eindelijk moet de schouder *zeer beweeglijk* zijn, dat wil zeggen, moet van af het oogenblik, dat het paard uit den stal komt, zich vrij en ruim langs de ribben kunnen bewegen. Zulk een beweeglijkheid heeft men, als de schouder *ver naar achteren ligt*, d. i. als het bovenste gedeelte van het schouderblad vast tegen de doornvormige uitsteeksels der schoftwervels aanligt en de voorste- of halshoek van het schouderblad ongeveer onder 't hoogste punt van de schoft ligt. Door zulk een ligging krijgt men inderdaad een zeer veerende werking, waardoor de stooten, die vooral in snelle gangen zeer sterk zijn, gebroken worden.

Men moet dus goed begrijpen, wat verstaan wordt onder een vastliggenden schouder, en verwarre dien niet met een stijven schouder, want *stijve*, ook wel genaamd *koude* schouders zijn die, welke eerst goed beweeglijk worden, als het paard eenigen tijd geloopt heeft en warm geworden is. Laat u hiermede niet beetnemen, want het is altijd een bewijs van versleten zijn, of van pijnlijke hoefziekten.

*Losse schouders* zijn die, waarbij de romp bij de beweging als het ware wegzakt tusschen de schouders. De schoft is bij dergelijke paarden rond en de rughoek van het schouderblad gaat niet vloeiend, maar met een verdieping in den romp over. Men vindt ze nog al eens bij koudbloedige paarden en ze schijnen voor stappenden arbeid niet te hinderen. Voor dravend werk zijn ze echter niet te gebruiken, temeer daar de ellebogen tegen de borst aanliggen, en het been daardoor een Franschen stand krijgt, met al de gevolgen daarvan.

*Droog* noemt men den schouder, als zijn spieren goed zichtbaar zijn en de rughoek van het schouderblad vloeiend, d. i. onmerkbaar in den rug overgaat.

*Vet, vleezig* of *overladen* zijn die schouders, welke naar voren geschoven zijn, zoodat het onderste gedeelte van den hals er door bedekt is. De bovenarm verandert bij deze schouders ook van ligging, en wordt meer horizontaal, waardoor het geheele been meer onder het lijf komt te staan en de ellebogen tegen de borst aangedrukt worden, waardoor alweer een Fransche stand ontstaat.

*Mager, plat* of *kaal* is die schouder, waarvan de spieren weinig ontwikkeld zijn. Paarden, die geruimen tijd kreupel zijn en dus het eene been minder gebruiken dan het andere, krijgen al vrij gauw atrophie, d. i. omvangsvermindering der spieren.

Het schouderblad is met den opperarm door het *schouder-* of *boeggewricht* verbonden. Dit gewricht moet goed afgerond zijn en beide boeggewrichten moeten even hoog staan. De *opper-* of *bovenarm* gaat van het boeg- tot het ellebooggewricht. Het opperarm-

been ligt tegen den ribbenwand en de eischen, die men er aan stelt, zijn, goede lengte, krachtige gespierdheid en zoodanige richting, dat het met den schouder een hoek van ongeveer 100° maakt.

Een goed lange opperarm verhoogt de werking der spieren van den onderarm, terwijl zijn beweging dan ruim kan zijn. Dit is dan ook de reden, dat men voor ruime gangen een langen bovenarm verlangt.

Korte opperarmen veroorzaken korte gangen.

Wat de richting van den opperarm betreft, weet men, dat een te schuine opperarm wel kniebeweging, maar geen ruime voorwaartsche bewegingen geeft. Een te steile opperarm beperkt eveneens de strekkende bewegingen.

In 't algemeen moeten de twee opperarmen evenwijdig aan elkander loopen, doen zij dit niet, dan liggen de ellebogen te dicht tegen de ribben en het paard staat Fransch of de ellebogen liggen te ver van de ribben af en het paard is toontreder. In beide gevallen heeft men te doen met afwijkingen van den normalen stand, die des te ongunstiger beoordeeld moeten worden, al naarmate het paard voor snelle diensten gebruikt moet worden.

Het *ellebooggewricht* verbindt den opperarm met den onderarm. Het moet zoover van de ribben aflaggen, dat men de hand goed tusschen de ribben en het ellebooggewricht steken kan. De *elleboog* wordt gevormd door het elleboogbeen. Hieraan hechten zich de strekspieren van den onderarm vast. De elleboog moet zijn *lang*, en *evenwijdig* met den elleboog van de andere zijde verloopen. Als de elleboog lang is, heeft men een grooten hefboomsarm, waaraan de strekspieren gemakkelijk kunnen werken en dit is bij het ellebooggewricht zeer noodig, daar het vooral bij paarden, die snel moeten loopen, veel te doen heeft.

Er komt aan de punt van den elleboog een gebrek voor, bekend onder den naam van *legger*. Het is een zwelling van de daar ter plaatse liggende slijmbeurs.

De *onderarm* wordt gevormd door het onderarmbeen; dit is het eerste been van het voorbeen, dat loodrecht onder het lichaam staat en daardoor klaarblijkelijk aangewezen is tot krachtiger steun van den romp. Naar boven is het door het ellebooggewricht zeer sterk verbonden met het opperarmbeen, naar onderen niet minder sterk door het voorkniegewricht met de pijp.

Het onderarmbeen is het laatste been van het voorbeen, waaraan nog spieren gezeten zijn, want de beenderen, die beneden het onderarmbeen liggen, bezitten wel pezen en banden maar geen spieren meer.

Men verlangt den opperarm *lang*, *breed* en *loodrecht*. Een groote lengte van den onderarm geeft vele voordeelen. Eerstens toch kunnen dan ook de daarlangs liggende spieren langer zijn en dit heeft 't groote voordeel, dat de hefhoogte ook grooter wordt, ten tweeden hebben paarden met lange onderarmen steeds korte pijpen en daardoor wint het gansche been aan kracht. En ten derden zal de knieactie bij een langen onderarm grooter zijn dan bij een korten.

Een *breede* onderarm wordt vereischt om krachtig te kunnen zijn, want zoo de spieren, rondom den onderarm gelegen, weinig ontwikkeld, dus krachteloos zijn, dan is de onderarm smal. Bovendien geldt het altijd als een bewijs van schoonheid als de onderarm aan zijn bovenste gedeelte breed is en naar onderen toe langzamerhand smaller wordt.

Een magere, dunne onderarm is altijd af te keuren. Verder moet de onderarm altijd loodrecht staan, van welken kant men hem ook bekijkt, want slechts in dezen stand kan hij goed ondersteunen. Bovendien geven afwijkingen van den normalen stand, ook afwijkingen van den gang.

Met de pijp is de onderarm verbonden door de *voorknie* of het voorvoetwortelgewricht. Deze knie is een samengesteld gewricht, bestaande uit verschillende beentjes. Over haar voorvlakte loopen de strekpezen van pijp, koot, kroon en hoefbeen, terwijl over de achtervlakte de buigpezen van kroon- en hoefbeen loopen. Al deze pezen liggen in peesscheeden.

De bouw van de voorknie is van veel belang, daar zij blootstaat aan vele schokken en stooten.

Beziet men de knie, vóór het paard staande, dan wenscht men haar in al haar afmetingen groot, want dan moeten de verschillende beentjes, waaruit zij is samengesteld groot zijn en het gevolg hiervan is, dat de vlakten, waarmede die beentjes op elkaar rusten, eveneens groot zijn en de schokken gebroken zullen worden door deze groote vlakte, zoodat men dan ook met recht zulk een knie sterk mag noemen.

Beziet men de knie van ter zijde, dan moet ook hier de afstand van voren naar achteren zoo groot mogelijk zijn, ofschoon de voorrand van de knie niet of slechts zeer weinig buiten den voorrand van den onderarm mag uitsteken.

Zoo van ter zijde gezien, ziet men aan de achtervlakte een beentje sterk uitsteken, dat is het *haakbeentje*. Een groot haakbeen is eer een deugd dan een ondeugd, maar men passe op, dat men zich in die grootte niet vergist.

Er zijn paarden, wier knie onder dat haakbeentje plotseling erg smal wordt, hierbij lijkt het haakbeentje groot, doch dit is maar schijn, want de waarheid is, dat de knie veel te smal is en de buigpezen dun en zwak zijn. De Duitschers noemen zoo'n knie

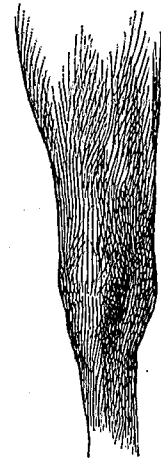


Fig. 66. Ingesnoerde knie.

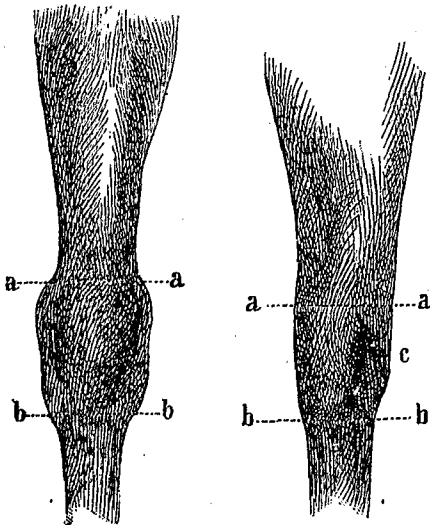


Fig. 64. Voorknie van voren gezien. Fig. 65. Voorknie van de buitenzijde gezien.

is het, om haar eenvoudig te doopen met den naam van *krachteloze knie*.

De buigpezen, die achter langs de knie loopen, moeten sterk ontwikkeld zijn en ver van de beenderen aflaggen.

Kleine, ronde knieën zijn zelden sterk, en men verlange daarom voor ieder soort van paard groote, breede, diepe knieën.

Wat den stand van de knie betreft, deze moet evenals de onderarm loodrecht zijn.

Van dezen loodrechten stand wijkt de knie nog al eens af, door nu eens naar voren, dan weer naar achteren, dan weer meer naar binnen of meer naar buiten te staan. Al deze afwijkingen, hoe gering ook, zijn gebreken, die wel is waar niet alle even zwaar wegen, maar waarop toch vooral voor fokpaarden getoet moet worden, want niets is zoo gemakkelijk overerfelijk als abnormale beenstanden. Wijkt de knie naar voren van den loodrechten stand af, dan noemt men het paard *bokbeenig*, wijkt zij naar achteren af dan spreekt men van *hol in de knieën* of *schaapbeenig*. Staan de knieën naar binnen gedraaid, dan heeten zij *kalverknieën* of *x-beenen*, staan zij naar buiten gedraaid dan spreekt men van o-beenen of *wijd in de knieën*.

Waarom zijn in 't algemeen dergelijke standen slecht? Omdat de lichaamslast erg ongelijkmatig op het gewricht drukt, en dit in één deel meer zal lijden dan in een ander; bovendien wordt het lichaam slecht ondersteund, vooral in beweging.

*Bokbeenigheid* duidt altijd op versletenheid en is te erger hoe steiler de kooten staan. Dat de veulens bokbeenig geboren worden, zooals men wel zegt, is dikwijls waar, maar dit is spoedig weer verdwenen, doch wat men bij volwassen paarden van bokbeenigheid te zien krijgt, is nooit aangeboren, maar verkregen, door bewezen diensten. Men zegt dan ook gewoonlijk, dat zoo'n paard al veel boodschappen gedaan heeft, en dit is zeer juist.

*Hol in de knieën* of *schaapbeenig* is ook een leelijk gebrek, duidende op zwakte in het gewricht; waaronder de gang bepaald te lijden heeft. Gewoonlijk valt dit gebrek niet zoo spoedig in het oog als bokbeenigheid en daarom moet men bij het beoordeelen van den stand van het voorbeen er maar altijd om denken, dat vanaf den elleboog tot den kogel het been absoluut loodrecht moet staan.

De huid van de knie moet gaaf zijn, dat wil zeggen, er mogen geen wondjes of litteekens van wondjes, of verdikkingen op aanwezig zijn, daar deze zeer dikwijls een bewijs zijn, dat het paard op de knieën gevallen is, wat voor paarden nooit wenschelijk is.

Nu is het wel waar, dat het beste paard eens struikelen kan en zich zoo de verwonding kan bezorgen, en men dus verkeerd zou doen, om nu zoo'n paard als een struikelaar aan te zien. In den regel zal, als werkelijk 't toeval hem parten gespeeld heeft, het been overigens soliede gebouwd zijn en in een dergelijk geval zal niemand het dier er om veroordeelen. Voorzichtigheid zij echter toch iedereen aanbevolen, want paardenhandel is een hoogst eigenaardige handel.

Men noemt het paard *gecouronneerd*, als het op de voorvlakte van de knie een haarlooze plek heeft. Geneert u niet om bij het koopen van paarden, de voorvlakte van de knieën goed te bevoelen, want dergelijke haarlooze plekjes en litteekens kunnen gemakkelijk door de daaromheen groeiende haren bedekt worden.

Een verdikking van de huid en het onderhuidsche bindweefsel, noemt men »kniezwam«.

De achtervlakte van de knie is de zetel van een huidziekte, die zich kenmerkt door kloven in de huid, met kleine puistjes, waaruit een geel, kleverig vocht sijpelt. Deze ziekte kent men onder den naam van »rasp«.

Onder kniegallen verstaat men zachte, meer of minder groote opzwellingen van pees-scheeden of gewrichtsbeurzen. Ze komen voor iets boven de knie, op de voorvlakte van de knie en op de achtervlakte. Deze gallen veroorzaken wel geen kreupelheid, maar ze verminderen de waarde van het paard, omdat ze nimmer bewijzen van kracht zijn, of-

schoon ze somtijds zelfs bij sterke gewrichten door groote krachtsinspanning kunnen ontstaan.

Een feit is het echter, dat men gallen het meest ziet aan kleine, smalle knieën.

Behalve gallen kunnen ook beennieuwvormingen aan de knieën voorkomen, die verbazend groot kunnen worden, maar vaak voor stappend werk niet eens hinderlijk zijn.

Onder de knie ligt de *pijp*, die gevormd wordt door het pijpbeen met de twee griffelbeenderen, de strekpees en de buigpezen.

De pijp van het voorbeen moet zijn *kort, loodrecht*, van ter zijde *breed* en van voren niet te smal en wat afgerond, terwijl de pezen altijd duidelijk zichtbaar moeten zijn.

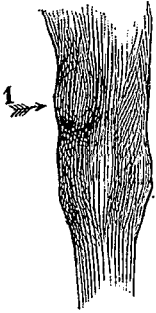


Fig. 67. Kniegal.

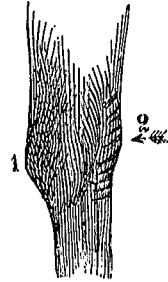


Fig. 68. 1 Kniezwam.  
2 Rasp.

Hoe korter het pijpbeen is, des te beter is dit voor ieder soort van paard, want des te korter zijn ook de pezen.

De loodrechte stand van de pijp is absoluut noodig, wil de pijp werkelijk goed kunnen ondersteunen, en iedere afwijking van dezen stand, hetzij naar voren of naar achteren, naar links of naar rechts is een fout, die hoogst nadeelig is voor de gewrichten, daar deze ongelijkmatig belast worden. Ook de pezen en banden zullen meer te lijden hebben en vroeger versleten zijn.

Breed moet de pijp zijn om sterk te kunnen wezen. Natuurlijk heeft die breedte haar grenzen en moet men verschil maken al naarmate men met edele zoogenaamde bloedpaarden te doen heeft of met onedele, zoogenaamde koudbloedige. De eerste toch hebben wat dunner pijpen en wat fijner huid, doch ze zijn daarom niet minder sterk, want het weefsel van het been zit vaster ineen, dan bij de onedele. Waar het vooral op aankomt is op de zijdelingsche breedte, en deze kan nooit te breed zijn, want de breedte wordt hier hoofdzakelijk bepaald door den afstand van de buigpezen tot de pijp. Welnu, hoe verder die buigpezen van de pijp aflaggen, hoe beter en sterker het been is. *Smalle* pijpen zijn altijd slecht, voor welk paard ook, dergelijke spillebeenen of zwavelstokken deugen voor niets.

Men meet den omtrek van de pijp onmiddellijk onder de knie en hoe grooter die omvang is, des te sterker is de pijp.

Korte, loodrecht staande en zeer breede pijpen, zijn bepaald zeer sterk. Droog noemt men de pijp, als de pezen op een afstand goed zichtbaar zijn en er in het verloop der pezen geen zwellingen voorkomen.

Onder de gebreken, die aan de pijp kunnen voorkomen, behooren in de eerste plaats de *schuifelbeentjes* of *overbeentjes*. Het zijn kleine of groote harde verdikkingen op een der vlakten van het pijpbeen, doch het meest komen ze voor op de binnenvlakte, een weinig beneden de knie. Het zijn beennieuwvormingen, ontstaande door kneuzingen (meestal door strijken) of doordat het lichaamsgewicht meer op de binnenvlakte van de pijp neerkomt. In den regel loopt een paard aan zulk een schuifelbeen alleen kreupel, tijdens het ontwikkelingsproces, doch eenmaal gevormd, houdt de pijn op en verdwijnt ook de

kreupelheid. Er zijn echter ook paarden, die er toch altijd onzuiver door loopen.

Schuifeltjes aan de pijp zijn gemakkelijk te zien en daarom verminderen ze ook de waarde van het paard. Het meest komen ze voor bij jonge paarden, met het toenemen van den leeftijd verdwijnen ze gaandeweg weer.

De schuifels, die het dichtst bij de buigpezen liggen, hinderen het meest. Doorgaande schuifels noemt men die, waarbij op gelijke hoogte aan binnen en buitenvlakte een overbeen voorkomt.

Zooals bekend is, eindigen de griffelbeentjes aan hun ondereinde met een knopje. Nu is bij sommige paarden dit knopje erg ontwikkeld, doch dit is geen schuifelbeen.

Een ander gebrek, dat aan de pijp kan voorkomen, is, wat men kent onder den naam van *peesklap*. De pezen en de peesscheede hebben dan geleden aan een ontsteking en het gevolg hiervan is een overblijvende verdikking van de pees. Nu kan een paard zeer zeker van een peesontsteking herstellen, maar de overblijvende verdikking is als het ware een waarschuwing, want zulk een ontsteking keert gemakkelijk terug, vaak bij de geringste inspanning. Daarom wees op uw hoede en wantrouw iedere verdikking in het verloop der pezen. Vóór het paard te koopen, moet men de pezen van boven naar beneden gevoelen, door ze tusschen duim en wijsvinger te nemen. Strijk er zoo zachtjes en langzaam langs en ge zult inderdaad iedere ongelijkheid in de pezen voelen.

Een gevolg van een peesontsteking kan ook zijn een peesverkorting, waardoor het paard steil gaat staan in de koot en dan in de beweging ook minder doortreedt. Is deze verkorting sterk, dan noemt men ze *peessteltvoet*.

In 't algemeen kan ik niet genoeg de aandacht vestigen op de buigpezen, daar deze inderdaad een belangrijke functie te vervullen hebben. Zij moeten dan ook in alle opzichten rein zijn en men moet hierbij niet te licht iets door de vingers zien.

De peesscheeden, waardoor de pezen glijden en die altijd een weinig vocht bevatten, kunnen hiervan te veel hebben. In zulke gevallen puilen ze naar buiten uit en spreekt men van *peesscheedegallen*. Deze gallen kunnen voorkomen onder de knie en even boven het kootgewricht. Ze zijn klein of groot, zacht of hard. Het bezit van dergelijke gallen is nimmer een deugd, maar toch mag men niet vergeten, dat ze zeer gemakkelijk kunnen ontstaan en niet altijd tot afkeuring behoeven te leiden.

Hoe kleiner en zachter ze zijn, hoe minder gevaarlijk, hoe grooter en harder, des te ernstiger.

De verbinding van de pijp met de koot wordt gevormd door het *koot- of kogelgewricht*. Van voren zoowel als van ter zijde gezien moet dit gewricht een groote breedte hebben, want zijn kracht is evenredig aan zijn afmetingen. Naar voren mag het echter slechts weinig buiten het profiel van het been uitsteken.

Aan de achtervlakte van den kogel heeft het paard een kegelvormig hoornachtig deel, de zogenaamde *spoor* of het *hoortje*, en daaromheen meestal een bosje lange haren, gewoonlijk *vetlok* genaamd. Vooral bij koudbloedige paarden is den vetlok sterk ontwikkeld.

Een sterke kogel moet breed zijn (van links naar rechts) en diep. (van voren naar achteren). De kogel is altijd dieper dan breed, omdat de sesamsbeenderen er achter tegen aanliggen en hoe grooter en breder de sesamsbeenderen zijn, des te verder liggen de buigpezen van de koot en des te gunstiger is haar werking.

Kleine, smalle, ronde kogels, zijn zwak en deugen voor geen enkel paard, vandaar dat men bij het keuren of koopen van paarden hierop wel goed mag letten.

Bij een goed gebouwd paard staat de pijp loodrecht en ligt de koot onder een hoek van 45° ten opzichte van den bodem, dan is de hoek, die in het kogelgewricht tussehen pijp en koot gevormd wordt, van dien aard, dat de verdeling van het lichaamsgewicht op de beenderen en op de pezen zeer regelmatig is. Het kogelgewricht werkt dan veerend, breekt de stooten, en draagt het gewicht van het lichaam. Deze gunstige werking verandert echter, zoodra de hoek in het gewricht gewijzigd wordt, door een andere ligging van de koot.

Ligt de koot steiler, dan wordt de hoek grooter, het gewicht komt dan meer, op den voorrand, en dergelijke paarden zullen spoediger naar voren overknikken of zooals men wel zegt overkooten.

Ligt de koot schuiner, dan is de hoek in het kogelgewricht kleiner en komt er meer van het lichaamsgewicht op de buigpezen, doordat de paarden meer doortreden of doorzakken in het kootgewricht.

Als het paard het voorbeen neerzet en er op rust, dan treedt of zakt de kogel naar achteren een weinig door. Dit is normaal en beantwoordt geheel aan de werking van een veer, die bij belasting ook iets doorbuigt. Het kan echter voorkomen, dat de kogel bij de belasting van het been, naar voren doorbuigt of overknikt, dit is abnormaal en wordt *overkooten* genoemd. Kortweg zegt men, dat een dergelijk paard *overkoot* is. Aan de voorbeenen is zoo iets altijd bedenkelijk, al is het ook nog zoo gering, want het duidt op versleten zijn, en men heeft niet den minsten waarborg, dat het nog ooit herstellen zal.

Wat betreft afwijkingen van den normalen stand, zoo kan de kogel naar buiten of naar binnen afwijken; het eerste treft men aan bij zoogenaamden Franschen stand of toonwijden stand en het tweede bij toontreder- of toonnauwen stand. Beide afwijkingen zijn nadeelig, want, daar het lichaamsgewicht niet gelijkmatig verdeeld wordt, moet zowel het gewricht zelf, als de daaronder liggende hoef er onder lijden.

Over de voorvlakte van den kogel loopt de strekpees, over de achtervlakte de schortband en de buigpezen.

Aan den kogel kunnen voorkomen *gallen* en wel *gewrichtsgallen* en *peesscheedegallen*. Op de voorvlakte komt een gal voor van de peesscheede van de strekpees, en ter zijde (links en rechts) liggen de gallen van de peesscheeden der buigpezen. De gewrichtsgallen aan den kogel liggen iets meer naar voren dan de peesscheedegallen en bestaan in zwellingen der gewrichtsbeurzen door te veel gewrichtsvocht. Gallen aan het kogelgewricht komen veel voor en zijn gemakkelijk te zien. Men ziet ze soms zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van het gewricht en noemt ze dan *doorlopende gallen*.

De gallen zijn in den beginne altijd zacht en klein, maar kunnen groot en hard worden en hoe harder en hoe grooter, hoe ernstiger men ze beschouwen moet. Gallen zijn altijd kenteekenen, dat het paard meer heeft moeten doen, dan waarop het gewricht berekend was. Heeft men het jonge, nog niet geheel volwassen dier aangezet tot zwaar werk, dan kunnen hierdoor gallen ontstaan. Evenzoo als men een paard noodzaakt tot overmatig zwaren arbeid. Juist omdat kootgallen zoo verbazend gemakkelijk ontstaan, moet men niet al te scherp zijn in de beoordeeling. Heeft het paard aan het kogelgewricht een

paar kleine zachte galletjes, doch is het overigens onberispelijk van stand en gang, welnu dan kan men ze gerust door de vingers zien en beschouwen ze slechts als schoonheidsgebreken. Heeft het daarentegen afwijkingen in stand, of zondigt het in zijn gang, dan moet men ze als ernstiger beschouwen, want dan kunnen ze wel degelijk het gevolg zijn van die abnormale standen of dien abnormalen gang, en met het gebruik erger worden. Die er niet goed van op de hoogte is, doet het best, om een veearts er over te laten oordeelen, daar deze in staat is het meer of minder ernstige te onderscheiden.

Op de voorvlakte van het kogelgewricht komt nog een dikte voor, die 't gevolg is van een zwelling van een daar liggende slijmbeurs. Ook kan het kogelgewricht *gecournoneerd* zijn, dat is, er kan een kale plek of dik litteeken aanwezig zijn, als 't gevolg van struikelen. Verdikkingen en verwondingen aan de binnenvlakte van het gewricht komen voor als gevolg van strijken, d. i. als het paard den hoef of het hoefijzer in de beweging tegen den kogel slaat. In den regel is dit strijken een gevolg van een verkeerden stand der beenen of ook wel van zwakte of van slecht beslag. Ook paarden, die vermoeid zijn, strijken zich. Een paard, dat zich strijkt, moet men rijden met een strijklap of strijkring en door een deskundige laten uitmaken, waardoor het ontstaat en wat er aan te doen is.

Men ziet ook vaak paarden, wier voorkogels rondom zuchtig gezwollen zijn. In 't algemeen kan dit duiden op een minder sterken bouw en als het jonge paarden geldt, zal dit bij goede voeding wel weer verdwijnen, maar toch moet men er voorzichtig mede zijn, want het kan evengoed zijn, dat het niet meer verdwijnt en dan vermindert het de waarde sterk.

Ook aan de huid van het kogelgewricht komt somwijlen een ziekte voor, bekend onder den naam van *mok*. Dit is een huidontsteking, die hoogst pijnlijk kan worden. Er ontstaan in de huid kloven en puistjes, er wordt een kleverig vocht uitgezweet, dat tot korsten opdroogt en waardoor de haren aan elkander vastkleven, zoodat de huid er uit gaat zien als een egel en men dan ook aan dat gebrek den naam van *egelvoet* geeft.

De oorzaak moet veelal gezocht worden in een vuilen stal en slechte huidverpleging en de beste raad, dien ik eigenaars van paarden geven kan, is, zoo spoedig mogelijk een veearts te raadplegen en niet te knoeien met allerlei geheimmiddelen.

Bij langaanhoudende kreupelheid in het kogelgewricht wordt de huid daarvan wel gebrand met een gloeiend ijzer. Men trekt dan met het gloeiend ijzer streepen op de huid of brandt er punten in. Hiervan blijven meer of minder diepe litteekens over en treft men deze aan, wees dan verzekerd, dat het dier geruimen tijd kreupel geweest is. Vooral in Engeland heeft men de gewoonte nog al spoedig te branden, doch dit neemt niet weg, dat een dergelijk gewricht met alle voorzichtigheid moet behandeld worden en het paard zeer in waarde is verminderd.

Ik herinner me, dat men leeken in paardenkennis wel heeft willen wijs maken, dat men dat in Engeland deed om het gewricht sterker te maken. Dit is natuurlijk onzin!

Onder het kogelgewricht heeft men de *koot*. De koot wordt gevormd door het kootbeen, dat in een schuine richting moet gelegen zijn en wel zoo, dat dit been met den bodem ongeveer een hoek van 45 à 50° graden maakt.

Aan de achtervlakte van de koot liggen de buigpezen, aan de voorvlakte ligt de strekpees, terwijl op de zijvlakten de versterkingstakken liggen, die van den schortband naar



de strekpees loopen. Door deze eigenaardige constructie is de koot een krachtig veerend, stootbrekend lichaamsdeel geworden, waaraan het paard vooral in het voorbeen zulk een verbazende behoefte heeft. Vandaar dan ook, dat men op de koot goed moet letten, want paarden, die zondigen in de ligging van de koot, verliezen niet alleen aan waarde maar ook aan bruikbaarheid.

In de eerste plaats dient dus gelet op de richting. Een te weinig schuine koot noemt men *steil*. Ze heeft het nadeel, dat de voorzijde van het kootgewricht te veel te dragen heeft van het lichaamsgewicht en het paard gemakkelijk kan overkooten. Bij dergelijke paarden mist men zekerheid van gang, ze kunnen licht aanstooten, en doordat de koot minder veerend werkt, ook spoediger gallen aan het kootgewricht krijgen. Een zeer *schuin* liggende koot heeft ook zijn nadeelen, want daardoor lijden de buigpezen te veel en bij zeer snelle gangen kan er zelfs peesverscheuring plaats hebben. Ligt de koot zoo schuin, dat bij het neerzetten van het been de achtervlakte van het kogelgewricht bijna den bodem raakt, dan noemt men het paard *beervoetig*. Dit is bepaald een groot gebrek, en alleszins af te keuren en al ziet men zoo nu en dan wel eens een beervoetig paard, dat jaren lang stappend werk deed, zoo is dit toch geen reden om te beweren, dat het geen gebrek zou zijn.

Behalve op de richting dient gelet te worden op de lengte. Nu is dit waar, dat de richting nauw samenhangt met de lengte, want een lange koot ligt doorgaans schuin, een korte daarentegen steil, vandaar dat men het beste doet om te verlangen, dat de koot *middelmatig* lang is.

Voorts eische men een droge koot, daar dit gewoonlijk een bewijs is van adel en van krachtigen weefselbouw. Aan de achtervlakte van de koot komt soms een pees-scheedegal voor. Ook mok kan hier voorkomen.

Ten opzichte van elkaar moeten de kooten evenwijdig liggen. Is dit niet het geval, dan heeft men met een afwijking te doen. De kooten kunnen dan naar buiten uitwijken of naar binnen. In het eerste geval heeft men den Franschen of toonwijden stand, in het tweede geval den toontreder- of toonnauwen stand. Beide zijn nadeelig.

De koot dient ongeveer zoo breed te zijn als de pijp. Een smalle koot is te verwerpen.

Onder de koot ligt de *kroon*, die gevormd wordt door het bovenste gedeelte van het kroonbeen en daardoor ook vlak boven den hoof gelegten is. Naar achteren gaat de kroon over in de hoefballen. Het *kroongewricht*, gevormd door het kootbeen en het kroonbeen, dient tot beenigen grondslag van de kroon.

Het kroonbeen moet in het verlengde liggen van het kootbeen, zoodat ook de kroon in een rechte lijn moet liggen met de koot. De kroon moet droog en breed zijn, ziet men de lijn van de koot naar den hoof, ter plaatse van de kroon, niet recht maar gewelfd, dan heeft men daar met een gebrek te doen.

Is die welving hard, dan heeft men het gebrek, dat men kent onder den naam van *overhoef*. Dit is een beenwoekering, die zeer pijnlijk is en waaraan het paard dan ook erg kreupel loopt. Zulk een overhoef is niet altijd even groot, nu eens is hij gezeten op het voorste gedeelte van de kroon, dan weer meer ter zijde of ook wel over de geheele kroon verbreid, in welk geval men wel van een *ringbeen* spreekt.

Een overhoef maakt het paard bijna waardeloos en bovendien is het een erfelijk gebrek.

Het komt ook wel voor, dat de kroon ingevallen is, wat doorgaans een gevolg is van hoefbevangenheid. Gelijktijdig ziet men dan veranderingen aan den hoef, zoodat dit gebrek gewoonlijk wel ontdekt wordt.

Daar het gebeuren kan, dat het paard zich op de kroon trapt, krijgt men daardoor verwondingen en dientengevolge verdikkingen van de huid en litteekens. Op de huid van de kroon groeien lange fijne haren, die men niet weg moet knippen, daar zij den teeren kroonrand van den hoef tot beschutting dienen. Aan de achtervlakte van de kroon voelt men ter linker en ter rechterzijde de hoefkraakbeenderen. Deze moeten veerkrachtig zijn, wat men voelen kan, door ze tusschen duim en wijsvinger te nemen en even heen en weer te bewegen. Blijkt het, dat men ze niet bewegen kan, dan zijn ze hard geworden en heeft men te doen met een zoogenaamde verbeening van het hoefkraakbeen, ook wel genaamd het *zijbeen*.

De hoefkraakbeenderen kunnen ook in ontsteking komen en daaruit kan de *hoefkraakbeenfistel* ontstaan.

In den paardenhandel wordt de kroon vaak gebruikt als middel om te onderzoeken of het paard al of niet kolderig is. Bij stilkolderigheid is het paard zeer ongevoelig, en daar nu de kroon erg gevoelig is, trapt men het paard daar even op. Trekt het dan den hoef niet terug, dan zegt men, dat er reden is om te vermoeden, dat het in de hersenen niet in orde is. Het spreekt van zelf, dat dit geen afdoend bewijs is voor het al of niet aanwezig zijn van stilkolderigheid, maar het kan toch een aanwijzing er voor zijn.

### De achterbeenen.

Zooals reeds gezegd is, hebben de achterbeenen de moeilijke taak, om niet alleen een deel van het lichaamsgewicht te dragen, maar ook om het gansche lichaam voorwaarts te bewegen. Het is vooral deze laatste taak, die van de achterbeenen een zeer krachtig spier- en peesstelsel en zeer sterke gewrichten eischt. Immers ontbreekt het den achterbeenen aan kracht, dan kan er ook nimmer sprake zijn van een energiek vooruitdrijven van het lichaam, de gang, de beweging moet krachteloos zijn. En missen de achterbeenen solide gewrichten, dan zullen ze of niet in staat zijn zich krachtig te strekken en het lichaam zal eveneens maar slapjes bewogen worden, of ze zullen spoedig gebreken vertoonen, waardoor waarde en bruikbaarheid van het paard zeer sterk verminderen. Van groot, van overwegend belang is dus een goede bouw der achterbeenen, en niet scherp genoeg kunnen deze beoordeeld worden.

Het bovenste gedeelte van het achterbeen heet dij, en heeft tot beenigen grondslag het dijbeen, dat van boven in het heupgewricht verbonden is met het bekken en naar onderen met het kniegewricht. Men kan dus zeggen, dat de dij ligt tusschen het heupgewricht en de knie.

De eischen aan de dij te stellen zijn:

1<sup>e</sup> groote lengte, 2<sup>e</sup> groote breedte en dikte, 3<sup>e</sup> een goede richting.

Een lang dijbeen verzekert ook lange spieren en dientengevolge zal de ruimte van beweging der achterbeenen ook groot zijn.

Een breed en dik dijbeen waarborgen, breede en dikke spieren en daardoor zal de kracht van de dij ook zeer groot zijn.

De dij kan dan ook nimmer te dik of te breed zijn, doch is zeer dikwijls te dun en te smal. Men noemt het achterste deel van de dij *de broek* en zegt, dat het paard een *goede broek* heeft of *goed gebroekt* is, als dit gedeelte zeer breed ontwikkeld is en de spieren met haar vleezig gedeelte zoover mogelijk naar onderen doorloopen.

Gaat men achter het paard staan, dan moet de linker en de rechter dij naar buiten uitpuilen en vooral niet vlak verloopen.

Vetgemeste paarden hebben ook dikke dijen, doch men ziet daarbij de spieren niet van elkander gescheiden door groeven, zooals men dit ziet bij paarden, die veel werk doen. Dijen met dikke spieren, die door groeven van elkander gescheiden zijn, zijn sterk. Bij magere paarden vindt men door gebrek aan vet ook groeven tusschen de spieren, maar dit zijn diepe groeven en de spieren zijn niet dik.

Wat de richting van de dij betreft, deze moet zoodanig zijn, dat, als het heupgewricht goed naar achteren ligt, de knie loodrecht onder de heup valt. Men heeft dan tegelijkertijd ook een lang dijbeen. Nu is het waar, dat men bij koudbloedige werkpaarden wel eens een korter dijbeen aantreft en dit hindert dezen dieren niet, maar kan zelfs een voordeel voor krachtsontwikkeling zijn, als die korte dij maar erg dik en breed is. Men vergete niet, dat bij een korte dij de stap korter wordt. Bij de richting van de dij moet men er ook op letten, dat de knie niet onder den buik valt, maar iets naar buiten ligt; vooral voor paarden, die snel moeten gaan, is dat een bijzondere eisch.

Aan het onderuiteinde van het dijbeen ligt de *knie*, gevormd door het gewricht tusschen dijbeen en schenkelbeen en geholpen door de knieschijf.

De knie moet rond zijn en groot van afmetingen, iets buitenwaarts liggen en in alle opzichten goed gebogen en goed gestrekt kunnen worden. De knieschijf is door banden bevestigd aan het dijbeen en aan het schenkelbeen. Het komt wel voor, dat er een zoogenaamde ontwrichting van de knieschijf plaats heeft, doordat zij plotseling blijft zitten op den kam van de katrol van het dijbeen. Het is een allergekst gezicht, daar het gansche been stijf is geworden, de kogel naar voren overknikt en de hoof met den toon op den bodem rust. Tracht men het paard zacht achteruit te laten gaan, dan schiet de knieschijf somtijds ook weer plotseling op haar plaats.

Daar de beursband in het kniegewricht te veel lidvocht kan hebben, puilt deze dan naar buiten uit en doet de *kniegewrichtsgal* ontstaan.

De *schenkel* ligt tusschen de knie en het spronggewricht en wordt gevormd door het groot en klein schenkelbeen. Behalve aan de binnenvlakte, is de schenkel overal omgeven door spieren. De schenkel moet lang, breed en dik zijn en een bepaalde richting hebben.

Lange schenkels waarborgen een snelle beweging, daar de ruimte van beweging toeneemt met de lengte van den schenkel. Voor paarden, die stappend werk verrichten moeten, kan men met een korteren schenkel volstaan.

Bij zeer lange schenkels ziet men wel eens een sabelbeenigen stand der achterbeenen.

Waarop vooral en terdege gelet moet worden, is de breedte en dikte van den schenkel, die immers hoofdzakelijk ontstaat door de groote ontwikkeling der spieren. Welnu, wilt ge van het paard inderdaad krachtige gangen, eisch dan ook dat de schenkel-

spieren breed, dik en hard zijn en met haar vleezig gedeelte ver naar onderen doorloopen.

De richting van den schenkel moet zoodanig zijn, dat, als men uit de punt van de bil een loodlijn neergelaten denkt, deze loodlijn dan de hak moet raken, als het paard zoogenaamd vierkant geplaatst is. Valt de hak nu voor deze loodlijn, dan zegt men, dat de schenkel steil ligt en kort is; valt zij er daarentegen achter, dan zegt men, dat de schenkel te schuin ligt en te lang is. In dit laatste geval kan het paard met de achterbeenen ver naar achteren staan, gestrekt, zooals men zegt, of wel het kan de pijpen schuin naar voren hebben, dan wordt de hoek in het spronggewricht wat klein en het paard is *sabelbeenig*.

Bij tuigpaarden verlangt men gewoonlijk, dat de hakken wat hoog liggen, zoodat een goede lengte van den schenkel hierbij slechts verkregen kan worden door een goede schuine ligging, waarbij de knie ver naar voren moet komen te liggen.

Onder het schenkelbeen vindt men het *spronggewricht*, een der meest samengestelde gewrichten van het lichaam, en tevens een der gewrichten, waarvan zoowel bij krachtsaanwending als bij snelheid zeer, zeer veel gevergd wordt. Vandaar, dat men aan den bouw van het spronggewricht bijzondere eischen stelt.

Als samengesteld gewricht bestaat het uit verschillende beenderen, die onderling door banden stevig verbonden zijn. Men doet het best, het spronggewricht altijd te bekijken: 1e ter zijde (links en rechts); 2e van voren, door zich te plaatsen ter hoogte van den schouder; 3e van achteren.

Een goed spronggewricht moet breed, diep en droog zijn en een goeden gewrichtshoek bezitten.

De breedte van het spronggewricht meet men van den voorrand tot den achterrand, het liefst in het bovenste, middelste en onderste gedeelte, en hoe breder het spronggewricht is, hoe sterker het zijn zal. Men vermijde toch vooral paarden met smalle spronggewrichten te koopen, want de smalle gewrichtsbeenderen zullen geen weerstand kunnen bieden aan de vele schokken, waaraan zij bloot staan en dergelijke gewrichten zullen spoedig gebreken vertoonen. Ook bij fokpaarden neme men zich in acht voor smalle spronggewrichten, want men ziet maar al te vaak, dat de slechte gewrichten van hengst of merrie terug gevonden worden in het veulen.

Onder diepte verstaat men bij het spronggewricht den afstand van links naar rechts en hoe grooter deze afstand is, des te sterker zal het gewricht zijn.

Droog noemt men het spronggewricht, als de verschillende handknobbels der beentjes goed zichtbaar zijn en het gewricht vrij is van zachte of harde gebreken.

Men zegt, dat de gewrichtshoek goed is, als bij loodrechten stand van de pijp, de schenkel zoo schuin ligt, dat een uit de punt van de bil neergelaten loodlijn de hak raakt. Buiging en strekking van het gewricht kan onder deze conditiën het best geschieden.

Men zegt, dat het spronggewricht *steil* is, als de hoek tusschen schenkel en pijp grooter is, zoodat de pijp bijna in het verlengde ligt van den



Fig. 69. Normaal spronggewricht.



Fig. 69a. Norm. spronggewricht.

schenkel. De veering van den gewrichtshoek is hier veel minder dan bij een minder steil gewricht en het gevolg er van moet zijn, dat het eerder gebreken zal bekomen.

Ligt de schenkel zeer schuin, dan kan de spronggewrichtshoek te klein worden, waardoor de ruimte van beweging kleiner wordt, doch voor krachtsontwikkeling is deze vorm niet slecht, daar de spieren meer loodrecht op haar hefboomsarm inwerken.



Fig. 70. Smal spronggewricht.

Treft men bij zeer schuinen schenkel ook nog een schuin naar voren staande pijp aan, dan is de spronggewrichtshoek veel te klein.

Men noemt deze stand den *sabelbeenigen* stand. Het is vooral het achterste gedeelte van het spronggewricht, dat bij dezen stand het meest te lijden heeft en zeer dikwijls vindt men bij dergelijke gewrichten ook een *hazenhak*.



Fig. 71. Plat spronggewricht.

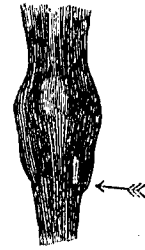


Fig. 72. Scherp afgezet spronggewricht.



Onder de verschillende beenderen, waaruit het spronggewricht is samengesteld, neemt het hielbeen een bijzondere plaats in, omdat het dient tot hefboomsarm van de dijbeen-hielbeenspier. Groote lengte van het hielbeen en een schuine ligging begunstigen de werking van deze spier.

Een zeer slechte vorm van spronggewricht is het zoogenaamde »*ingesnoerde*« gewricht. Hierbij is het onderste gedeelte van het spronggewricht en het bovenste gedeelte van het pijpbeen veel te smal. Deze slechte verbinding is zwak en geeft aanleiding tot beengebreen.

Aan het bovenste gedeelte van de binnenvlakte van het spronggewricht vindt men een meer of minder sterk ontwikkelde bandknobbel, den *binnenenkel*. Hoe grooter deze knobbel is, hoe beter, men meene dus niet, dat gewrichten met groote binnenenkels slecht zouden zijn.

*Grof* noemt men het spronggewricht, dat een dikke huid heeft en er zuchtig uitziet.

Doordat men bij de keuze der fokdieren niet genoeg let op krachtige spronggewrichten, worden er tal van veulens geboren, met zwakke spronggewrichten, en het gevolg daarvan is, dat deze spoedig moeten lijden aan gebreken.

Aan het spronggewricht nu kunnen verschillende gebreken voorkomen, gewoonlijk onderscheiden in *zachte* en in *harde* gebreken. Tot de eerste behooren:

de *bolspat*, een uitzetting van de bovenste gewrichtszak door lidvocht. Meestal is deze gal te zien aan de voorbinnenzijde van het gewricht. Men noemt ze doorgaande spronggewrichtsgal, als ze ook aan de buitenzijde voorkomt;

de *Achillespeesgal*, een uitzetting boven de hak van den peeskoker der Achillespees;

de *vlotgal*, een uitzetting der peesscheede van den hoefbeenbuiger, voorkomende tusschen het hielbeen en het onderende van den schenkel;

de *hielbeengal*, een uitzetting der peesscheede van den hoefbeenbuiger op de achtervlakte van de pijp onder het hielbeen;



Fig. 74. Spronggewrichtsgal.

de *uitwendige strekpeesgal*, een uitzetting der peesscheede van den uitwendigen strekker van het hofbeen;

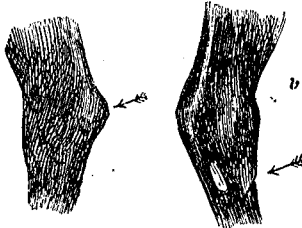


Fig. 75 Dikke hak. Fig. 76. Spat.

de *dikke hak*, een uitzetting der slijmbeurs op de punt van het hielbeen;

de *rasp*, een huidontsteking op de voorvlakte van het gewricht.

Tot de *harde* of beengebreen, rekent men :

de *spat*, een ontsteking van de onderste geleidingen van

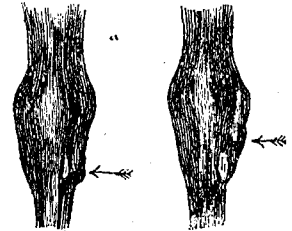


Fig. 77. Spat. Fig. 78. Middelspat.

het spronggewricht, uitlopende op een beennieuwvorming aan de binnenvlakte van het gewricht.

Dit is wel een der ergste gebreken, daar het paard er jaren lang kreupel aan loopen kan en daardoor de waarde en de bruikbaarheid verbazend verminderen. Meestal treedt de beennieuwvorming op in den vorm van een knobbel, die aan het onderste gedeelte van de binnenvlakte van het spronggewricht gezeten is. Men kan deze zeer goed ontdekken, als men zich plaatst ter hoogte van den schouder en dan naar den binnenenkel van het spronggewricht van dezelfde zijde ziet. Denkt men zich nu van dien enkel een lijn ge-



Fig. 79. Reebeen. paard te gaan staan en de binnenvlakte van het spronggewricht te bekijken.

trokken naar de pijp, dan moet die lijn recht verlopen, vindt men dus in die lijn afwijkingen en zijn dezen hard, dan heeft men met een spat te doen.

De meeste spatten komen in het verloop van die lijn voor, doch er zijn er ook, die wat meer naar achteren liggen. Men kan ze waarnemen door achter het

*De Hazenhak*, een verdikking op de achtervlakte van het gewricht, ongeveer een handbreed onder de hak. *Reebeen* noemt men een verdikking op de buitenvlakte van het gewricht.

Het overige gedeelte van het achterbeen, komt vrijwel overeen met de gelijknamige deelen van het voorbeen.

De pijp van het achterbeen is echter gewoonlijk wat langer dan die van het voorbeen.

De koot ligt vaak wat steiler dan bij de voorbeenen en is gewoonlijk sterker gebouwd.

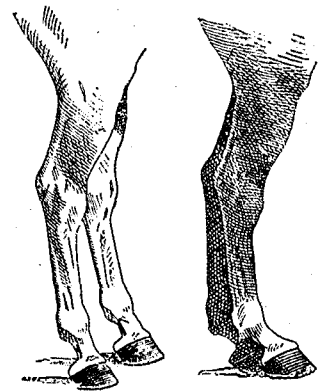


Fig. 80. Versleten kooten, steile kootstand.

Fig. 81. Zwakke en lange, weeke kooten.

### Abnormale standen der ledematen.

In het voorgaande heb ik in het kort aangegeven, aan welke voorwaarden de ledematen moeten voldoen, willen zij aanspraak kunnen maken op den naam van goed ge-

bouwd te zijn. Om nu te kunnen beoordeelen, of het been in zijn geheel goed geplaatst is, moet men het paard zoogenaamd *vierkant* plaatsen en het dan van voren, van ter zijde en van achteren bekijken.

*Vierkant* geplaatst, noemt men het paard, wanneer de beenen op natuurlijke wijze onder het lichaam staan, en hoofd en hals wat opgericht zijn. Bij dezen stand zullen de voorbeenen meer van het lichaamsgewicht dragen dan de achterbeenen, doch de voor-, zoowel als de achterbeenen staan naast elkaar.

Gaat men nu bij een zoodanig geplaatst paard, ter zijde, ter hoogte van den schouder staan, dan zegt men, dat het been regelmatig staat, als onderarm en pijp loodrecht staan en een uit de punt van den boeg getrokken loodlijn voor den toon van den hoef op den bodem valt.

Staan onderarm en pijp en daarmede het geheele voorbeen schuin naar voren, en valt de loodlijn in of achter den hoef, dan zegt men, dat het paard *gestrekt* staat met de voorbeenen. Deze stand duidt op pijn of op een ziekte-toestand van den hoef, of op vermoeidheid, of versleten zijn. fig. 82.

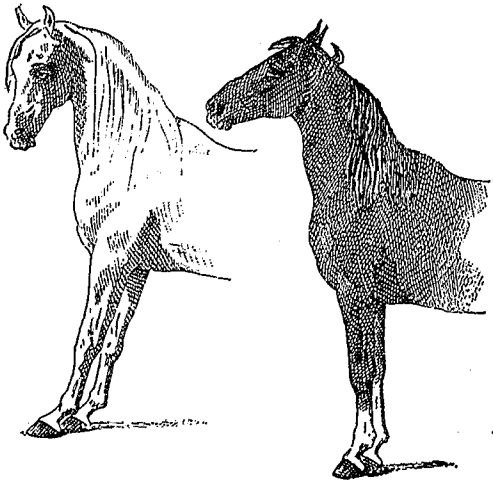


Fig. 82. Gestrekt.

Fig. 83. Onderstaand.

Staan onderarm en pijp schuin naar achteren en valt de getrokken gedachte loodlijn dus ver vóór den hoef, dan staat het paard met het voorbeen *onder zich*. Deze stand is minder solide en het ondersteuningsvlak is kleiner geworden. fig. 83.

*Bokbeenig* noemt men het paard, waarvan de voorknie naar voren is doorgebogen, wat men ter zijde van het paard staande ook weer gemakkelijk kan waarnemen.

Men spreekt van *holle knieën*, als de voorknie naar achteren is doorgebogen. Bokbeenigheid duidt op versletenheid, vooral als daarbij de koot steil staat, holle knieën duidt op zwakte. Staat men vóór het paard, dan spreekt men van een regelmatig stand der voorbeenen, als de beenen loodrecht onder het lichaam staan, de hoeven eveneens recht en de ruimte tusschen de twee hoeven niet grooter is dan de breedte van één hoef. Wil men ook hier zich in gedachten aan een loodlijn houden, dan denkt men zich die neergelaten uit de punt van den boeg, en dan moet bij regelmatig stand deze loodlijn door het midden van het geheele voorbeen gaan. Is dat nu niet het geval, maar vallen de twee voorbeenen geheel buiten deze loodlijn, dan noemt men het paard *bodemwijd*, vallen daarentegen de twee beenen binnen de loodlijn, dan spreekt men van *bodemnauv*.

Bodemwijde stand geeft een waggelende beweging en is daarom voor snelle gangen niet aan te bevelen. Gewoonlijk echter gaat hij gepaard met een breede borst, en daarom ziet men dezen stand nogal eens bij zware werkpaarden, en daar een iets waggelende

beweging voor stappend werk niet schaadt, zoo moet men dien stand voor karpaarden niet al te ongunstig beoordeelen. Geheel anders is echter de bodemnauwe stand, daar deze

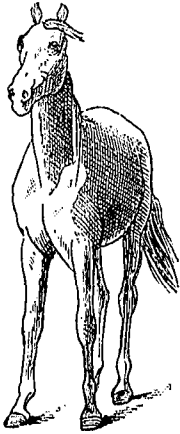
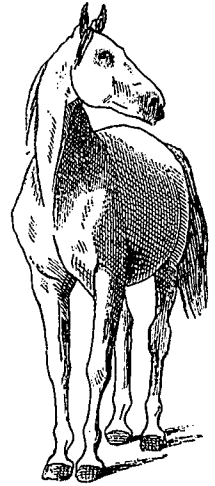


Fig. 84. Bodemwijd.

vaak voorkomt bij paarden met een smalle borst of bij een te geringe breedte van de geheele borstkas. Vooral dit laatste is af te keuren voor ieder paard. Paarden, die bodemnauw staan, strijken zich gemakkelijk, vooral als met dezen stand gepaard gaat een toonwijd staan van de hoeven.

Nu komt het meermalen voor, dat niet het geheele been, maar slechts een deel er van van den normalen stand afwijkt. Zoo kunnen de knieën buiten de loodlijn vallen, men noemt het paard dan *wijd in de knieën* of *o-beenig*. Het omgekeerde kan ook het geval zijn, nl. dat de knieën binnen de loodlijn vallen, men spreekt dan van *halver-* of *ossen-knieën*. Beide afwijkingen zijn slecht, daar de gewrichten ongelijkmatig belast zijn en dit tot gebreken en spoedige slijtage aanleiding geeft.



Men zegt, dat het paard *toonwijd* of *Fransch* staat, als de hoeven met de toonen naar buiten gedraaid staan, en men spreekt van *toonmouwen* of *toontrederstand* als de hoeven met de toonen naar binnen gedraaid staan. Fransche- en toontrederstand kunnen uitgaan van verschillende gedeelten van het been, ja zelfs het geheele been kan er in betrokken zijn. Doordat men deze afwijkende standen veel ziet, wordt er dikwijls niet genoeg op gelet en toch vergete men niet, dat de hoef bij deze standen niet normaal kan blijven, maar er zich naar moet aanpassen, want bij Franschen stand zal de binnenhelft van den hoef meer te lijden hebben dan de buitenhelft en bij toontrederstand juist omgekeerd.

In 't algemeen onthoude men, dat een slechte stand ook een slechten gang ten gevolge moet hebben.

Ook bij de achterbeenen treft men abnormale standen aan.

Beziet men het paard van ter zijde, dan moet bij normalen stand de loodlijn, neergelaten uit de punt van de bil, de hak raken, evenwijdig loopen met de buigpezen en een weinig achter den hoef op den bodem vallen. Staat nu het been achter deze loodlijn, dan staat het paard *gestrekt*, staat het been echter ver voor de loodlijn, dan staat het paard met het achterbeen *onder zich*. In het eerste geval zijn de lendenen minder goed ondersteund en de gang zal korter zijn. In het tweede geval, staat het been ver onder den romp en de pezen zijn meer belast. Het gebeurt ook, dat alleen de hoef te ver vóór of achter de

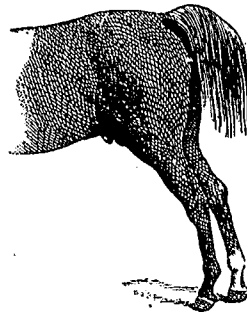


Fig. 86. Gestrekt.

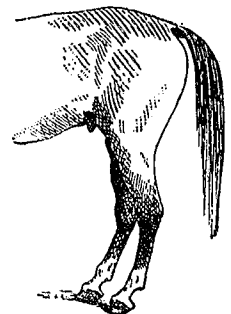


Fig. 87. Onderstaand.



loodlijn ligt, in het eerste geval heeft men een te *lange koot* of een te *sterk doortreden* in den kogel, in het tweede geval een te *steile koot*. Staat men achter het paard, dan moet de loodlijn, neergelaten uit de punt van de bil, het geheele been doormidden snijden, terwijl tusschen twee hoeven slechts ruimte voor één hoef mag overblijven.

De achterbeenen kunnen in hun geheel buiten deze loodlijn vallen, men noemt het paard dan *wijd van achteren* of *bodemwijd*. Vallen de achterbeenen in hun geheel binnen de loodlijn, dan is het paard *nauw van achteren*. Vallen alleen de hakken buiten de loodlijn, dan noemt men het paard *wijd in de hakken*, waarbij het meestal tegelijkertijd toontreder is. Vallen alleen de hakken binnen de loodlijn, dan noemt men het *nauw in de hakken*, waarbij het meestal tegelijk toonwijd staat. Men noemt dezen stand ook *koehakkelig*, als de punten der hielen naar elkaar toe gekeerd staan.

O-beenig noemt men de achterbeenen, als de spronggewrichten buiten de loodlijn vallende, met de hakken buitenwaarts gedraaid staan.

Wijd in de hakken of o-beenige stand, is een bewijs van versleten zijn. Evenals bij het voorbeen, hebben al deze afwijkingen invloed op den gang.

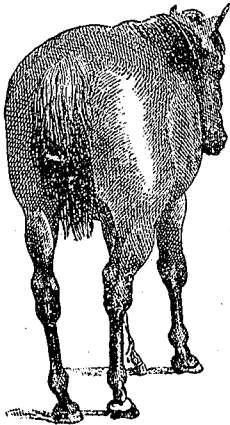


Fig. 88. O-beenig. Links spat.

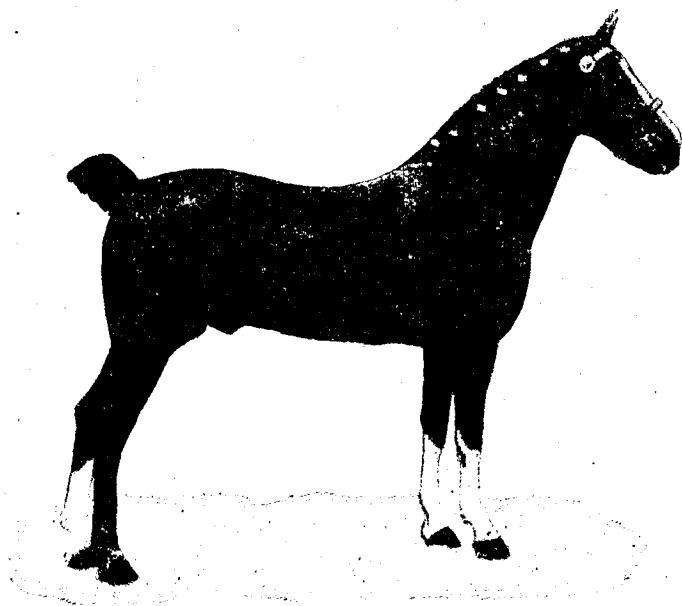


Fig. 89. Koehakkelig.  
Links spat.

## Beschrijving van enkele Buitenlandsche rassen.

### DE HACKNEY.

Bij herhaling zijn hier te lande Engelsche hengsten ingevoerd, om daarmede te trachten een beter paard te verkrijgen. In hoofdzaak waren het Engelsche volbloedhengsten, die als zoodanig bij onze inlandsche merries gebruikt werden, doch de afstammelingen uit deze véruiteenlopende ouders gaven weinig reden tot tevredenheid. In latere jaren is



Hackney-hengst.

echter meer de aandacht gevallen opeen Engelsch paard, dat, zwaarder gebouwd dan het volbloed paard, meer actie in den gang vertoont en daarbij elegant is en volharding bezit. Ik bedoel den hackney. Ofschoon niet in grooten getale, is deze soort toch eenige jaren achtereen hier gebruikt en de verkregen resultaten waren niet slecht.

De hackney is geen paard van den jongsten tijd; naar zijn naam te oordeelen, moet hij zelfs van zeer ouden datum zijn. Immers, reeds in 1303 treft men het woord *haquenee*, of *hacquenee* aan, waarmede de Normandiërs bij hun komst in Engeland

het daar bestaande rijpaard aanduiden. Uit alles wat omtrent den hackney geschreven is, blijkt, dat het reeds van ouds her een harddraver was, tenminste zeer snel kon loopen. Hoofdzakelijk schijnt hij om die reden dan ook in bepaalde streken van Engeland gefokt te zijn, want vóór het bestaan der spoorwegen was een snellopend paard met veel volharding een onmisbaar dier.

De spoorwegen hebben ook in de paardenfokkerij hun invloed doen gelden en men mag niet uit het oog verliezen, dat zij de vraag naar snellopende gebruikspaarden feitelijk hebben doen verminderen. Geen wonder, dat dientengevolg ook het model van den

hackney zich eenigszins gewijzigd heeft, dat dit paard zwaarder geworden is en minder gelijkt op wat men een bloedpaard noemt.

Een goede hackney-hengst is een mooie verschijning, een krachtig gebouwd dier, laag op de beenen, breed en tamelijk zwaar. Hij heeft een zeer intelligent hoofd, een fraaien goed gebogen hals, een sterken rug en krachtige ledematen.

Neemt men hem wat nauwkeuriger op, dan ziet men, dat zijn fraai gevormd hoofd in het bezit is van een paar groote, helder glinsterende oogen, waaruit schranderheid en moed spreekt. Een smal en vrouwelijk uitzierend hoofd is voor een hengst altijd te verwerven, even als een grof en erg groot hoofd. De eerste vorm geeft gebrek aan kracht aan, en verraadt weekheid, de tweede vindt men veelal bij een traag temperament. In 't algemeen kan men zeggen, dat het hoofd in evenredigheid moet zijn met de grootte van het dier. De hals van een hackney heeft een tamelijke lengte, is van boven goed gebogen en van onderen recht, aan het hoofd niet grof aangezet, maar toch ook niet wat men smal kan noemen. Bij de borst is de hals breed en krachtig, en dit komt deze edele soort als tuigpaard zeer goed van pas.

De schouders van den hackney zijn bijna altijd goed van lengte, breedte en richting, en hij munt dan ook uit door buigzaamheid, beweeglijkheid en vrijheid van schouders. Zijn buitengewone actie heeft hem inderdaad beroemd gemaakt.

In rug en lenden is de tegenwoordige hackney bijna zonder uitzondering goed gebouwd. Ook op zijn kruis is meestal niets aan te merken, daar dit doorgaans lang en tamelijk breed, en in ieder geval zeer krachtig is.

Wat de ledematen betreft, zijn de meeste hackney's laag op de beenen, wat een deugd is. De voorbeenen staan goed onder 't lichaam, de gewrichten zijn breed. Soms ziet men er nog wel, die wat geringe pijpomtrek schijnen te hebben, doch men vergete vooral niet, dat het hier een bloedpaard geldt. De kooten hebben doorgaans een tamelijke lengte, bij goede richting: een waarborg voor de noodige elasticiteit in den gang. De hoeven zijn meestal goed. In de achterbeenen is opmerkelijk de groote afstand van heup tot hak, en de breede, goed gebogen spronggewrichten.

Bezien wij zoo'n hackney, als hij stil staat, dan treft ons de solide bouw van voor- en achterbeenen. Daar waar hij 't voorbeen neerzet, staat hij er op, alsof hij 't door den grond wil duwen.

Ofschoon kort in rug en lenden, is hij toch lang en laag op de beenen en dit is vooral kenmerkend voor den hackney. Hij is lang door zijn schuine schouders en zijn mooi en lang kruis, zoodat de boeg en de zitbeenknobbel ver van elkander liggen. En ofschoon laag op de beenen, is de borstkas zeer diep, van daar zijn groot uithoudingsvermogen.

Wat zijn gangen betreft, munt de hackney vooral uit door zijn draf, want hij kan zeer snel en zuiver draven, bij hooge actie. Hij excelleert inderdaad door zijn regelmatigigen draf en door zijn actie.

Niet minder dan de voorbeenen, zijn de achterbeenen, als zij in beweging zijn. Ik ken geen paardenras, dat zoo door krachtige buiging en ver onderbrengen der achterbeenen excelleert als de hackney, en ieder, die voor de eerste maal een goeden hackney-hengst ziet draven, zal een en al bewondering zijn over de supérieure wijze van gaan.

Zooals ik aanvankelijk reeds zeide, zijn de resultaten, hier te lande met hackneyhengsten verkregen, niet onbevredigend en het komt mij voor, dat daar, waar men door invoer of kruising vrijwel het verlangde model heeft verkregen, een kruising met een hackney-hengst niet geheel te ontraden is.

Over 't algemeen zijn de hackney's niet groot, 1.52 tot 1.60 M., en de aankoopsprijs is meestal erg hoog.

De hackney behoort oorspronkelijk thuis in de Oostelijke graafschappen van Engeland, vooral in Norfolk en het oostelijk deel van Yorkshire. Ook in Lincolnshire wordt hij gefokt, doch Norfolk staat, wat de fokkerij van hackneys betreft, toch bovenaan.

Wie vele en beste hackney's wil zien, bezoeke de voorjaars-tentoonstelling te Londen

In de meeste landen van Europa zijn hackney's tot verbetering van het ras beproefd, doch ik weet geen landstreek te noemen, die er meer succes mee gehad heeft, dan Normandië.

De meest voorkomende haarkleur is bruin, doch ook de voskleur is sterk vertegenwoordigd.

Amerika heeft jaren lang de beste exemplaren uit Engeland gehaald en bezit nu een eigen hackney-soort, die niet veel onderdoet voor den Engelschen hackney.

Men kan in 't algemeen dit zeggen, dat de hackney een flink landbouw- en een prachtig tuigpaard is, met veel knieactie en aangenaam temperament.

#### Het Oldenburger-paard.

Onder de buitenlandsche paardenrassen, die in ons vaderland in de laatste jaren tot verbetering onzer inlandsche paarden gebruikt zijn, neemt het Oldenburger paard een belangrijke plaats in. Het eigenlijke vaderland van den Oldenburger is maar klein, doch zijn teelt geschiedt met bewonderenswaardige energie. De hoofddistricten dier teelt zijn gelegen in de Marschen (zeekleipolders) en in de daarmede in verbinding staande Geeststroken (diluviale gronden). Het zijn voornamelijk Butjadingen, Brake, Elsfleth, Varel en Jeverland, dus het Noordelijk deel van het hertogdom Oldenburg. De beste fokstreken zijn Butjadingen en Varel, alwaar de meeste fokmerrie's gehouden worden.

In Jeverland worden echter een groot aantal veulens, die in andere districten geboren zijn, opgevoed en wel met het beste succes. De buitengewone vroegrijpheid der dieren, heeft 't groote voordeel, dat zij van af hun 2e levensjaar reeds gedeeltelijk hun onderhoudskosten door arbeid dekken. Als driejarige paarden gaan zij dan of naar hun geboortedistrict terug of worden naar elders verkocht. De overige gaan als 4-jarige, als rijtuigpaarden naar het buitenland.

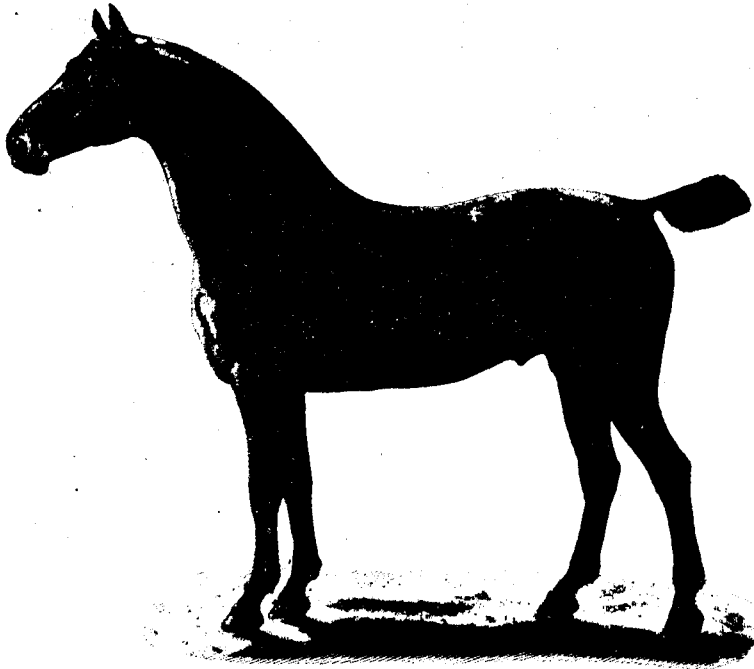
Het klimaat van Oldenburg is zeer gunstig en de grasgroei op den vruchtbaren bodem zeer welig en dat bevordert in niet geringe mate de paardenfokkerij.

Uit de geschiedenis van het Oldenburgsche paard is ons het volgende bekend.

Dat Graaf Anthon Günther, die van 1603—1667 regeerde, de stichter der Oldenburgsche paardenfokkerij zou zijn is niet juist. Reeds lang vóór zijn regeering werd in de kleistreken van het hertogdom Oldenburg, een aanzienlijke paardenteelt gedreven. Graaf Johan XVI schijnt zich uitsluitend met de teelt van edele paarden op zijn goederen beziggehouden te hebben, waartoe hij zeer edele hengsten invoerde. Hij besteedde echter

weinig zorg aan de verbetering der paarden van zijn landlieden, waarop eerst zijn opvolger Anthon Günther zich met kracht toelegde.

Het destijds in Oldenburg inheemsche paard was het Friesche, een groot sterk dier, dat zeer in aanzien was en op andere plaatsen dikwijls tot verbetering van het ras ge-



Oldenburger-hengst.

bruikt werd. Onder de regeering van bovengenoemden Graaf Günther kwam de Oldenburgsche paardenteelt tot grooten bloei. Deze vorst toch vermeerderde en verbeterde niet alleen de stoeterijen op zijn eigen goederen, waartoe hij edele hengsten uit Napels, Spanje, Engeland, Polen, Tartarije en Barbarije liet komen, maar ook de verbetering der algemeene lands-paardenteelt lag hem na aan het hart.

Hij had behalve veel zaakkennis een welgevulde beurs, en hij bepaalde zich in zijn wijze voorzorgen niet tot uitwendige middelen, maar sloeg den besten weg in, door de fokkers meer kennis te doen verkrijgen van fokkerij, verpleging en behandeling van paarden. De jonge boeren kregen onderricht in het behandelen der paarden, in het van den bok rijden, en in het paardrijden, en dit niet alleen, om op die wijze zaakkundige lieden en degelijke ruiters voor zijn stoeterijen te bekomen, maar ook om met de practische vorming dezer jongelieden tevens belangstelling op te wekken voor paardenteelt.

Den landbouwers werden voorts geschikte hengsten in gebruik gegeven, terwijl door aanwijzing der goede merries, ook in dezen zin de fokkerij verbeterd werd.

Anthon Günther begreep zeer juist, dat om voortdurende vorderingen te verkrijgen,

het bepaald noodig was, dat van de verkregen producten een goed gebruik gemaakt werd. Hij liet zich daarom veel gelegen liggen aan de verbetering der afzetwegen, door het instellen van paardenmarkten. Ook trachtte hij den naam van het Oldenburgsche paard te verbreiden, door aan Vorsten en aan voornamen personen paarden ten geschenke te geven.

De waarde der van 1625—1663 geschonken paarden wordt geschat op 564240 thaler.

Deze maatregelen hebben er inderdaad veel toe bijgedragen, de deugden van het Oldenburger paard in verre landen bekend te maken.

Keizer Leopold I deed na zijn huwelijk, in het jaar 1658, gezeten op een zwarten Oldenburger, zijn intocht in Weenen, en de Staatsiekoets der jonge keizerin was bespannen met 6 hermelijn-kleurige Oldenburgers, geschenk van Graaf Anthon Günther.

In het jaar 1672 stichtte Koning Christiaan V, de Kroghdaler stoeterij bij Esserun, met den uit Oldenburg afstammenden witten hengst »Jungfrau«. De producten dezer stoeterij voldeden niet alleen om hun witte kleur, maar ook, omdat zij tot de edelste, sterkste en duurzaamste paarden behoorden, die in Denemarken gefokt werden. Beroemd was het rijpaard van Graaf Anthon Günther, de schimmelhengst »Kranick«, met verbazend lange maan- en staartharen.

Omtrent den omvang der stoeterij van Graaf Günther zegt Hofmeister, dat er in 1664 niet minder dan 1432 stuks paarden in waren, waarvan echter meer dan 250 school-, rij- en koetspaarden waren, zoodat ongeveer een 1200 tot de stoeterij gerekend konden worden. De vooruitgang der paardenteelt was onder dezen vorst verbazend, en jaarlijks gingen er meer dan 5000 paarden naar Vlaanderen, Frankrijk en Italië, waaruit tevens blijkt, dat ook de paardenteelt bij de boeren zeer omvangrijk was geworden.

Met den dood van Graaf Anthon Günther ging de grafelijke stoeterij helaas achteruit. Zijn goederen werden verdeeld tusschen den vorst van Anhalt—Zerbst en den Graaf van Aldenburg, een natuurlijke zoon van Graaf Günther, doch de buitenwerken, waarop zich de stoeterijen bevonden, kwamen bijna alle aan den Graaf van Aldenburg. Toen deze Graaf in 1680 stierf, werden de buitenwerken verpacht en daarmede was ook het lot beëindigd der stoeterijen.

Voortaan moest de Oldenburgsche paardenteelt den weldadigen invloed van de heerlijke scheppingen van Graaf Günther missen.

Gelukkig echter voorkwam de onder de meer dan zestigjarige regeering van Anthon Günther ingeprente kennis van paardenfokkerij het verval, en de goede naam van het Oldenburgsche paard handhaafde zich, ook naar buiten, vrijwel.

Van regeeringswege werd echter eerst weder in 1780 de noodige aandacht aan de fokkerij geschonken. In dat jaar werden 3 hengsten ingevoerd, waarop in volgende jaren nog meer volgden. Deze proef eindigde echter in 1793 en evenzoo mislukten andere, door Hertog Friedrich August ter verbetering der paardenteelt genomen maatregelen. Toch was dit het uitgangspunt van de in 1820 ingevoerde hengstenkeuring, der premie-verdeeling voor de beste hengsten en der bepaling van een minimum dekgeld. Het was echter niet alleen aan de keuring der hengsten, dat men alle aandacht wijdde, ook tegen het misbruik om tweejarige hengstveulens tot dekking toe te laten, werd te velde getrokken en dit misbruik kortweg verboden. De hierdoor ontstane klachten bewogen echter den Hertog, dit verbod weer in te trekken en aan de hertogelijke kamer van Oldenburg te verzoeken,

om grondregelen aan te geven voor een algemeene regeling ter verbetering der paardenfokkerij.

De in 1785 intredende dood van Hertog Friedrich August en de spoedig daarna optredende Fransche revolutie met haar gevolgen, verijdelden het doorvoeren der tot verbetering der fokkerij in uitzicht gestelde maatregelen, en eerst na de bevrijdingsoorlogen kwam deze aangelegenheid weer ter sprake.

Den 20 December 1819 verscheen een regeeringsbesluit, dat bepaalde :

1e. dat alle hengsten, welke tot het dekken van andere dan des eigenaars merries gehouden werden, minstens 3 jaar oud en goedgekeurd moesten zijn ;

2e. dat de beste hengsten een premie ter waarde van 100 thaler in goud zouden krijgen ;

3e. dat het laagste dekgeld op  $1\frac{1}{2}$  thaler in goud vastgesteld werd.

Vóór den dektijd van 1820, werd dadelijk een keuring gehouden en in het vervolg iederen zomer een hoofdkeuring, voor de in het volgend jaar tot dekken bestemde hengsten.

De algemeene vrees, dat door deze keuring een gebrek aan mannelijk fokmateriaal zou ontstaan, werd niet bewaarheid, dank zij de aanvankelijk milde toepassing der wet. Volgens de wet van 1861, bestaat de opdracht der keuringscommissie in :

1e. het keuren van hengsten en de revisie van reclames over afgekeurde hengsten ;

2e. de toekenning der premiën aan uitstekende hengsten en merries ;

3e. het aanhouden van stamregisters ;

4e. het verslag uitbrengen van gevraagde meeningen en het indienen van voorstellen tot bevordering der paardenteelt.

De hengsten-keuringen hebben plaats te Rodenkirchen, Varel, Jever, Oldenburg, Cloppenburg en Delmenhorst. De voornaamste keuring is die te Rodenkirchen. Goedgekeurd worden slechts die dieren, welke minstens 3 jaar oud en vrij van erfelijke gebreken zijn, en naar hun kleur, grootte, bouw en gang geschikt schijnen tot verbetering der teelt.

Een zeer goed middel tot verbetering der hengsten en merries is gebleken te zijn de uitloving van premiën. Hiermede gaat men nog steeds voort en naar mijn meening is dit inderdaad een der hoofdzaken ter verbetering geweest, want overal, waar de aanmoediging in klinkende munt gegeven werd, zag men vooruitgang.

Zooals bij meer paardenrassen, is ook hier een hengst met overgrootte overervingskracht een der krachtigste factoren der verbetering geweest, en deze wordt dan ook met recht als een der stamvaders van het ras beschouwd.

Door den paardenhandelaar Stäve werd ingevoerd, een in Engeland aangekochten kastanje-bruinen hengst van voortreffelijken bouw en groote schoonheid.

Deze Stävesche hengst heeft slechts drie jaar in het land gedekt en er zijn maar weinig hengstveulens van hem in het land gebleven, toch is zijn invloed op den roem van het Oldenburgsche paard van buitengewone beteekenis geworden, ja volgens Rumph, hadden de beste geslachten hun oorsprong in hem.

Van den Stäveschen hengst kwamen Theodor I en Neptun, in wier nakomelingschap een zeldzame overervingskracht is. Van Neptun stammen af de premiehengst Heros en de zoogenaamde »Alte Martensche hengst.« Deze, geboren in 1835 en door zijn nakomelingen zoo beroemd geworden, dekte van 1839 tot 1850 een groot aantal merries,

in de jaren 1845—1850 jaarlijks 200 en gaf in 1846 met 193 merries 153 veulens.

Hij werd overtroffen door zijn in 1846 geboren zoon, »Landessohn«, die in 1849 in Jever, daarna van 1850—1868 in Ellwörden bij zijn eigenaar Th. Martens dekter, en vele uitstekende paarden leverde.

De schitterende resultaten, met den Stäveschen hengst verkregen, waren aanleiding tot meerderen invoer.

In 1849 voerde Ummo Lübben vier halfbloedhengsten uit Engeland in, waarvan zich bijzonder onderscheidde Duke of Cleveland en Luks All.

Vooraf de eerste leverde uitstekende nakomelingen, waaronder vooral uitmuntte Young Duke of Cleveland. Ook een in 1846 te Lopshorn geboren Sennerhengst, kwam in 1850 naar Oldenburg en heeft in Martens Sennerhengst een dekhengst van naam geleverd.

Verschillende latere proeven om voor bloedversanding uit Engeland hengsten te importeren mislukten tengevolge van de veranderde fokrichting aldaar, waardoor de Yorkshire en Clevelandhengsten den Oldenburgschen fokkers niet meer voldeden.

In 1873 werd een proef genomen met Normandische hengsten, doch het bleek, dat ook Normandisch bloed niet geschikt was voor Oldenburg.

Ofschoon het niet te ontkennen valt, dat enkele ingevoerde hengsten een verbazend gunstigen invloed gehad hebben, zoo moet niet over het hoofd gezien worden, dat de Oldenburgsche fokker over 't algemeen voorzichtig was met de vreemde hengsten. Steeds trachtte hij het goede, dat het land bezat, zoo lang mogelijk te gebruiken. Een groot deel der vooruitgang moet toegeschreven worden aan de opvoeding en verpleging. Wel is waar is dit in alle deelen van het Groot-Hertogdom nog niet zooals het wezen moest, maar toch is over 't algemeen en de opvoeding en de verpleging aanmerkelijk verbeterd.

Het eigenlijke fokdistrict ligt in de Weser- en Moormarschen, waar de uitgestrekte, beste weiden de hoofdsteun der teelt zijn.

De dektijd der merries valt meestal in de maanden April tot Juli. Van het einde van April tot laat in den herfst blijven de gedekte merries met de andere paarden samen in de weiden, waar zij bij doelmatige beweging in de versche lucht rijkelijke en krachtige voeding vinden. Dat dit op de vorming van het te verwachten jonge dier gunstig werkt, is buiten twijfel.

Evenzoo krijgen de veulens en jonge paarden, door een langdurig verblijf in de weide veel vrije beweging, waarbij hun longen, beenderen en spieren zich krachtig kunnen ontwikkelen. Des winters laat echter de verpleging nog wel wat te wenschen over, ofschoon de voeding goed is. Immers zoodra de dieren in den naherfst opgesteld zijn, krijgen zij bijna geen beweging meer.

De voordeelen van de vele moeite en opofferingen, die zich de Oldenburgsche fokkers getroost hebben, zijn niet uitgebleven. Meer en meer is de handel in Oldenburgers genomen en bijna jaarlijks zijn de prijzen gestegen. De jaarlijks plaatsvindende kouringen en markten trekken steeds meer buitenlandsche fokkers en handelaren.

De hoofdhandel is de verkoop van  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ -jarige hengstveulens naar Oost-Friesland en Jever.

De merrie-veulens, voor zooverre zij niet in het land zelf gebruikt worden, gaan als  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ -jarige naar de verschillende Pruisische provincies, ook naar Saksen en Beieren.



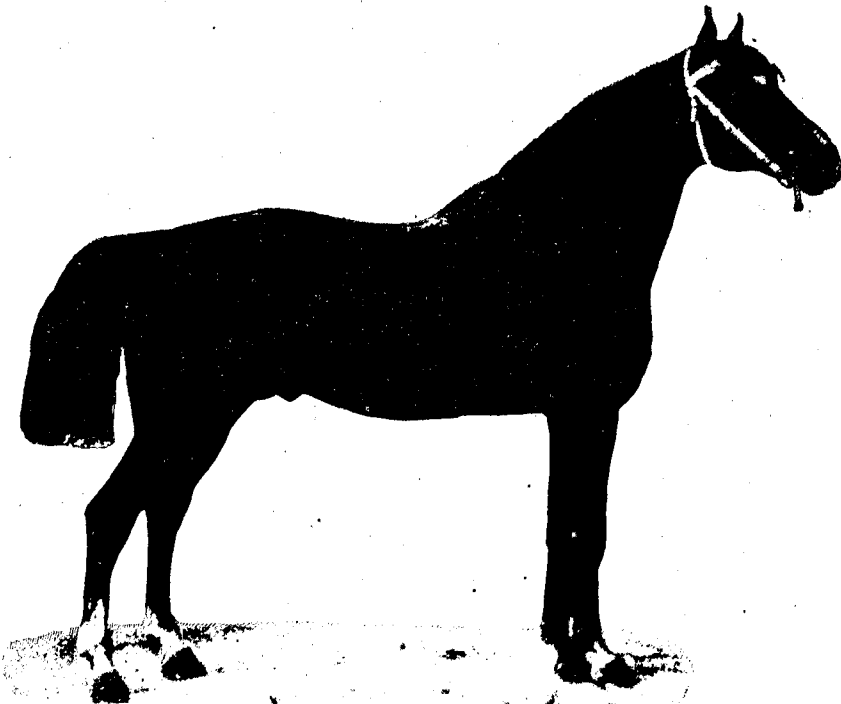
Van de andere landen, die meestal vol-jarige, d. i. drie- tot zes-jarige paarden, voornamelijk koetspaarden koopen, zijn te vermelden: Oostenrijk, Zwitserland, Italië, Nederland, Frankrijk en Engeland. Ook voor Amerika zijn vele aankopen gedaan, zelfs in Australië heeft het Oldenburgsche ras zijn intrede gedaan.

Behalve verscheidene kleinere markten zijn er in Oldenburg twee hoofdmarkten, n.l. een in de stad Oldenburg en een in Ovelgönne.

Het Oldenburgsche paard is inderdaad een voortreffelijk product en een schitterend resultaat van fokkerskracht. Naar een bepaald plan is hier een homogeen koetspaard verkregen, dat even constant is als de beste der Engelsche paarden. Groot van omvang, donker van robe, afgerond van vormen, goed van temperament en fraai verheven van gang is het een carossier, wiens gelijke in Europa niet te vinden is. Daarbij is dit paard overal voor de fokkerij te gebruiken, waar hooge cultuur bestaat, zelden gebrek aan voedsel heerscht, de spoorwegen het land voldoende doorkruisen, goede straatwegen het verkeer gemakkelijk maken en de teelt hoofdzakelijk is in handen van landbouwers, die vóór alles een sterk paard voor eigen gebruik verlangen.

#### Het Normandische paard.

De paardenfokkerij in Frankrijk staat ongetwijfeld op zeer hoogen trap, waartoe verschillende elementen hebben bijgedragen, waaronder de steun van Staatswege zeer zeker



Anglo-Normandische hengst.

in de eerste plaats genoemd moet worden. Van de verschillende districten munt de oude provincie Normandië door haar bijzonder uitgebreide en uitstekende paardenteelt uit. Reeds sedert jaren her is Normandië hiervoor bekend. Het heeft dit voor een deel te danken aan haar bijzonder gunstige geographische ligging, aan het gematigd klimaat en aan haar kalkachtigen met alluviale gronden bedekten bodem. De weilanden van Normandië bezitten inderdaad een buitengewone vruchtbaarheid.

De oorsprong van het Normandisch paard is zeer oud. Vóór de komst der Romeinen was Gallië bewoond door krijgslieden en landbouwers, een landstreek rijk aan energieke menschen, die zich wijdden aan het fokken van allerlei dieren, waaronder paarden met veel temperament, licht, klein, zeer sober en bestand tegen vermoeienissen. De oude schrijvers zeggen niet veel van deze paarden, alleen César was er zoo door getroffen, dat hij er corpsen cavalerie van maakte.

De Romeinen richtten in Gallië spoedig stoeterijen op en wel voórnamelijk langs de oevers der Rhône en in Auvergne en Limousin.

De gaandeweg drukker wordende handel van Marseille met de kust van Afrika voorzag het Zuiden van Gallië, en langzamerhand ook de naburige streken, van Afrikaansche paarden, die nu gebruikt werden ter kruising met de inlandsche rassen.

Dit was de introductie van het Oostersche bloed in de rassen van het oude Gallië, het eerste verbetering aanbrengende element, ja zelfs het eenige, dat de Romeinen gebracht hebben.

Later bij den inval der Saracenen, die bij Poitiers (732) door Karel Martel verslagen werden, kwam er opnieuw Oostersch bloed in de Fransche rassen.

Eindelijk was het Karel de Groote, die een nieuwen stoot aan de paardenteelt gaf. Dit genie beval in zijn besluiten ten zeerste aan, de meeste zorg te besteden aan de fokkerij van paarden. De relaties, die deze vorst met de Oostersche Souvereinen onderhield en de cadeaux in paarden, die hij van hen ontving, droegen veel bij tot vernieuwing van het Oostersch bloed.

Tusschen de regeering van Karel den Groote en die van Hendrik IV treedt een nieuw tijdperk in, waarin het leenstelsel, de kruistochten en de kloosters een aanzienlijken invloed uitgeoefend hebben op de verbetering en instandhouding der lichte rassen.

De middeleeuwen brengen ons de Leenheeren in herinnering, die op hun kasteelen die paarden fokten, welke zij noodig hadden voor hun persoonlijke dienst en voor den oorlog. Die middeleeuwen doen ons tevens weer denken aan de kloosters, vaak hoofdcentra eener intelligente paardenteelt, in dien tijd, toen ook de wetenschappen binnen de kloostermuren besloten waren.

De rijkdommen der kloosters, de bewonderenswaardige kennis van administratie en van handel zijner bewoners stelden hen in de gelegenheid, zich van uit Marseille, Venetië, Genua en Spanje te voorzien van Oostersche hengsten.

De Malthazer ridders hadden, door hun relaties met het Oosten en doordat zij in de nabijheid woonden, alsmede door de verplichting, waarin zij verkeerden, om er een goede cavalerie op na te houden, de fraaiste Syrische hengsten te hunner beschikking. Zij zonden deze naar hun afdeelingen in Limousin, la Marche en Auvergne, waar zij aanzienlijke stoeterijen bezaten.

Evenals de kloosters legden zich nu ook de groote landeigenaren op de paardenteelt toe.

De krijgspaarden uit die tijden waren geheel andere, dan die van tegenwoordig. Het strijddros moest massief gebouwd zijn en verbazend sterk, vooral ten tijde van het ridderwezen. De vruchtbare bodem van Normandië leverde deze solide krijgspaarden. Toen echter het buskruit uitgevonden was en de bewapening der soldaten daardoor eenganschen ommekeer kreeg, bleek al spoedig, dat men met een lichter maar vlugger paard beter zijn doel bereiken kon dan met het zware ridderpaard.

In Normandië onderscheidt men verschillende fok-centra en een der voornaamste is »*le Cotentin*«.

Cotentin is een aaneenschakeling van vruchtbare dalen, besproeid door vele rivieren en voorzien van tal van heuvels, die de bergen verbinden, welke het land doorsnijden. Het is de oostelijke helling van deze bergen, een landschap gevormd uit een alluvialen bodem met een wonderbare vruchtbaarheid, die het middelpunt vormt van het ware Cotentin. De hoofdplaats is Carentan.

De weilanden zijn in dit district zeer vruchtbaar, doch het gras is meer welig dan voedzaam.

Het paardenras van Cotentin is zeer oud, doch ondanks de pogingen der prinses Matignon-Thorigny en ondanks de moeite van den markies Fontenay, bezat le Cotentin ten tijde der oprichting van de stoeterij te Saint-Lo niets bijzonders, wat paarden betreft.

De verbetering der paarden is dan ook uitgegaan van het hengsten-depot Saint-Lo, dat in 1806 werd opgericht en met 30 hengsten begon, doch thans 245 stuks bezit.

Over 't algemeen kan men zeggen, dat in le Cotentin de merrie's, die naar deze hengsten gebracht worden, vrijwel van een zelfde type zijn. Het zijn tamelijk goede halfbloed-merries, meestal met het type van huzaren-paarden of wel grootere en zwaardere, meer het type van carrossières.

Koudbloedige paarden vindt men in le Cotentin niet. Over 't algemeen wordt aldaar het liefst gefokt met hengsten, die veel adel hebben, en menigmaal wordt gebruik gemaakt van Engelsche völbloedhengsten.

Le Cotentin bezit een hoog edel paard, dat zoowel voor rijpaard als voor lichte wagen diensten te gebruiken is. Wat de opvoeding der paarden betreft, kan gezegd worden, dat deze in den winter veel te wenschen overlaat, daar de stallen over 't algemeen niet best zijn. De voeding is maar middelmatig en haver wordt er slechts weinig gegeven.

Het gevolg hiervan is, dat, al zijn de paarden ook zeer weerstandbiedend, zij later te langen tijd noodig hebben, eer zij in conditie zijn en temperament genoeg hebben.

Geheel anders is echter de wijze van grootbrengen van hengsten. Voor zooverre als deze althans in deze streek aangehouden worden, besteed men er de meeste zorg aan en worden ze sterk met haver gevoederd. De meeste fokkers verkoopen echter de hengstveulens, zoodra zij gespeend zijn en maken er dan veelal hooge prijzen voor.

Een deel van het departement de l'Orne, vormt het aloude fokcentrum »*le Merlerault*«.

Hier is de bodem over 't algemeen kalkhoudende klei, bedekt met boschrijke heuvels, die de vruchtbare weilanden tegen den wind beschutten. Tal van riviertjes en stroompjes doorsnijden deze heerlijke weilanden.

Men vindt hier inderdaad een zeldzaam geheel voor de fokkerij. Le Merlerault brengt

echter geen zware carossiers voort, maar het schijnt de meest geschikte bodem te zijn voor vol- en halfbloedpaarden. Reeds in vroegere eeuwen was ook hier de fokkerij aanzienlijk en ten tijde van Hendrik IV was deze landstreek een der meest beroemde van Frankrijk, want het was hier, dat deze Vorst de dertig prachtige veulenmerries kocht, die hij aan Koningin Elisabeth van Engeland zond.

Le Merlerault leverde aan de stallen der koningen van Frankrijk het meerendeel der benodigde jacht- en manègepaarden en in later jaren zag het de meest beroemde renpaarden op zijn bodem geboren worden.

Als wij de geschiedenis der fokkerij in Merlerault naslaan, dan treft ons schier op iedere bladzijde het groote aantal namen van beroemde fokkers en van beroemde paarden. Voorzeker een bewijs, dat de fokkers van eeuwen her prijs stelden op goede fokdieren, zoowel mannelijke als vrouwelijke, terwijl het evenzeer bekend is, dat zij groote waarde hechtten aan de afstamming.

Kenmerkend voor de fokkerij in Normandië is het, dat men in le Merlerault een plaatsje vindt, genaamd *Saint-Hippolyte*, waarvan gezegd wordt, dat het een uitverkoren plekje voor paardenteelt is. Waarschijnlijk daarom draagt het den naam naar den heiligen Hippolytus, die altijd voorgesteld wordt als eens de grootste paardentemmer te zijn geweest.

In dat plaatsje hebben beroemde fokkers gewoond, zoo o. a. de heer de la Pallu, die een aanzienlijk fortuin aan de paardenfokkerij opofferde. Hij was jaren lang in Engeland geweest, en was een der eersten, die de Engelsche methode van opvoeden in Frankrijk in toepassing bracht. Zijn stoeterij was prachtig en schitterde gedurende geruimen tijd, maar de revolutionnaire storm deed ook deze fokkerij ten ondergaan.

Het spreekt vanzelf, dat de Staatsstoeterij, die te le Pin gevestigd werd, een niet te schatten invloed heeft uitgeoefend op de paardenteelt in le Merlerault. De aldaar gestationeerde volbloedhengsten deden hun invloed zoodanig gelden, dat na enkele jaren le Merlerault het aangewezen fokcentrum voor vol- en halfbloedpaarden was. En de ondervinding heeft bewezen, dat het Engelsche volbloedpaard in Frankrijk en vooral in le Merlerault buitengewoon gunstige condities ter voortteling aantrof.

Over 't algemeen fokt tegenwoordig le Merlerault vol- en halfbloedpaarden van zeer fraai model. De opvoeding is voor 't meerendeel zeer goed. Men kan van le Merlerault zeggen, dat het de meest beroemde streek van Normandië is.

Ook van het fokcentrum *Le Calvados* dient een enkel woord gezegd te worden. Calvados omvat de omstreken van Bayeux of le Bessin, en de vallei d'Auge. Het voedt meer paarden op, dan dat het er ziet geboren worden. In deze landbouwstreek, ook wel genoemd de vlakke van Calu, vindt men talrijke producten van Cotentin en van le Merlerault.

In de omstreken van Caen, dank zij het zeer gunstige klimaat, worden een groot aantal hengstveulens opgevoed. Het is het drukste centrum van den paardenhandel, zowel voor dekhengsten als voor spannen paarden.

Van het prachtige Normandië is het dal van Auge ongetwijfeld het meest buitengewone gedeelte, door zijn onvergelykelijke vruchtbaarheid. Bestaande uit rijke weilanden, besproeid door tal van riviertjes en omgeven door bosschen, lijkt het een aardsch Para-

dijs. Het dal van Auge heeft beste paarden voortgebracht, en uit zijn breed gebouwde veulenmerries komen nog altijd zeer fraaie carossiers voort. Het volbloedpaard geeft er zeer goede resultaten.

In Calvados heeft men de grootste paardenmarkten van geheel Frankrijk.

Het is ongetwijfeld de nationale stoeterij te *le Pin*, die als hervormer der Fransche halfbloedrassen is opgetreden. Dank zij deze stoeterij, heeft het Fransche halfbloedpaard jaren lang zijn goeden bouw en zijn adel kunnen handhaven.

De stoeterij te *le Pin* is in 1704 gesticht, onder de regeering van Lodewijk XIV, op initiatief en naar plannen van Colbert. Eerst in 1728 was men met alle gebouwen gereed gekomen. In 1735 bezat *le Pin* meer dan 400 paarden, hengsten en merries te zamen. Door de hoogst gunstige ligging kon het niet anders, of *le Pin* moest bloeien. Gelegen te midden van de beste weiden van Normandië, bij het begin van het dal van Auge, op 8 kilometer afstand van Nonant-le-Pin, waar natuur en kunst als 't ware wedijveren om aan 't geheel een ongekende schoonheid te verleenen, scheen het voorbeschikt om der Fransche paardenteelt een zegen te zijn. Van af de stichting en ondanks tegenspoed en onheilen heeft het nooit opgehouden, 't zij als stoeterij, 't zij als eenvoudig hengstendepot aan het hoofd te staan der hervorming der Fransche paardenrassen. De stoeterij heeft een uitgestrektheid van meer dan 1000 hectaren, waarvan 750 hectaren weiland.

Niet altijd is de zon boven de stoeterij fortuinlijk opgegaan, zij heeft ook bange tijden doorleefd.

*Le Pin* bezit thans ruim 270 hengsten, die verdeeld worden over 54 stations. Er zijn een klein aantal Engelsche volbloedhengsten, een zeer groot aantal halfbloed (in Normandië gefokt) en eenige koudbloedhengsten. De halfbloedhengsten zijn alle uitstekend gebouwde dieren, die een snelheidsproef hebben moeten afleggen.

De Staat koopt de halfbloedhengsten van de fokkers en besteedt dikwijls zeer hooge prijzen.

*Le Pin* is inderdaad de inrichting, van waaruit en waardoor Normandië zijn paardenras verbeterd en veredeld heeft. Men kan gerust zeggen, dat de groote omvorming van het Normandische paard in den zoogenaamden Anglo-Normand, van na 1830 dateert; daar van toen af de directie der stoeterijen, volgens een vast systeem de veredeling doorzette met Engelsch volbloed en Engelsch halfbloed.

Reeds twintig jaar later kreeg het Normandische paard het vaste type van Anglo-Normand, dat het op den huidigen dag nog bezit.

Niet alleen echter de Staat heeft door zijn hengsten de paardenteelt machtig geholpen, maar de vele zeer goede particuliere stoeterijen hebben ook het hare daartoe bijgedragen.

Gaat men de geschiedenis van het Normandisch paard na, dan is het opvallend, hoe verbazend groot de invloed van enkele hengsten geweest is, slechts een enkel voorbeeld wil ik hier mededeelen.

*Young Rattler* werd in 1820 uit Engeland in Normandië ingevoerd en dekte tot 1836. Hij was geboren in 1811, tot vader hebbende *Rattler*, die geboren was uit *old Rattler* en een dochter van *Snap*. De moeder van *Young Rattler* was ook een dochter van *Snap*. Van moederszijde was een nauwe verwantschap dus niet uitgesloten, en of het nu aan

deze bloedverwantschap te danken is, dat Young Rattler met zeldzame regelmatigheid zijn vormen aan al zijn afstammelingen deed overerven of aan het toeval, zal ik buiten beschouwing laten, alleen constateer ik het feit, dat Young Rattler in hooge mate die gewenschte eigenschap bezat.

Hij zelf was buitengewoon sterk, onberispelijk in zijn romp, doch liet te wenschen over in zijn schouders, en was wat weggesneden onder de knie, en bij al zijn afstammelingen wordt dit teruggevonden. Onder zijn zoons waren het vooral *Montaigne* en *Kapirat* wiens invloed in Normandië ongelooflijk groot geweest is. De meest illustre directe afstammeling van *Kapirat* was *Conquérant*. En de namen van *Quinola*, *Dictateur*, *Capucine*, *Reynolds* en *Fushia* mogen voldoende zijn, om de schitterende diensten, die deze bewonderenswaardige hengst aan Normandië bewezen heeft, aan te toonen.

Het Normandische paard, waarvan de taille variëert van 1.55 M. tot 1.65 M. en meer, is doorgaans goed gesloten gebouwd, met tamelijk goede ledematen, doch heeft vaak wat weinig schoft en te weinig borstdiepte, waardoor het meer een rijtuig- dan een rijpaard is. Ook wordt nog wel geklaagd over te fijne pijpen, zuchtige gewrichten, zwakke constitutie en week zijn tot het 7e of 8e jaar. De kleur is meestal bruin of vos.

De gebreken, die het Normandisch paard, dat de boeren fokken, nog aankleven, zijn voor een deel toe te schrijven aan de wijze van reproductie en voeding. Over 't algemeen wordt te weinig graan gevoederd aan de jonge dieren en geeft men ze te weinig beweging in de jeugd, terwijl het enthousiasme voor harddraven dikwijls al het andere doet vergeten.

Het is echter een mooi tuigpaard en jong aangekocht, goed gevoed en rationeel verpleegd, wordt het een best dier.

De Staat moedigt de fokkerij in Normandië op allerlei wijzen aan, zooals door het uitloven van prijzen en premiën, belangrijke aankopen enz.

De wedstrijden en concoursen hebben er een enorme uitbreiding gekregen, terwijl de markten talrijk en belangrijk zijn.

De harddraverijen zijn inheemsch, en geen wonder dus, dat bij de bewoners de liefde voor den harddraver groot is.

Behalve de stoeterij te le Pin, bestaan er prachtige particuliere stoeterijen, waar zeer excellente paarden gefokt worden, en waar men dan ook hengsten ziet met een bewonderenswaardig extérieur en excellente gangen.

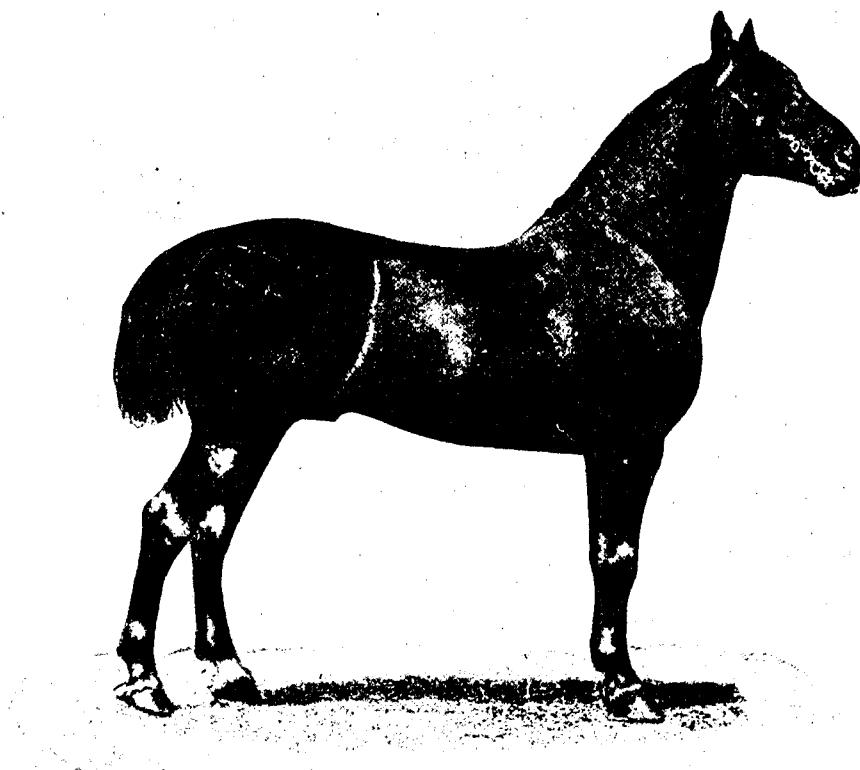
Wie Normandische paarden zien wil, bezoeke het jaarlijksch concours te Parijs of de markten te Caen. Vooral op het concours zal hij kunnen zien, hoe het Normandisch paard in het tuig is, en ik weet zeker, dat hij geen spijt van die reis zal hebben.

#### Het Oostfriesche paard.

Onder de buitenlandsche paarden, die zeer veel hebben bijgedragen tot verbetering van het Nederlandsche paard, moet in de eerste plaats het Oostfriesche paard genoemd worden. Oost-Friesland heeft als deel van Hannover altijd een afzonderlijke plaats in de paardenfokkerij ingenomen, en deze is nu nog een aanzienlijke bron van inkomsten voor de fokkers. Het fokdoel is een sterk, edel rijtuigpaard, dat zich bij doelmatige voeding zoo vroeg ontwikkelt, dat het reeds op jongen leeftijd tot licht landbouwwerk gebruikt

kan worden, daardoor op 3-jarigen leeftijd zijn voedsel zelf kan verdienen en zoo een deel zijner opvoedingskosten dekt.

Op den leeftijd van 3—3½ jaar moet de ontwikkeling zoover gevorderd zijn, dat het dier door den handelaar als voljarig gekocht, en met den prijs van een goeden carossier



Het Oostfriesche paard.

betaald wordt. De voor den handel minder geschikte paarden moeten paarsgewijze voor een goeden ploeg werkend, ook in zwaren kleigrond een vore van ongeveer 30 cM., zonder merkbare inspanning trekken. Het Oostfriesche paard stamt af van het reeds in de middeleeuwen beroemde Friesche ras.

Graphaeus, die in 1558 Burgemeester van Norden was, zegt van Aurich, dat het zeven uitstekende markten had. In den Marstal van Graaf Ulrich II (1628—1648) stonden zeer beroemde hengsten. In Ilo, de eigenlijke stoeterij, waren 182 paarden.

Graaf Enno Ludwig zond in 1658 aan Keizer Leopold I een aantal kostbare paarden. In Juli 1708, werd onder George Albrecht voor den Vorstelijken stal een register aangelegd, waarin alle paarden ingeschreven werden, met juiste opgave van hun afkomst en den dag van vertrek uit den stal. Dit register is tot 1725 bijgehouden. Volgens dit

boek kwamen de hengsten en rijpaarden uit alle landen. Meermalen kwamen daarin voor de namen Turkije, Engeland, Polen, Hongarije, Zevenburgen, Denemarken, Duitschland, de Senne, Oost-Prusen en Oldenburg. De zwarte Spanjaard »l'Andaloux« had een zeer talrijke nakomelingschap en daaraan zijn wellicht te danken, de tot voor eenige jaren bij de Oostfriesche paarden op te merken ramskoppen.

Sedert eeuwen heeft men zich dus in Oost-Friesland al bezig gehouden met invoer van warm bloed, om daardoor den paarden eigenschappen te geven, die in overeenstemming waren met de eischen van dien tijd.

En dat men in Oost-Friesland, ook rekening heeft weten te houden met de verandering der tijds-omstandigheden bewijst het feit, dat het Oostfriesche paard ook thans nog beantwoordt aan alle eischen, die men aan een goed tuigpaard stelt. De prijzen zijn hiermede in overeenstemming en vaak hooger dan voor andere paarden. De meest voorkomende kleur van den Oost-Fries is bruin, zonder teekens, tot zwart toe. Vossen zijn zeldzaam, en schimmels worden voor de fokkerij niet gebruikt. Regelmatige en hooge bewegingen, vérgrijpende gangen in stap en draf zijn hooftvereischten.

De teelt van het paard is geheel in handen der boeren, die ook de noodige dekhengsten houden. De Oostfriesche paardenfokker heeft veel verstand van fokkerij zoowel als van handel. Dit, gevoegd bij een uitstekenden bodem en een goed klimaat, heeft aan de fokkerij in Oost-Friesland, een zeer groote uitgebreidheid gegeven.

Naast fokkerij bestaat hier op aanzienlijke schaal opvoeding van veulens, die uit andere streken komen en voornamelijk in Oldenburg zijn aangekocht. Juist in de vruchtbaarste weidestrecken van Eems en Leda, die volgens de meening van deskundigen zich uitstekend voor paardenteelt zouden leenen, geven de boeren de voorkeur aan sneller kapitaalozet door aankoop van halfjarige tot anderhalfjarige veulens, en verkoop van deze als driejarige uitgegroeide paarden.

Dat de inheemsche teelt daaronder moet lijden, is niet twijfelachtig, doch de grootste winst is aan de zijde dezer opvoeders, die met veel verstand te werk gaan, en op de Oldenburgsche veulenmarkt jonge dieren voor hooge prijzen opkopen.

Alleen reeds op de den 8 Juni plaats hebbende Oldenburgsche Medardusmarkt, koopen de Oost-Friezen 400—500 der beste éénjarige hengstveulens, om een uitgezocht aantal daarvan op ongeveer driejarigen leeftijd op de wijdberoemde hengstenkeuring te Aurich te brengen, en daar met de talrijke in het land zelf gefokte hengsten in concurrentie te treden. Al moet nu ook het grootste deel dezer hengstveulens in het 3e, of nadat zij als ongeschikt afgekeurd zijn, in het 4e levensjaar gecastreerd worden, zoo levert toch de overblijvende rest zulke aanzienlijke inkomsten, dat voor den fokker of opvoeder toch nog een aardige winst overblijft.

De Regeering en de landbouwvereenigingen doen alles om dezen gewichtigen tak van Oostfriesch landbouwbedrijf in zijn ontwikkeling te bevorderen.

De middelen, die daarvoor gebruikt worden, bestaan in hoofdzaak in het trachten te behouden der voortreffelijke fokdieren, door de uitloving van premiën aan de eigenaars, waardoor deze zich verplichten, het bekroonde fokdier een reeks van jaren voor de fokkerij te gebruiken.

Bij gelegenheid der keuringen worden deze premiën uitgedeeld en wel in twee vormen, n.l.:



1e de *Angeldpremie*, die aan de eigenaars van jonge, voor de teelt geschikt schijnende dieren gegeven wordt, en waardoor de eigenaar verplicht is, het dier twee jaar voor de fokkerij te gebruiken;

2e de *Hauptpremie*, die den eigenaars van die hengsten en merries toekomt, die in de fokkerij reeds bewezen hebben goed te zijn.

Op deze wijze wordt jaarlijks 15000 Mark uitgelooft, waarbij dan nog gevoegd moeten worden de bedragen, door de drie paardenfokkers-vereenigingen uitgelooft. De verplichte keuring bestaat in Oost-Friesland reeds lang.

In Juli 1715 liet Vorst George Albrecht van Oost-Friesland, die tot op dien datum de noodige dekhengsten van uit zijn Marstal gegeven had, het houden van hengsten vrij onder voorwaarde, dat zij jaarlijks gekeurd moesten worden.

In 1755 werd voor geheel Oost-Friesland een keurverordening gegeven, waarin de leeftijd waarop de hengst voor het eerst toegelaten werd, op 4 jaar vastgesteld werd. Eerst in 1791 werd die leeftijd weer op 3 jaar teruggebracht.

Reeds onder de regeering der Graven begonnen de pogingen der regeering om de Oostfriesche fokkers te bewegen over te gaan tot het fokken van cavalerie-paarden, terwijl de Staat er steeds op aandrong, buitenlandsche hengsten aan te schaffen. Er werden nu ook eenige buitenlandsche hengsten ter beschikking gesteld, doch deze hadden weinig aftrek. Zoo werden in 1792 voor de districten Emden, Greetsiel, Leer, Stieckhausen en Friedeburg ieder een Oldenburger, voor Aurich een Mecklenburger hengst aangeschaft, maar de fokkers waren zoo tegen deze hengsten gekant, dat reeds in 1793 tot verkoop er van besloten werd.

Tijdens de Napoleontische overheersching werd Oost-Friesland bij Nederland gerekend, en ook toen werd een keuring van dekhengsten noodig geacht. 12 April 1810 werd een nieuwe keurverordening gegeven, waarin reeds hengsten van twee jaar oud werden toegelaten, doch in 1814 kwam weer een andere verordening van den »Preussischen Landesdirector«, waarbij de leeftijd weer op 3 jaar bepaald werd.

Van af 1821 werden weer Rijkshengsten in Oost-Friesland beschikbaar gesteld, die echter al even weinig sympathie bij de fokkers genoten. In 1828 werden twee Marstalhengsten van Arabischen oorsprong en twee Engelsche hengsten als dekhengsten gebruikt.

Ook nu bestaat er in Oost-Friesland nog verplichte keuring en wordt einde Januari of begin Februari op 3 of 4 achtereenvolgende dagen de keuring gehouden.

Jaarlijks worden er 250—350 hengsten ter keuring aangeboden.

Tot bekroning van merries wordt jaarlijks 8000 Mark uitgelooft. De merrie-keuringen zijn verdeeld in »Kreisschaue« en in »Angelds«- en »Hauptpremieschaue«. De Kreisschaue worden jaarlijks minstens op één plaats van iederen »Kreis« gehouden. De goedgekeurde merries worden in het stamboek ingeschreven. Bovendien worden daar die merries uitgezocht, die te Aurich bij de Angeldpremieschau mogen mededingen. Slechts die merries, wier afstamming bekend is, worden voor de premieschau toegelaten.

De op de Kreisschau voor het stamboek uitgezochte paarden worden op de linkerzij met het stamboekmerk gebrand.

De Angeldschau heeft einde Maart te Aurich plaats. Bij die gelegenheid worden premien van 100—400 Mark gegeven, waarvoor de eigenaar zich verplicht de merrie twee

jaar voor de fokkerij te bestemmen. De bekroonde merries worden op de linker halsvlakte met het stamboekmerk gebrand.

De hoofdkeuring wordt in den herfst gehouden, eveneens te Aurich, zoo mogelijk denzelfden dag als de hoofdprimeering der hengsten. Hier worden oudere merries, die twee of meer veulens gehad hebben, waarvan er minstens nog twee vertoond moeten worden, bekroond.

De premiën kunnen tot 1000 Mark verhoogd worden. Door deze premie verbindt de eigenaar zich de merrie nog 4 jaar voor de fokkerij te gebruiken.

Bij alle keuringen worden de voorgebrachte paarden door een veearts op ooggebreken en ademhalingsziekten onderzocht. Te Aurich en te Leer zijn voor het onderzoek op cornage bijzondere manèges. De hoofdvereniging en de te Hinta, Norden en Wittmund bestaande paardenfokkersverenigingen koopen een aantal halfjarige en anderhalfjarige merrie-veulens van goede origine aan, om die onder haar leden te verkoopen of te verloten.

De koopers der van het »Hauptverein« gekochte veulens verplichten zich, de veulens zoolang te houden, tot ze zelf een veulen ter wereld gebracht hebben, of voor de fokkerij ongeschikt blijken te zijn. Alles is er dus blijkbaar op ingericht, om het fokmateriaal, dat goed is, in het land te houden.

Dat al deze pogingen, gepaard aan lust en liefde voor paardenteelt en met de voor den opfok van sterke paarden bij uitstek geschikte weiden, een gunstigen invloed op den vooruitgang der teelt hebben moeten, is wel te begripen.

Het Oostfriesche paard paart aan een aanzienlijk lichaamsgewicht, een edelen bouw, vroegrijpheid, makheid en groote vruchtbaarheid.

Het extérieur is over 't algemeen goed te noemen, ofschoon ik menig exemplaar zag, dat ik gaarne edeler van hals had gezien. Ook de schoft is bij velen niet hoog en lang genoeg en de rug somtijds wat laag. Zoo nu en dan treft men er nog wel aan met zuchtige gewrichten, doch men stapt over al deze zaken heen, als men ze ziet gaan, want hun gang is vrijwel bij alle hoog en vérgrijpend, iets wat men voor een koetspaard verlangt.

De geboorte der veulens valt doorgaans in den tijd van Februari tot einde Mei.

Gedurende de eerste levensmaanden worden de veulens met de merrie in een in den paardenstal afgepaalde ruimte ondergebracht. Daar krijgt de merrie een groote hoeveelheid haver, hooi en zemelen. Zoodra in de lente het gras ontspruit, worden merrie en veulen in de weide gebracht. Aanvankelijk blijven zij er slechts een paar uur, dan wat langer en eindelijk, zoodra het weer niet al te grillig meer is, dag en nacht.

In de weidestrecken blijven de merries nu tot den oogsttijd vrij rondloopen, maar in de akkerbouwstrecken werkt de merrie onder bijvoer van krachtvoedsel, des voor- en des namiddags 3 à 4 uur, gedurende welken tijd het veulen in den stal gehouden wordt en hooi en haver of gesneden wortelen ontvangt.

Het spenen moet in de korenstrecken in den oogsttijd, in de weidestrecken in de maand September of October plaats hebben. Het veulen komt dan, als het niet verkocht wordt, in den veulenstal, een ongeveer 6 vierkante Meter groot, en meestal in den paardenstal afgeschoten ruimte. Doorgaans loopen hierin twee veulens los rond.

Behalve bij een monstering der veulens, waarbij het jonge dier aan den halster gewend wordt, een monstering die doorgaans eens in de 14 dagen plaats heeft, krijgt het dier in

den winter geen beweging. In de eerste weken na het spenen krijgt het veulen dagelijks een paar liter versche koemelk, bovendien 3—4 kilo haver en eenige wortelen. Een weinig hooi, ook wel eenige havergarven, worden daarbij gegeven.

Hooge ruiven en hooge kribben worden vermeden.

Van Februari af worden de hoeveelheden krachtvoer langzamerhand met  $\frac{1}{3}$  verminderd en door hooi vervangen, opdat de verteringsorganen zich langzaam zullen aanpassen aan het volumineus weidevoedsel.

Al naar gelang van het weer komt het veulen midden April of iets later geheel in de weide, nadat het in de voorafgaande dagen gedurende eenige uren aan de buitenlucht gewend is geworden. Intusschen zijn gedurende de wintermaanden eenige malen de hoeven besneden om gebrekkige standen te voorkomen, en het veulen aan het latere beslaan te gewennen.

Tot aan den herfst blijft het jaarlingveulen in de weide. Is deze goed, dan behoeft het veulen er geen ander voedsel bij. De fokkers der hoogere streken, die maar gebrekkige weiden hebben, zenden hun jaarlingen ook wel in de kleistreken. In de maand November worden de jonge dieren weer op stal gebracht en nu aan een halster vastgezet. 3 à 4 kilo haver, hooi, stroo, garstemeel en zemelen en wat brood, vormen het voedsel voor den tweeden winter. Zoo om de 14 dagen wordt het veulen buiten gemonsterd.

Met het begin van de lente wordt het nu zijn derde levensjaar intredende veulen, eerst naast een ander paard gespannen en zoo voor licht werk gebruikt. Door doelmatig werk voor eg, ploeg en wagen verdient het nu zijn voedsel.

Na de akkerbewerking en vóór den oogst wordt het paard weer dag en nacht in de weide gelaten en wordt dan, onder toevoeging van haver, soms ook boonen en brood, met den oogst weer gebruikt, totdat het herfstwerk op den akker is afgeloopen.

Ruinen en merries blijven tot aan den herfst in de weide, doch de jonge hengsten, die reeds van einde Januari af, dus ten deele voor het voleindigen van het 3e levensjaar voor de teelt gebruikt moeten worden, worden reeds half September in den hengstenstal gebracht. Deze stal is een ruim planken hok, in de meeste boerderijen bij den dorschvloer aangebracht en waarin de dieren vrij rond loopen. Veelvuldig naar buiten brengen en monsterring aan de hand, in stap en draf wordt geregeld gedaan, terwijl de voeding zeer overvloedig is.

Het blijkt dus uit alles, dat de paardenteelt in Oost-Friesland zeer uitgebreid is. Sedert jaren is de hoofdlandbouw-vereening bezig, om door stamboeken de bijzonder geschikt schijnende fokdieren en hun nakomelingen aan te geven, doch de Oostfriesche fokker houdt over 't algemeen nog niet veel van de teelt naar afstamming. Hij beoordeelt de waarde zijner fokdieren naar den lichaamsbouw en naar de verrichtingen.

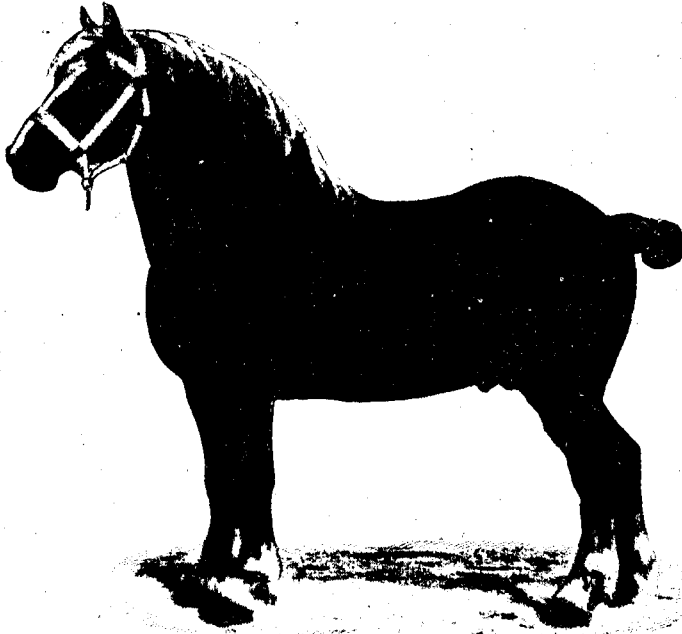
Het Oostfriesche paard is thans verspreid over de gansche wereld en geniet om zijn goede eigenschappen een wereldberoemdheid.

#### Het Belgische paard.

Het koninkrijk België heeft ongeveer een oppervlakte van 2945516 hectaren. Landbouw, handel en industrie staan er op hoogen trap. Wat zijn bodem betreft, beschikt

het over hoogst vruchtbare klei- en leemgronden. Het heeft tamelijk uitgestrekte laaggelegen vlakten, doch ook een bergachtig gedeelte.

Men fokt er in hoofdzaak het zware koudbloedige paard. De oudste berichten omtrent de Belgische paardenfokkerij komen voor in de Romeinsche geschiedenis. Volgens de



Belgische hengst.

Het kenmerkte zich steeds door zijn grootte en zwaarte, en trok daardoor al spoedig de aandacht van buitenlandsche fokkers. Reeds in de middeleeuwen werden meermalen Vlaamsche paarden naar Engeland uitgevoerd, waar zij dan dienst moesten doen voor het trekken der zware rijtuigen der aristocratie. De schimmelkleur scheen destijds veel voor te komen.

Het schijnt inderdaad in vroeger jaren een zeer goed paard geweest te zijn, doch is in extérieur en gangen achteruitgegaan, zoodat het op den huidigen dag meer en meer verdrongen wordt door het betere Brabantsche paard.

Het zuiverste Vlaamsche paard vindt men nog in de streek tusschen Brugge, Tourout en Yperen in West-Vlaanderen.

Er wordt echter zeer veel met Brabantsch bloed gekruist, zoodat het moeilijk is, het kruisingsproduct te onderscheiden van de oorspronkelijke soort.

Meestal worden de grootere dieren (1,65—1,70 stokmaat) met langen rug, zwakkere pijpen en platte hoeven als Vlaamsche, de meer gedrongen dieren als afstammelingen van het Brabantsche ras of als kruisingsproducten beschouwd. De meest voorkomende haarkleur is bruin en schimmel.

Alle Belgische paarden hebben opvallend dikke en zware manen, terwijl de beharing

Romeinen bestond er bij hun komst in België reeds een aanzienlijke teelt in excellente paarden.

Er zouden vroeger twee rassen in België bestaan hebben, n.l. het Friesche, waarvan het Vlaamsche paard zou afstammen, en de Ardenner in de bergstreken.

Eerst later zou uit vermenging dezer twee soorten het Brabantsche paard ontstaan zijn.

Het *Vlaamsche* paard kwam vroeger voor in de laagvlakten van België. In de middeleeuwen waren het deze paarden, die vooral als ridderpaarden gebruikt werden.

der beenen, vergeleken b.v. met de Engelsche koudbloedigen, veel minder is. In België erkent men, dat het Vlaamsche paard drie hoofdgebreken heeft, n.l. een langen, zwakken rug, platte, slechte hoeven en zwakke pijpen.

Het Vlaamsche paard heeft, evenals de andere Belgische paarden, een ietwat lympha-tische constitutie.

Men meent in België, dat de bovengenoemde gebreken, die den Vlaming aankleven, hun oorzaak vinden in den bodem en het klimaat, ja er zijn er zelfs die beweren, dat Vlaanderen niet deugt voor de paardenfokkerij.

Wat den bodem van Vlaanderen betreft, zoo bestaat deze in het Noorden en Noordwesten uit klei, in het Zuiden uit leem en in het midden uit zand. In de zandstreek bestond reeds in het begin der vorige eeuw een uitgebreide akkerbouw.

Daarmede ging wel is waar het houden van vee hand in hand, maar toch legde men het er op aan, niet meer vee te houden, dan onvoorwaardelijk noodig was om een voldoende hoeveelheid mest te krijgen, om den akker te kunnen bewerken.

De zandbodem en de weinige weiden waren een belemmering voor een groote paardenteelt. Daarentegen werd er in de klei- en leemstreken zeer veel vee gehouden, ook voor de vetweiderij. Ook destijds reeds schijnt in deze streken, zooals gedeeltelijk ook nu nog het geval is, de paardenteelt ten koste van de runderteelt achteruitgegaan te zijn.

Eerst in de laatste tientallen van jaren is de paardenfokkerij, aangemoedigd door de steeds stijgende prijzen voor zware werkpaarden, aanzienlijk in omvang toegenomen, en men tracht door voortdurende kruising met Brabantsche paarden, het Vlaamsche paard meer en meer te doen beantwoorden aan de gevraagde markt. Vraagt men, waaraan de genoemde gebreken toe te schrijven zijn, zoo kan men niet zeggen, dat de gewraakte lange rug een product van den bodem in Vlaanderen is, want in de kleipolders worden de dieren op de goede weiden des zomers krachtig gevoed en ook in den winter ontbreekt het niet aan krachtvoer. De op deze wijze tot vroegrijpheid gedreven dieren kunnen wel lympha-tischer worden, doch men kan toch slecht aannemen, dat zij hierdoor een langen rug zouden bekomen. Eer het tegendeel zou mogelijk zijn, n.l. dat ze meer gedrongen werden, want hierop heeft een krachtige voeding in de jeugd veel invloed.

Meer waarheid ligt in de bewering, dat de breede en vlakke hoeven een product der weeke en vochtige weiden zijn.

Zooals vanzelf spreekt, kan men bij zoo'n zwaar paard als het Vlaamsche, geen hoef verlangen zooals bij de warmbloedige rassen. Hoe zwaarder en sterker de dieren zijn, des te breeder is de hoef. Bij de zware soorten ziet men gaarne een breeden, ruimen hoef.

Het derde gebrek, de zwakke pijpen, kan wellicht ook wel een gevolg zijn van bodem en klimaat, doch moet dan ontstaan zijn in een zeer lang tijdsverloop.

Het *Ardenner paard* heeft zich steeds gekenmerkt door zijn weerstandsvermogen en kracht. Reeds Julius Cesar prees deze eigenschappen der in de Belgische Ardennen voorkomende paarden.

Van jaren her reeds is de Ardener als krijgspaard gebruikt, vooral voor de artillerie. In de Napoleontische oorlogen was de Ardener zelfs een beroemdheid.

Door kruising met het Brabantsche paard is echter ook de Ardener gewijzigd geworden, en men spreekt daarom wel van den ouden en van den nieuwen Ardener.

Professor Leyder noemt het Ardennerpaard, het type van een licht trekpaard, dat meestal beneden de maat van 1,55 M. blijft, een droog hoofd vol uitdrukking, een afgeronden romp, rechten rug, sterke lenden, zuivere gewrichten, beste hoeven, ruime gangen, een goed temperament heeft en in staat is alle weersinvloeden te doorstaan. De voortdurende vraag naar zeer zware paarden, heeft dezen deugdzamen Ardenner doen verdwijnen en thans fokt men in de Ardennen ook uitsluitend het zware paard.

Het *Brabantsche paard* is ontstaan uit de kruising der twee hierboven beschreven soorten. Thans bestaat in België eigenlijk alleen nog dit type. Onjuist is het dus niet als men het Brabantsche paard eenvoudig *Belgisch* paard noemt.

Het Belgische paard heeft zich in den laatsten tijd een onovertroffen naam gemaakt als zwaar karpvaard. De qualiteit er van is in de laatste tientallen jaren aanzienlijk verbeterd. Op de tentoonstelling te Parijs in 1878, vielen de Belgische paarden reeds op door hun grootte, massa, kracht en energie, maar in hun gang stonden zij achter bij de Fransche en in harmonischen bouw bij de Engelsche soorten. Thans echter blijkt het den Belgen gelukt te zijn, de minder goede eigenschappen te doen verdwijnen.

De grootte van het Belgische paard wisselt voor hengsten tusschen de 1,50—1,75 M., voor merries van 1,45—1,70 M. (stokmaat) af. Het paard maakt in 't algemeen den indruk van een zeer gedrongen, krachtig gespierd karpvaard. Het heeft een breeden en diepen romp en korte beenen. Het hoofd is in verhouding tot den dikken hals niet groot, en verraadt intelligentie en energie. De hals is meestal, vooral bij hengsten, zeer sterk ontwikkeld. Hij komt hoog uit de schoft. Rug en lenden zijn kort en breed, de ribben goed gewelfd, het breede gespleten kruis is met sterke spieren bedekt, en meestal wat afhellend. De schouder ligt goed en is zeer beweeglijk. Het voorbeen is breed en sterk. Men treft er nog wel eens aan met zwakke gewrichten, vooral zwakke spronggewrichten. De hoeven zijn goed.

Zijn beroemdheid heeft het Belgische paard voor een deel te danken aan zijn ruime, krachtige, energieke gangen. Wat de kleur betreft, is bruin het meest geliefd, ook vossen komen voor, terwijl de schimmelkleur thans minder in trek is.

Het voornaamste fokgebied van de zwaarste soort is gelegen in de leem- en leemzandstreek der beide provinciën Brabant en Henegouwen en de aangrenzende deelen van Oost-Vlaanderen en Namen. Uit deze streken komen de meeste fokdieren. De paarden-teelt is hier geen nevenbedrijf, maar een loonend hoofdbedrijf. De hoofdfokcentra zijn Nivelles, Gemappes, Soignies en Enghien.

In de bergstreken, voornamelijk in Luxemburg en een deel van Namen, wordt de lichtere soort, in de overige provinciën Luik, Limburg en Antwerpen meer de zware soort gefokt.

Staatsstoeterijen heeft men in België niet. Wel heeft er in de achttiende eeuw een te Aalst bestaan, doch de daar gestationeerde hengsten van allerlei ras bleken zoo slecht te zijn tot het fokken van zware paarden, dat men er mede moest ophouden. Wel is toen nog beproefd, door zware Engelsche hengsten de soort te verbeteren, maar ook zonder gunstig resultaat, zoodat in 1781 de stoeterij opgeheven werd.

Onder Napoleon I werd in 1806 weer een hengstendepot te Tervuuren opgericht en ook de keuring der dekhengsten werd weer voorgeschreven.

De verschillende landbouw-maatschappijen ontwierpen nu ook reglementen tot verbetering der paardenteelt, doch met de revolutie van 1830 stond dat alles geruimen tijd stil. 7 December 1840 was echter voor de Belgische paardenteelt een gewichtige datum, daar toen het besluit genomen werd, jaarlijks van Rijkswege 30000 francs voor premiën voor dekhengsten uit te loven.

Ook nu beproefde de regeering het nog eens met een hengstendepot te Tervuuren, doch weer verviel men in de oude fout, door het stationneeren aldaar, van volbloed, halfbloed en Percheron hengsten. In 1865 werd ook dit depot opgeheven.

Thans is de geheele fokkerij in handen van particulieren en prospereert op buitengewone wijze.

De keuring der hengsten is verplichtend en is telkens slechts voor één jaar geldig.

Merries beneden drie jaar oud en die, welke met erfelijke gebreken behept zijn, mogen niet voor de teelt gebruikt worden. Daar de Staat de helft van alle premiën en kosten betaalt, en daarbij nog extra premiën voegt voor zware trekpaarden en zoo-genaamde nationaal-premiën, zoo kost de bevordering der paardenteelt den Belgischen Staat jaarlijks ruim 200000 francs.

Zeer overwegenden invloed op de fokkerij heeft ook het Stamboek genaamd Studboek des chevaux de trait belges.

Wat de opvoeding en verpleging betreft, zoo kan in het kort daarvan het volgende medegedeeld worden :

Bijna dadelijk na de geboorte worden den veulens de maan-, staart- en baardharen afgeknipt, eensdeels om de toch al sterke haargroei der manen en van den staart tegen te gaan, anderdeels om te voorkomen, dat de veulens elkaar de haren afknabbelen.

Bijna allen veulens wordt de staart gecoupeerd. De merries worden in het voorjaar in de weiden gedaan tot aan het spenen der veulens, wat gewoonlijk met de 3e en 4e levensmaand geschiedt. Zooveel als mogelijk is, doen de merries gedurende die maanden geen werk.

Na het spenen komen de veulens weer in de wei, terwijl de merries op stal gezet en voor het werk gebruikt worden. Dadelijk na en somtijds reeds vóór het spenen heeft er een levendige handel in veulens plaats.

In den loop van den zomer worden de veulens zorgvuldig verpleegd. Zij krijgen behalve gras, een mengsel van haver en zemelen, hier en daar ook lijnkoeken in water of afgeroomde melk.

In den daaropvolgenden winter blijven ze, zoolang het weer het toelaat, in de weide. Des nachts komen ze in een schuur.

Het wintervoedsel bestaat, behalve uit het gewone ruwvoeder (klaver en stroo) uit een mengsel van haver en zemelen. In Henegouwen en Brabant wordt 3 kilo haver, 1 kilo zemelen en 1 kilo eikels of 3 kilo haver en 2 kilo zemelen voor éénjarige gegeven; in Namen 3—4 kilo haver en zemelen. In Vlaanderen is de voeding nog wat zwaarder, doordat men de zemelen en ook gedeeltelijk de haver vervangt door gekneusde boonen.

In den tweeden zomer krijgen de jonge dieren niets dan het weidegras. Gewoonlijk loopen ze in kleine troepjes bij elkaar.

De castratie der mannelijke dieren geschiedt eerst met 1½ à 2 jaar.

---

De 2-jarige beginnen in het voorjaar licht werk te doen. De oudere paarden worden al naar het werk en hun zwaarte, meer of minder sterk gevoederd. Het hoofdbestanddeel van het krachtvoedsel is altijd haver, en daarnaast wordt ook maïs, boonen, gerst en zemelen gegeven. Zeer dikwijls wordt het voedsel vochtig toegediend.

Bijzonder veel zorg wordt besteed aan de hoefverpleging.

De handel in paarden is in België zeer groot, en niet alleen voor het land zelf, maar ook voor het buitenland, vooral naar Duitschland.

Het Belgische paard is inderdaad een voorbeeld, hoe een fokkerij, goed geleid, een verbazend winstgevend bedrijf kan worden.

---



# VERKLARING DER PLATEN.

## PLAAT I.

### Verdeeling van het Paardenlichaam.

#### Het Hoofd :

1. De Nek.
2. De Maantop.
3. De Ooren.
4. Het Voorhoofd.
5. De Neus.
6. De Neusgaten.
7. De Bovenlip.
8. De Onderlip.
9. De Kinkettinggroeve.
10. De Achterkaak.
11. De Kaakboord.
12. De Oogkuil.
13. Het achterkaakgewricht.

#### De Hals :

14. De Manenkam.
15. De Onder- of Keelrand.

#### De Romp :

16. De Schoft.
17. De Rug.
18. De Lendenen.
19. De Borstwand.
20. De Voorborst.
21. De Onderborst.
22. De Buik.
23. De Flanken.
24. De Koker.

#### Het Voorbeen :

25. De Schouder.
26. De Boeg.
27. De Bovenarm.
28. De Elleboog.
29. De Onderarm.
30. Het Voorvoetwortelgewricht. (Voor-knie.)
31. De Pijp.

32. Het Kootgewricht of de Kogel.
33. De Koot.
34. De Kroon met de Hoefballen 34a.
35. De Hoef.
36. De Zwilwrat.

#### Het Kruis en de Achterbeenen :

37. Het Kruisbeen.
38. Het Kruis.
39. Het Heupgewricht.
40. De Dij.
41. De Knie.
42. De Schenkel.
43. Het Spronggewricht.
44. De Zwilwrat.

De benamingen beneden het Spronggewricht zijn dezelfde als aan het Voorbeen beneden de Voorknie.

#### De Staart :

45. De Staartwortel.
46. De Staartharen.

Opmerking: De plaat stelt voor een Engelsch volbloed goud-voshengst met kol, rechts voor witvoet, links voor witte kroon en links achter wit been.

## PLAAT II.

### Het Geraamte.

#### Beenderen van het Hoofd :

Het hoofd wordt verdeeld in :

1. De Boven- of Voorkaak.
2. De Onder- of Achterkaak.
3. Het Kruibeen.
4. Rechter Wandbeen.
5. Rechter Voorhoofdsbeen.
6. Rechter Slaapbeen.
7. Rechter Voorkaakbeen, waarin
8. de bovenste Kiezen,
9. het Onderoogholte- of Wanggat.

10. Rechter Bovensnijtandsbeen, waarin  
10a. de bovenste snijtanden en  
de bovenste r haaktand.
11. Rechter Neusbeen.
12. Rechter Traanbeen, waarboven  
13. de Oogholte ligt.
14. Rechter Jukbeen.
2. In de **Achterkaak** zitten.
15. De r. onderste Kiezen.
16. De r. onderste Haaktand.
17. De r. onderste Snijtanden.
- Beenderen van den Romp:**
- 18—24. De 7 halswervels waarvan:  
18. de Atlas of Drager of 1e hals-  
wervel.
19. De Draaier of 2<sup>o</sup> halswervel.
- 25—42. De 18 Rugwervels met  
1<sup>1</sup>—18<sup>1</sup>. de Ribben, daarv heeten  
1<sup>1</sup>—8<sup>1</sup>. de Ware.
- 9<sup>1</sup>—18<sup>1</sup>. de Valsche; de eerste zit-  
ten vast aan
74. het Borstbeen.
- 43—48. De 6 Lendenwervels.
- 49—53. Het **Kruisbeen**, dat uit 5 aan-  
eengegroeide wervels bestaat,  
en terzijde 4 gaten ter door-  
lating der Kruisbeenzenuwen  
bezit.
- 54—73. De Staartwervels.
- 75—78. De Bekkenbeenderen nl.  
75. het Darmbeen,  
75a. de Heupknobbel.
76. het Schaambeent.
77. het Zitbeen.
78. Heupgewrichtskom.
- Beenderen der Ledematen:**
80. De beide Dijbeenderen vanaf  
79. het Heupgewricht.
81. De Knieschijf.
82. Groot en
- 82a. Klein Schenkelbeen.
- 83- 88. De Beenderen van het  
Spronggewricht.
83. Katrolbeen.
84. Hielbeen.
85. Dobbelseenvormig been.
86. Groot en
87. Klein Schuitvormig been.
88. Pyramidaalbeen.
89. De Pijpbeenderen met:  
90. het Uitwendig en

91. het Inwendig Griffelbeen.
92. De Sesamsbeenderen.
93. De Kootbeenderen.
94. De Kroonbeenderen.
95. De Hoefbeenderen.
- De benamingen van de voorbee-  
nen zijn in de onderste deelen  
89—95 dezelfde als aan de ach-  
terbeenen.
96. Rechter schouderblad van boven  
met het aangevoegde Kraakbeen.
97. Boeggewricht.
98. Rechter Bovenarmbeen.
99. Ellebooggewricht.
100. Onderarmbeen.
101. Elleboogbeen.
- 102—109. Beenderen van de Voorknie.
102. Haakbeen.
103. Veelhoekig been.
104. Wigvormig been.
105. Dobbelseenvormig been.
106. Kegelvormig been.
107. Schuitvormig been.
108. Halvemaanvormig been.
109. Erwtbeen.

## PLAAT III.

**De Bloedsomloop.**

Ter verduidelijking dienen de volgende letters:

- L.P. Luchtpijp en Vertakkingen.
- S. Slokdarm.
- L. Lever.
- M. Maag.
- R. V. Rechter Voorbeen, binnenvlak.
- L. V. Linker »
- R. A. Rechter Achterbeen, binnenvlak.
- L. A. Linker Achterbeen.

De baan van het slagaderlijke bloed is rood, en die van het aderlijke bloed blauw gekleurd.

- H. Hart.
1. Aorta.
2. Voorste Aorta.
3. Achterste Aorta.
4. Linker Kransslagader van het Hart.
5. Linker Okselslagader (afgesneden).
6. Arm Kopslagader; deze geeft af:  
7. de rechter Rugslagader,  
8. » » bovenste Halsslag-  
ader,

9. de rechter Halswervelslagader.  
 10. de Stam der Strotslagaderen.  
 11. de rechter Inwendige Borstslagader.  
 12. de rechter Uitwendige Borstslagader.  
 13. de rechter onderste Halsslagader en  
 (14. de rechter Okselslagader in het rechter Voorbeen.)
10. De Stam der Strotslagaderen verdeelt zich spoedig in :  
 15. de rechter en  
 16. de linker Strotslagader,  
 17. Luchtpijptak er van,  
 18. Schildklierslagader,  
 19. Takken voor het Strottenhoofd.  
 20. Takken voor de Zwelgkeel.  
 21. Oorklierslagader.
- De Strotslagader verdeelt zich onder de oorspeekselklier in drie hoofdtakken :  
 a. 22. De Kruinslagader uit wier vertakkingen  
 23. de terugloopende slagader,  
 24. de bovenste Hersenvlieslagader zichtbaar zijn.
- b) De Uitwendige Kopslagader niet zichtbaar, alleen  
 25. de uitwendige Kaakslagader, die daaruit afstamt, komt op de aangezichts-vlakte en heet dan Aangezichtsslagader en geeft takken af :  
 26. aan de Onderlip,  
 27. aan de Bovenlip,  
 28. aan den Neus,  
 29. aan den Neusrug en  
 30. aan den Ooghoek.
- Van de eveneens uit *b* komende Kaagslagader stammen behalve andere hier niet zichtbare vaten af :  
 31. de Slaapslagader,  
 32. de Oorslagader.
- c. De Inwendige Kopslagader gaat naar de Hersenen en is op deze plaat niet te zien.
- De Okselslagader voorziet de voorbeenen van bloed. Zijn bovenste vertakking in voorste en achterste Schouderlagader, uitwen-

dige Schouderlagader en Spiertakken aan de breede Rug-spijer evenals haar uitloopers zelf, Opperarmslagader genaamd, die de voorste omgebogen Opperarmslagader en de diepliggende Opperarmslagader afgeeft, zijn niet zichtbaar, omdat Schouder en Bovenarm door de Borstkas bedekt zijn; eerst

39. de Elleboogslagader is zichtbaar, deze geeft behalve meerdere vertakkingen een langen tak af :  
 40. de voorste Huidslagader genaamd, die tot aan de Voorknie naar beneden loopt en zich daar met het begin der Uitwendige Pijpbeenslagader weder vereenigt.  
 Zulke hereenigingen van vaten noemt men Anastomosen.
41. De voorste Onderarmslagader, komt dadelijk op de uitwendige vlakte van het been.  
 42. De achterste of groote Onderarmslagader.  
 43. Uitwendige Pijpbeenslagader.  
 44. Groote Pijpbeenslagader.  
 45. Diepe »  
 44. De groote Pijpbeenslagader verloopt in de gleuf tusschen Pijpbeen en de groote Buigpezen en splitst zich boven het Kootgewicht in :  
 46. Uitwendige en  
 47. Inwendige Zijslagader van den teen. Deze geeft af :  
 48. de voorste en  
 49. de achterste Kootslagader.  
 50. de Balslagader, dan  
 51. de voorste en  
 52. de achterste Kroonslagader en eindigt  
 53. als Hoefslagader.
3. De achterste Aorta voorziet de grootere achterste helft van het lichaam van bloed. Zij geeft in de Borstholte af :  
 54. 14 paar Tusschenribslagaderen.  
 55. Luchtpijptakslagaderen aan de Longen.  
 56. Slokdarmslagader.  
 57. Middelfribslagader.

In de Buikholte geeft zij af:  
de achterste Middeldrifslagaderen,  
dan

58. 4 of 5 paar Lendenslagaderen,  
59. de Buikslagader. Deze verdeelt  
zich dadelijk in drie stammen:

60. Lever-Slagader,

61. Maag- »

62. Milt- »

63. De voorste Darmscheilslagader,  
die zich verdeelt in:

64. voorste Endeldarm-Slagader,

65. bovenste » »

66. onderste Karteldarmslagader,

67. bovenste » »

68. onderste Blindedarmslagader.

69. Heupdarmslagader en

70. vele Dundarmtakken.

71. 72. De Slagaderen voor de l. en  
r. Nier.

De achterste Darmscheilslagader ver-  
deelt zich in:

73. de linker karteldarmslagader.

In den omtrek van den vierden Lenden-  
wervel lost zich de achterste Aorta in een  
paar groote vaten op:

74. de bovenste endeldarmslagader.

75. de Inwendige zaadslagader.

76. de Darmbeenslagaderen.

77. de Bekkenslagaderen. Hieruit ont-  
staan:

78. de onderste Kruisbeenslag-  
ader.

79. de Slagader van den Staart.  
Verder ontstaan:

80. de Kruisslagader,

81. de Darmbeenslendenslagader.

82. de Uitwendige omgebogen  
Schenkelslagader.

83. de verstoppende Slagader.

84. Afgesneden gedachte Inwen-  
dige Schaamslagader, die  
vaten afgeeft aan Aars, Blaas  
en Uitwendige Geslachts-  
organen.

85. De middelste Kruisbeenslagader,  
die somtijds geheel ontbreekt, is  
de laatste vertakking der Buik-  
slagader.

De Darmbeenslagader (76) geeft af:

86. de omgebogen Darmbeenslag-  
ader.

87. de Uitwendige Zaadslagader,  
bij het vrouwelijk dier Baar-  
moederslagader.

88. de Uitwendige Schaamslag-  
ader, de Uierslagader bij het vrou-  
welijk dier,

89. de achterste Buikwandslagader.  
De voortgaande Hoofdslagader  
heet dan:

90. Dijslagader. Deze geeft af:

91. de diepe Dijslagader,

92. de voorste Dijslagader en  
andere takken aan de daar  
liggende Spieren.

Achter de Knie (Achterknie) wordt hij  
genoemd:

93. Kniekuilslagader, die zich spoed-  
dig in:

94. voorste Schenkelslagader en

95. achterste Schenkelslagader ver-  
deelt. Deze tak is de zwakste,  
gaat langs het Pijpbeen naar be-  
neden, nadat hij de met 92 zich  
vereenigende

96. teruglopende Schenkelslagader af-  
gegeven heeft, en heet dan

97. achterste Pijpbeenslagader.

De voorste Schenkelslagader (94) wendt  
zich op de voorvlakte van het groot Schen-  
kelbeen, waarom zij met 94 aangeduid, op  
het linker Achterbeen (buitenvlakte) aan-  
gegeven kon worden. Na afgave van ver-  
schillende kleine takken gaat zij in de holte  
van het Spronggewricht naar beneden en  
wordt daar de groote Uitwendige Pijpbeen-  
slagader (98) en geeft af:

99. De voorste en de diepe Pijpbeen-  
slagader en wordt dan Zijslagader  
van den Teen, waarbij de vertak-  
kingen juist als bij het voorbeen  
(46--53) verlopen.

100. De Longslagader is een Slagader,  
die echter aderlijk bloed in de  
longen voert. (Lees kleine bloeds-  
omloop in den tekst).

De aderen.

101. In de voorste Holle Ader gaat het  
uit de organen der voorste lichaams-  
helft terugstroomende bloed naar  
den rechter boezem terug.

102. Halsader.

De voorste holle Ader (101) krijgt ook bloed van:

103. de Rugaderen, en door de
104. Ongepaarde Ader ook het bloed uit de Tusschenribaderen en
105. uit de Slokdarmader en
106. Luchtpijptakaderen.
107. De achterste Holle Ader verzamelt het aderlijk bloed uit de organen der achterste lichaams helft in met de Slagaderen gelijknamige Aderen: Bekkenaderen 108, Darmbeenaderen 109, Lendenaderen, Zaadaderen, Nieraderen, Middenrifaderen etc. en uit de
110. Leveraderen. Hierbij is nog te vermelden de
111. Poortaderbloedsomloop (zie tekst). Het Bloed uit de Buiksingewanden verzamelt zich in:
112. de Poortader, die, voordat zij in de achterste holle Ader uitloopt, in de Lever nog eens een haarvatennet doorloopt en daar zich weder in de Leveraderen verzamelt.
113. Aan de Voor en aan de Achterbeenen is inwendig in den Hoef een sterk Adernet aanwezig.

#### PLAAT IV.

#### De Spieren.

1. De Kringspier der lippen, gelegen rondom de mondopening, is sluitspier van den mond.
2. Voorhoofdspier der bovenlip, begint met een dun peesvlies aan voorhoofd en neusbeen en eindigt gedeeltelijk in de bovenlip en gedeeltelijk in de kringspier der lippen. Zij trekt bovenlip en mondhoek in de hoogte.
3. Jukbeenspier der lip, begint met een dunne pees aan den kaakboord en eindigt in de spieren van den liphoeck. Zij trekt den liphoeck in de hoogte.
4. Kaakspier der bovenlip, begint aan het voorkaakbeen onder de oogholte en eindigt te zamen met die van de andere zijde in de bovenlip. Zij trekken te zamen de bovenlip omhoog, deze daarbij omkrullende (lachen der paarden).
5. De Dwarse Spier van den neus, loopt van het X-vormige kraakbeen der neusvleugels naar die van den anderen neusvleugel. Zij kan de neusgaten verwijderen.
6. De Pyramidale Spier van den neus, begint aan den kaakboord en eindigt aan de uitwendige neusvleugels. Zij verwijdt de neusgaten.
7. De Neertrekker der onderlip of Kaakspier der onderlip begint achter de laatste kies aan de achterkaak en eindigt in de kinspier. Zij trekt de onderlip naar beneden en naar achteren.
8. De Uitwendige Kauwspier of Jukspier der achterkaak begint aan den jukboog en eindigt aan den rand der achterkaak. Dit is een zeer breede, sterke spier, met peesstrooken doortrokken en met een glanzend peesvlies bedekt. Zij werkt bij het kauwen.
9. Kringspier der oogleden, loopt kringvormig in den omtrek der oogholte, ten deele in de oogleden zelf. Zij sluit de oogleden.
10. De Slaapspier, begint aan de slaapgroeve en eindigt aan het kroonuitsteeksel van de achterkaak.
11. De bovenste of achterste Nekband-schouder spier of monnikskapspier bestaat uit 2 deelen: een halsgedeelte en een ruggedeelte. Het eerste begint aan den nekband ter hoogte van den 2en halswervel en eindigt peezig aan den kam van het schouderblad. Dit gedeelte bedekt de onderste nekband-schouder spier en de miltvormige en breede getande spier. Het ruggedeelte begint met een peesvlies aan het doornvormig uitsteeksel van den 12en—2en rugwervel en eindigt aan den kam v.h. schouderblad. Deze spier dient tot bevestiging van den schouder aan den romp en kan het schouderblad iets oplichten. Het ruggedeelte kan den schouder ook iets naar achteren trekken.
12. Het halsgedeelte van de breede getande spier; achter den schouder ligt het borstgedeelte.  
Het halsgedeelte begint met 5 tanden aan de dwarse uitsteeksels van den 3en—7en halswervel en met 2 minder

duidelijke takken aan het bovenste gedeelte der twee eerste ribben, en eindigt aan het bovenste gedeelte van de ondervlakte van het schouderblad.

Het ruggedeelte is onder het schouderblad vast met het halsgedeelte verbonden en begint met 8 tanden of takken aan de eerste 8 Ribben. Deze tanden grijpen gedeeltelijk in de tanden van de uitwendige schuine buikspier.

Deze spier is de voornaamste bevestigiger van het voorbeen aan den romp. Het halsgedeelte kan den halshoek van het schouderblad een weinig naar voren trekken, waardoor het voorbeen iets naar achteren gebracht wordt. Bij vastgezette voorbeenen wordt de romp door deze spier iets opgelicht en de hals gestrekt of zijwaarts gebogen. Ook is deze spier in staat de borstkas een weinig te verwijderen.

13. De Miltvormige Spier ligt aan de zijvlakte van den hals en begint ter hoogte van de schoft en eindigt aan de dwarse uitsteeksels van den 5en, 4en en 3en halswervel.

Werken de spieren der beide zijden te gelijk, dan strekken zij hals en hoofd, bij eenzijdige werking buigt zij den hals zijwaarts af.

14. Hoofd-hals-armspier begint met een pees aan het tepelvormig uitsteeksel van het slaapbeen en aan de dwarse uitsteeksels van den 2en, 3en en 4en halswervel. Zij gaat over de voorvlakte van het boeggewricht en eindigt met een pees op de voorvlakte van den bovenarm.

Zij trekt het voorbeen naar voren en naar boven, al naarmate de hals lager of hooger gedragen wordt. Zij kan ook het hoofd zijdelings afbuigen en den hals zijwaarts buigen.

15. De Borstbeenkaakspier begint aan het voorste gedeelte van het borstbeen en eindigt aan den hoek van de achterkaak. Zij kan de onderkaak naar beneden trekken en het hoofd en den hals buigen.
16. Schouderblad tongbeenspier; slechts het

bovenste deel is zichtbaar; begint op het peesvlies, dat de onderschouder-spier bedekt en gaat, verbonden met de hoofdhalsarmspieren in de hoogte tot aan den 3en halswervel; zij eindigt aan het lichaam van het tongbeen. Zij trekt tongbeen en strottenhoofd naar beneden.

17. De Borstbeenschouder-spier, begint aan het borstbeen en aan het 1e en 4e ribbenkraakbeen, loopt langs den boeg en den voorsten rand van het schouderblad in de hoogte en eindigt aan den voorrand dicht onder den halshoek van het schouderblad. Zij ondersteunt de groote borstbeen- en opperarmbeenspieren in haar werking en kan ook het schouderblad naar achteren drukken.
18. De Voorste Kamspier vult de schouderbladsruimte op, gelegen voor den kam van het schouderblad; begint dan ook over de geheele oppervlakte daarvan en van den kam, gaat over de voorvlakte van het boeggewricht en eindigt met 2 takken aan het bovenste gedeelte van den bovenarm. Zij fixeert en strekt het boeggewricht.
19. De Achterste Kamspier ligt op de ruimte achter den schouderbladkam, begint op die oppervlakte en eindigt met 2 takken aan binnen- en buitenvlakte van het bovenste gedeelte van den bovenarm. Zij fixeert het boeggewricht.
20. Groote Schouderblad-draaierspieren, begint met een peesvlies, dat de achterste kamspier bedekt, aan den kam van het schouderblad en eindigt aan den draaier van den bovenarm. Zij buigt den bovenarm en trekt hem naar buiten.
21. De Vierhoekige Elleboogstrekker. Dit is de spiermassa die de driehoekige ruimte opvult tusschen den achterrand van het schouderblad, de achtervlakte van den bovenarm en den elleboog. Zij begint aan den achterrand van het schouderblad en eindigt aan den knobbel van het elleboogbeen. Zij strekt het ellebooggewricht en fixeert het geheele voorbeen.

22. Schouderblad-Onderarmbeenspier of rechte onderarmbuiger of Biceps. Een spier met veel peesstrooken doortrokken, begint aan den ondersten knobbel van het schouderblad met een sterke pees, gaat als een kraakbeenachtige laag over de voorvlakte van het boeggewricht, wordt op de voorvlakte van den bovenarm sterk vleezig en eindigt aan het bovenste gedeelte van den onderarm. Zij buigt het ellebooggewricht.
23. De Onderarmpijpbreenspier of rechte pijpbreensstrekker ligt op de voorvlakte van den onderarm. Begint op het onderste gedeelte van den bovenarm, verandert even boven de voorknie in een platte pees, die over de voorvlakte van de voorknie verloopt (door een peesscheede) en eindigt aan het bovenste gedeelte van het pijpbeen, iets méer naar de binnenvlakte. Zij strekt het pijpbeen.
24. De Omwonden Pijpbreensstrekker begint aan het bovenste gedeelte van het lichaam van het elleboogbeen, gaat met een lange pees van de uitwendige naar de inwendige zijde van de voorknie en eindigt aan het hoofdje van het binnengriffelbeen. Zij strekt de voorknie.
25. De Uitwendige Opperarmhaakbeenspier ligt aan de uitwendige achtervlakte v. d. onderarm en begint aan het onderste gedeelte van den bovenarm, verandert even boven den handwortel of de voorknie in een pees en eindigt met één tak aan het haakbeentje en met een anderen, maar zwakkeren tak, aan het hoofdje van het buiten griffelbeen. Zij buigt de voorknie en kan het ellebooggewricht fixeeren.
26. De Streckker van Koot-, Kroon- en Hoefbeen (zet zich in een lange pees voort tot boven aan het hoefbeen) begint aan het onderste gedeelte van den boven arm te zamen met den langen strekker van het pijpbeen; zij verandert even boven de voorknie in een pees, die boven de knie in een peesscheede loopt en van daar doorloopt tot aan het kroonuitsteeksel van het hoefbeen. Zij strekt koot-, kroon- en hoefbeen.
27. De Kootbeensstrekker ligt op de uitwendige vlakte v. d. onderarm en begint aan den uitwendigen zijband van het ellebooggewricht en van het lichaam van het elleboogbeen en eindigt met een platte pees aan het bovenste gedeelte van de voorvlakte van het kootbeen. Zij strekt het kootbeen.
28. De Hoefbeensbuiger of vijfhoofdige opperarm- onderarm- hoefbeenspier, ligt op de achtervlakte van den onderarm. Drie zijner hoofden beginnen aan den bovenarm, een aan het elleboogbeen en een aan den inwendigen rand van den onderarm. Even boven de voorknie verandert zij in een zeer sterke pees, die, bedekt door de pees van den kroonbeensbuiger, door den kniering gaat, aan het bovenste derde gedeelte van de pijp een flinke versterkingstak van den achtersten knieband krijgt, en eindigt aan de zoolvlakte van het hoefbeen. Zij buigt den hoef.
29. De Kroonbeensbuiger of Opperarmkroonbeenspier. Deze spier loopt bedekt door de beide opperarmhaakbeenspijeren aan den achterrand van den onderarm naar beneden. Zij begint aan het bovenarmbeen, wordt boven den kniering pezig, loopt door een peesscheede langs de achtervlakte van de pijp, wordt achter het kootgewricht breeder, splitst zich in twee takken en eindigt aan de leuning van het kroonbeen. Deze pees wordt door den ringband der sesamsbeenderen, evenals door een van de uitwendige naar de inwendige zijde van het kootbeen loopenden band, in haar ligging gehouden. Zij buigt koot- en kroonbeen.
30. De Kootbeensbuiger of Spanband of Schortband of Ophangband der Sesamsbeenderen. Dit is eigenlijk meer een pees, gelegen op de achtervlakte van het pijpbeen tusschen de 2 griffelbeenderen in. Hij begint aan den achtersten band van de voorknie en splitst zich aan het onderuiteinde van het

- pijbeen in 2 takken, die aan de uitwendige vlakke der sesamsbeenderen eindigen. Deze buiger moet steeds als band beschouwd worden. Hij fixeert het kootbeen, voorkomt te sterk doortreden, draagt bijna geheel alleen den lichaamslast en geeft daardoor gelegenheid aan de andere spieren om haar geheele kracht voor de beweging der gewrichten aan te wenden.
31. De Inwendige Opperarmhaakbeenspier ligt aan de binnenvlakte van den onderarm. Zij begint aan het onderste gedeelte van den opperarm en gedeeltelijk ook aan de inwendige vlakke van het elleboogbeen en eindigt aan het haakbeen, gedeeltelijk aan den inwendigen rand van de voorknie. Zij buigt de voorknie.
32. Opperarmgriffelspier begint onder aan den opperarm, wordt even boven de voorknie pezig en eindigt aan het binnengriffelbeen. Zij buigt de voorknie.
33. De breede Rugspier of Rug-Opperarmbeenspier begint breed aan de 13e rib, loopt van daar schuin naar voren over den rughoek van het schouderblad en eindigt aan het opperarmbeen. Staat de romp vast, dan trekt zij het voorbeen achteruit en staat het voorbeen vast, dan trekt zij den romp naar voren.
34. De Tusschenribspieren liggen tusschen de ribben, bevestigd aan de randen daarvan. Zij verwijden de borstkas.
35. De Uitwendige of Grootte schuine buikspier, een zeer breede groote spier, begint met tanden op de buitenvlakte van alle valsche ribben; achter den vrijen rand der valsche ribben verandert zij in een witglanzend peesvlies, dat eindigt: 1<sup>o</sup>. in de onderste middellijn van het lichaam met die van de spier der andere zijde; 2<sup>o</sup>. gemeenschappelijk met de rechte buikspier aan den kam van het schaambebeen en 3<sup>o</sup>. aan het inwendig gedeelte van de schenkelscheede. Zij vernauwt de buikholte en in vereeniging met de andere buikspieren fixeert zij de borstkas en steunt den romp bij de beweging der ledematen; zij is een uitademingsspier; zij draagt ten deele den last der ingewanden.
36. De rechte buikspier of borstbeenschaambeenspier begint aan het uiterste gedeelte van de dwarse spier van de borst, aan het vierde ribkraakbeen en aan het borstbeen en eindigt aan den voorsten schaambeenrand. Haar werking is als die van 35.
37. Spanner van de breede schenkelscheede of uitwendige darmbeenschenkelbeenspier. Deze begint aan den uitwendigen darmbeenhoek (heupknobbel) en gaat recht naar beneden over in de schenkelscheede. Zij is spanspier van de schenkelscheede.
38. Uitwendige darmbeendraaierspier begint met een hoofd ter hoogte van den 2en kruiswervel, het andere hoofd is verbonden met de vorige spier (37) en eindigt aan den kleinen draaier van het dijbeen. Zij strekt het dijbeen.
39. Het bovenste gedeelte van de groote darmbeendraaierspier. Dit is de sterkste der kruisspieren. Zij begint op het lendengedeelte van de lange rugspier en eindigt aan den grooten draaier van het dijbeen. Zij strekt het heupgewricht. Bij vaststaand achterbeen heft zij den romp op.
40. Voorste Kruis-. Zitbeen-Schenkelspier, begint aan de doornvormige uitsteeksel van het kruisbeen en aan de zitbeenknobbels en eindigt 1e aan den uitwendigen zijband van de knieschijf; 2e aan den kam van het schenkelbeen. Zij trekt het geheele been achterwaarts, strekt de dij. Staan de achterbeenen vast, dan licht zij den romp op.
41. Achterste Kruis-Zitbeen-Schenkelspier ligt achter No. 40 en vormt de contourlijn der billen. Zij begint aan het laatste doornvormig uitsteeksel van het kruisbeen en aan de knobbels van het zitbeen. Zij eindigt aan de inwendige vlakke van den schenkel in de schenkelscheede, gedeeltelijk aan den kom van het schenkelbeen, terwijl een ander gedeelte gaat naar de Achillespees. Zij strekt het dijbeen en kan den schenkel wat binnenwaarts bewegen.



42. Groote Zitbeen-dijbeenspier (hierslechts gedeeltelijk zichtbaar) begint ten deele aan den achtersten rand van den breedten bekkenband en ten deele aan de achterste zitbeenuitsnijding en eindigt aan den inwendigen zijband van het kniegewricht. Zij strekt het dijbeen.
43. De Dijbeen-hielbeenspier of groote hielbeenstrekker begint aan het onderste gedeelte van het dijbeen en blijft dikvleezig tot even boven de hak, waar zij in een zeer sterke pees verandert, die zich vasthecht aan den knobbel van het hielbeen. De pees van deze spier verbindt zich met de pees van de dijbeen-kroonbeenspier tot de zoogenaamde Achillespees. Zij strekt eenigszins het spronggewricht.
44. De Schenkelbeen-hielbeenspier. Een kleine spier, die begint aan het hoofdje van het klein schenkelbeen en eindigt, met een dunne, lange pees verbonden, met de vorige aan den knobbel van het hielbeen.
45. De Achillespees, die gevormd wordt door de dijbeenhielbeenspier, doch waaraan ook de volgende deelneemt.
46. De Kroonbeenbuiger of Dijbeen-kroonbeenspier, begint onder aan het dijbeen, omwindt met zijn pees de pees van de dijbeen-hielbeenspier, gaat over den knobbel van het hielbeen langs de achtervlakte van spronggewricht en pijp en eindigt aan de leuning van het kroonbeen. Zij werkt als spanband en kan het kroonbeen buigen.
47. De Hoefbeenbuiger of schenkelbeenhoefbeenspier, 47a uitwendig, 47b inwendig, 47c grootste hoofd. Het is een zeer sterke, driehoofdige spier, voor het grootste gedeelte gelegen op de achtervlakte van den schenkel. Het grootste hoofd begint uitwendig aan het bovenste gedeelte van 't schenkelbeen; het uitwendige hoofd ligt hier vlak naast, het inwendige hoofd ligt in een gleuf van het groote hoofd. De pees van deze spier loopt over de inwendige vlakte van het hielbeen, komt onder het spronggewricht op de achtervlakte van de pijp en loopt dan recht naar beneden om te eindigen aan de zoolvlakte van het hoefbeen. Zij buigt het hoefbeen.
48. Streckter van koot-, kroon- en hoefbeen of dijbeenspier van koot-, kroon- en hoefbeen. Begint onder aan het dijbeen, loopt over de buiten- en voorvlakte van den schenkel, verandert een handbreed boven het spronggewricht in een pees, die over het spronggewricht loopt en door een dwarsband in haar ligging gehouden wordt. In het bovenste derde gedeelte van het pijpbeen verbindt zich de pees met die van de schenkelbeenkoot-kroon-hoefbeenspier, loopt nu verder over de voorvlakte van koot- en kroonbeen en eindigt aan het kroonuitsteeksel van het hoefbeen. Zij strekt den Hoef.
49. Schenkelbeen-, koot-, kroon-hoefbeenspier. Begint aan den buitenzijband van het kniegewricht en aan het klein-schenkelbeen en eindigt in de pees van 48 op het pijpbeen.
50. De Katrolbeenspier of korte strekker van koot-, kroon- en hoefbeen. Begint zijdelings aan het katrolbeen en verbindt zich op het pijpbeen met de 2 vorige pezen. 49 en 50 ondersteunen de werking van 48.
51. Pijpbeenbuiger of Dijbeen-schenkelbeenspier van het pijpbeen. Deze heeft een pezig en een vleezig gedeelte. Het pezig gedeelte begint onder aan het dijbeen en eindigt aan het hielbeen en het dobbelsteenvormig been en de onderste rij spronggewrichtsbeenderen. Het vleezig gedeelte begint aan den kam van het schenkelbeen en eindigt pezig boven aan het pijpbeen en ook aan het pyramidale been en het inwendige griffelbeenshoofd. Zij buigt het pijpbeen en het spronggewricht.
52. De Oplichter van den staart of zijdelingsche kruisbeenspier van den staart, ligt aan den buitenrand van de rugvlakte van den staart en begint ter zijde aan het kruisbeen en eindigt met peestakken van af den 5en tot den laatsten staartwervel. Werken

de spieren van beide zijden te gelijk, dan wordt de staart recht in de hoogte gebracht, werkt die van één zijde, dan wordt de staart schuin in de hoogte gebracht.

53. De Zijwaartstrekker van den staart of Zitbeenspier van den staart.
54. De Neertrekker van den staart of Onderste Kruisbeenstaartspier.

## PLAAT V.

### De Ingewanden.

1. De groote Hersenen.
2. De kleine »
3. De Hersenknobbels of het Verlengde Merg.
4. Het Ruggemerg.
5. De dwarse doorsnede van hals- en rugwervels, van kruisbeen en staartwervels.
6. De Nekband.
7. De Neusschelp en de Neusgangen.
8. De Keelholte.
9. De ingang van het Strottenhoofd.
10. De Luchtpijp.
11. De Schildklier.
12. De Bronchiën en haar vertakkingen in de longen.
13. De linker Long.
14. De voorste Kwabben.
15. De rechter Long.
16. De rechter Borstholtewand van binnen.
17. Pezig gedeelte van het Middelfrif.
18. Vleezig- of Spiergedeelte er van.
19. De linker (slagaderlijke) Hartkamer van buiten, daar boven de linker Boezem.
20. De rechter (aderlijke) Hartkamer van buiten.
21. De Longslagader, komende uit de rechter Kamer.
22. De Aorta, komende uit de linker Kamer.
23. De rechter (aderlijke) boezem met de uitmondningen van de voorste en achterste holle ader.
24. De rechter hartkamer van binnen.
25. De linker » » »
26. Pezen der klapvliesen van de linker hartkamer.
27. Halvemaanvormige kleppen der Longslagader in de rechter kamer.
28. Klapvliesen tusschen boezems en kamers.
29. Pezen der klapvliesen in de rechter Kamer.
30. Longaderopening in den linker boezem.
31. Mondholte met kiezen (3 wisselkiezen en 3 steeds blijvende).
32. De Tong.
33. Het Gehemelte.
34. De Zwelgkeel.
35. Slokdarm, is doorgesneden gedacht bij zijn intrede in de borst. Hij doorboort het middelfrif en eindigt in de maag.
36. De Maag.
37. De binnenvlakte van de maag ver- toont aan het bovenste gedeelte links het witte slokdarmgedeelte en naar rechts en beneden het darmgedeelte van het maagslijmvlies.
38. Slokdarmopening of Maagmond, waar- door het voedsel in de maag komt om na ongeveer 4 uur door
40. de Portier in den darm te gaan.
41. De Milt.
42. De Lever, voorgesteld aan de rug- zijde van het middelfrif; men ziet naar beneden de linker, de rechter en de middelste-, naar rechts omhoog de Spiegelsche kwab; zij is door den lin- ker- en rechter zijband en den lever- en nierband naar boven, door den sik- kelvormigen band naar beneden be- vestigd. Bij
43. treedt de Achterste Holle Ader naar voren.
44. de Poortader in de lever.
45. de Galbuis; hierdoor gaat de gal in
46. den 12-Vingerdarm.
47. De voortgezette dunne darm, ledige en heupdarm, mondt met het klap- vlies van Bauhinus in
48. den Blinden darm en deze in
49. den Karteldarm, die een onderste (49a) en een bovenste laag (49b) heeft en bij 49b de bekkenbocht vertoont.
50. De Endeldarm. 50a het buikgedeelte, 50b het bekkengedeelte.
51. De Aars.
52. De linker (boonvormige) Nier.
53. De rechter (hartvormige) Nier, de eer- ste in doorsnede vertoont.

54. Het Nierbekken, waaruit
55. de Linker Pisleider begint; evenzoo voert
56. de Rechter Pisleider uit de rechter nier de pis naar de
57. Pisblaas.
58. De Ballen.
59. De Zaadleiders.
60. De Pisbuis in de roede.
61. De Buikholte.
62. De Bekkenholte.

---

Bij het opslaan van plaat V moet men 13 naar boven, 20 en 21 naar links, 19 naar rechts, dan beide weder samen leggen en iets naar links buigen. Daarna hart en rechter long benevens slokdarm naar boven buigen. Hierna wordt de linker long weer teruggeslagen; dan de linker

middenrifshelft (17, 18) naar voren opgeslagen, dan 52, de linker Nier, naar boven opgeslagen; men kan dan 36, de Maag, naar rechts opslaan en met de Milt (41) naar links vooruit leggen. Nu 47, de dunne darmen, naar links; dan wordt 50, de Endeldarm, naar rechts achteruit gelegd; dan de linker laag van den karteldarm geheel naar links opgeslagen; verder 48, de Blindedarm naar boven opgeslagen en weer naar beneden gelegd, om te gelijk met den geheelen Karteldarm naar boven gebogen te worden, waardoor rechter Nier, Buik- en Bekkenholte zichtbaar worden.

Dan worden in omgekeerde volgorde de organen der Buikholte weer op hun plaats gebracht. Plaat IV op V en ten slotte II op III gelegd, waardoor I weer boven op komt te liggen.

---

Bij den Uitgever dezes verscheen mede:

Half levensgroot.

Zeer belangrijk.

# HET PAARD

DOOR

QUADEKKER,

Gep. Kapitein-Paardenarts. Directeur van het Abattoir te Nijmegen.

**Groot Model (half Levensgroot),**

*Aanschouwelijk uit- en inwendig voorgesteld door beweegbare platen.*

Het geheel is prachtig in natuurlijke kleuren uitgevoerd, vervaardigd van zwaar papyrolin, dat niet kan scheuren en overal opgesteld kan worden. Alle onderdeelen zijn op een afstand duidelijk te onderscheiden.

## Voorstelling der Platen.

**PLAAT I. Het lichaam van het Paard.** Het Hoofd. De Hals. De Romp. Het Voorbeen. Het Kruis en de Achterbeenen. De Staart. — **PLAAT II. Het Geraamte.** Beenderen van den Kop. Beenderen van den Romp. Beenderen der Ledematen. — **PLAAT III. Bloedsomloop.** De baan van het slagaderlijk bloed is rood en die van het aderlijk bloed is blauw gekleurd. — **PLAAT IV. De Spieren.** — **PLAAT V. Alle Inwendige Organen.** Longen, hart, maag, lever, nieren, ingewanden, de vrucht, etc., alles beweegbaar en op halve grootte.

Hoogst belangrijk voor inrichtingen van onderwijs, landbouw-cursussen, cursussen voor hoefbeslag, officieren bij de bereden wapens, kortom voor allen, die het paardelichaam moeten kennen.

PRIJS MET HANDLEIDING f15,—.

## DE LANDBOUWGIDS zegt er van:

Wie kent niet de series, door de firma KLUWER in de laatste jaren uitgegeven, bevattende: **Het Paard, De Koe, Het Varken, De Hond,** enz., in welke boekjes de beweegbare platen voorkomen, die in zoo sterke mate de aandacht trokken der belanghebbenden, dat van de meeste reeds een tweede druk verschenen is? Het succes met deze uitgaven heeft den heer Kluwer er zeker toe gebracht, nu een dergelijk »paard,» met beweegbare platen, doch van *groot model* uit te geven. De heer Quadekker leverde een handleiding, bevattende de benamingen van alle *beenderen, gewrichten, spieren, ingewanden, bloedvaten en zenuwen.* De uitvoering der platen is uitstekend en zeer duidelijk, en juist op dit *half levensgroot model* is de lichaamsbouw zoo gemakkelijk tot in bijzonderheden na te gaan. Het valt niet te betwijfelen, of spoedig zal dit »paard» tot de gewone leermiddelen behooren van elken cursus, in landbouwkunde, veeteelt, paardekennis, enz. Zij, die les geven aan dergelijke cursussen, weten, hoe de kostbare papier-maché-preparaten voor hen veelal onbereikbaar zijn, en zij juist hier gekregen hebben, wat zij zoo moeilijk konden ontberen: een duidelijke voorstelling van den lichaamsbouw voor weinig geld (f 15).

# Boeken met beweegbare modellen,

die om hun populaire behandeling, wat den tekst aangaat en hun aanschouwelijkheid door de beweegbare platen, grooten opgang maken.

---

Anatomische Atlas van het Paard en de Koe . . . . .	f 0 90
DR. D. J. BLOK, Het Menschelijk Oog, Bouw, Verrichting en Verzorging . . . . .	- 1.75
TEN BÖSCH, Booglampen en Booglampverlichting . . . . .	- 2.—
E HEIMANS, De Honigbij. Een schets uit het Bijenleven, met figuren en twee beweegbare modellen. (Koningin en Dar) . . . . .	- 1.50
DR. J. L. HOORWEG, a. De Gas- en Petroleum-Motoren. Beknopte uiteenzetting van de inrichting en werking dezer Motoren . . . . .	- 2.—
DR. J. L. HOORWEG, b. Beknopte uiteenzetting van de inrichting en werking van den Petroleum-Motor van Diesel. Prijs f 1.50. . . . . a en b samen	- 3.25
MEVR. DR. ALETTA H. JACOBS, De Vrouw, haar bouw en haar inwendige organen. 3e druk . . . . .	- 1.75
DR. J. KONING, De Telefoon, afgebeeld en verklaard . . . . .	- 1.25
C. KREDIET en G. DE VOOGT, Model eener liggende Stoommachine, 2e druk . . . . .	- 1.50
H. M. KROON, De Koe, haar lichaamsbouw en haar inwendige organen, 2e druk . . . . .	- 1.25
H. M. KROON, Het Varken, zijn lichaamsbouw en zijn inwendige organen . . . . .	- 1.25
<b>Het Paard, in half levensgrootte</b> , beweegbare platen, aanschouwelijk uit- en inwendig voorgesteld. Prijs met Handleiding . . . . .	f 15.—
DR. H. SCHMIDT, Het Menschelijk Lichaam, zijn bouw en zijn inwendige organen, 2e druk . . . . .	- 1.25
<b>Het Menschelijk Lichaam, in levensgrootte</b> , beweegbare platen, aanschouwelijk uit- en inwendig voorgesteld. Prijs met Handleiding . . . . .	- f 15.—
W. S. STÜVEN, De Hond, zijn lichaamsbouw en zijn inwendige organen met 55 Rasafbeeldingen. Dit is het éénige Hollandsche Raspuntenboek . . . . .	- 1.50
VOSMAER, Stoomverdeling door Schuiven, Kranen en Kleppen . . . . .	- 2,50
* G. J. v. D. WELL, De Accumulator, 2e druk . . . . .	- 1.50
* G. J. v. D. WELL, De Dynamo, 2e druk . . . . .	- 2.50
* G. J. v. D. WELL, De Electromotor . . . . .	- 2.50

\* Alle drie te zamen genomen voor slechts f 5,50

Alles tot in de kleinste onderdeelen beweegbaar.

Te ontbieden door elken soliden Boekhandel, alsmede te bekomen na ontvangst van Postwissel bij:

**Æ. E. KLUWER,**  
Uitgever — DEVENTER.







