



Cursus in paardenkennis : uitsluitend ten dienste bij het onderwijs aan de school voor reserve-officieren der bereden artillerie

<https://hdl.handle.net/1874/191076>

NIET IN DEN HANDEL

CURSUS IN PAARDENKENNIS

UITSLUITEND TEN DIENSTE
BIJ HET ONDERWIJS AAN

DE SCHOOL VOOR RESERVE-OFFICIEREN
DER BEREDEN ARTILLERIE

SAMENGESTELD DOOR

DR. H. J. WEEKENSTROO

PAARDENARTS DER EERSTE KLASSE TE EDE.

1934

UITGEGEVEN MET TOESTEMMING
VAN DEN INSPECTEUR DER ARTILLERIE.

TWEEDE UITGAVE

GEDRUKT TER BOEKDRUKKERIJ J. FROUWS - EDE

INLEIDING.

Dit werkje bedoelt uitsluitend een handleiding en gedrukt dictaat te zijn ten dienste bij het militair onderwijs in paardenkennis. Daarom is naar beknoptheid gestreefd en moet verklaring gegeven worden teneinde het begrijpelijk te maken. Het is doorschoten met blanco papier, opdat de leerlingen zelf de aanvullende notitie's kunnen maken ter plaatse waar ze dienstig zijn.

Van de gebruikte hulpbronnen vermeld ik o.a.:

1. Handleiding tot de Paardenkennis door Dr. W. C. SCHIMMEL.
2. Handleiding ten dienste van Cursussen in Paardenkennis door H. VEENSTRA en A. VAN LEEUWEN.
3. Hoefkunde en Hoefbeslag door Prof. Dr. H. M. KROON en Dr. R. H. J. GALLANDAT HUET.
4. Handleiding tot de Paardenkennis door L. J. M. RIJNENBERG.
5. Handleiding ten behoeve van de Paardenverplegers. (No. 144a, 1919).
6. Onderzoekingen betreffende de veranderingen aan de tanden van het paard op verschillende leeftijden en hun waarde voor de leeftijdsbepaling (Proefschrift) door H. J. WEEKENSTROO.

De figuren zijn, dank zij de welwillende toestemming en medewerking der betrokken Schrijvers en Uitgevers, ontleend aan de onder 1 t/m. 3 vermelde boekwerken en wel:

van 1 de figuren nos. 1-2-4-5-6-7-11 t/m. 45;

van 2 de figuren nos. 3-8-9-10-46-47-48 en 49;

van 3 de figuren nos. 50 t/m. 91.

Voor de schrijfwijze van de Nederlandsche taal is in deze Cursus gebruik gemaakt van de toegelaten afwijkingen, bedoeld in L.O. No. 332, jaar 1930.

Ede, Februari 1934.

DE SAMENSTELLER.

paarden kennis omvat alle waterschappelyke
geveens en leger paard. intensief en
langdurig gebruikte

paard < knis - } altijd overbelast
leger - }
gevolg paard t.o.v. natuurstaat veranderd!
(sterker verken) paard o.a. groter geworden
5 tenig alles ster → 1 tenig planteteer
groter worden ter korte van de hoeven.
no foot no horse. bij het paard.

survival of the fittest.

taf kennis in toestand Bel. Hoefsmid. Bel.
fluen leiden af en product z.g.
externe secretie. andere klieren zonder
afvoer been interne secretie
externe ook afscheidt direct → bloed.
in verband met groei. skeletstelselheid,
geslachtsklieren. in den klier weg
b.v. b. gekstpaard paard. gaat lijken op
meerkie, lich. bouw en kalmer.

dragen waren voor Rijk I.

1 Nat historie 1/2 paard
1 Psyche 1/2 paard
1 Rugspraak.

§ 1. HET GESLACHT PAARD.

A. DE PLAATS VAN HET PAARD IN HET DIERKUNDIG STELSEL.

Alle levende wezens worden verdeeld in ééncellige en meercellige. De ééncellige zijn de allereenvoudigste en mikroskopisch klein; alle levensverrichtingen geschieden door die ééne cel.

De meercellige zijn van samengestelde bouw. De structuur van deze bouw is bij de verschillende dieren ook uiterst verschillend en bij de hooger georganiseerde dieren zeer ontwikkeld.

Men verdeelt ze in 8 Hoofdafdeelingen; hiervan is die der Gewervelde Dieren, waartoe het paard behoort, de voornaamste en meest ontwikkelde. De Hoofdafdeelingen worden verdeeld in Klassen, deze in Orden, de Orden weer in Familiën, welke weer uit Geslachten zijn samengesteld, terwijl een Geslacht uit verschillende Soorten bestaat. Dieren van éénzelfde Soort kunnen zóózeer verschillen, dat men ze weer tot onderscheidene Rassen brengt.

Deze trapsgewijze indeeling vormt het Dierkundig Stelsel.

Het paard nu behoort tot de Hoofdafdeeling der Gewervelde Dieren, tot de Klasse der Zoogdieren, tot de Orde der Eénhoevigen en tot de Familie der Paardachtigen; hiertoe behoort weer het Geslacht Paard, waarvan men 3 Soorten kent:

- a. het eigenlijke paard *Equus caballus*
- b. de ezel. *Equus asinus*
- c. het gestreepte of tijgerpaard of zebra. *Hippotigris*

Een soort is een groep dieren, waarvan de afstammelingen onderling vruchtbaar zijn.

B. DE KENMERKEN VAN HET GESLACHT PAARD.

De dieren, welke tot het geslacht paard behooren, vertoonen zoowel in hun uitwendig voorkomen als in hun inwendige bouw veel overeenkomst. Ze zijn slank en krachtig gebouwd. Hun ledematen zijn lang en steunen slechts met het toplid van de ééne drieledige teen op de bodem. Dat toplid wordt geheel en al door een sterke breede hoornkoker, de hoof genaamd, omgeven. De teen wordt gedragen door een stevig middenhands- of middenvoetsbeen, het pijpbeen, waaraan zich nog twee andere weinig ontwikkelde middenhandsbeentjes, de z.g. griffelbeentjes bevinden. Deze griffelbeentjes komen in zeldzame gevallen tot verdere ontwikkeling; bij sommige thans uitgestorven geslachten der Paardachtigen waren ook nog kleine hoeven aan de griffelbeentjes bevestigd.

De bovenrand van de hals is bedekt met lange haren: de **manen**; een gedeelte valt naar voren op de schedel en wordt de **maantop** genoemd.

De tandformule bij het paard is:
$$\frac{6 + (1) + 6 + (1) + 6}{6 + (1) + 6 + (1) + 6}$$

Dit wil zeggen dat zich in de boven- zoowel als in de onderkaak bevinden van links naar rechts of omgekeerd 6 kiezen, 1 haaktand, 6 snijtanden, 1 haaktand en 6 kiezen.

Het paard heeft op ongeveer 5 jarige leeftijd zijn volledig gebit.

De haaktanden komen bijna uitsluitend bij de mannelijke dieren voor; een enkele maal worden ze ook bij de vrouwelijke aangetroffen.

Aan de binnenvlakte van de onderarm en van de sprong groeit een hoornachtig uitsteeksel. Dit is de **zwilwrat** of **kastanje**. Bij de andere soorten van het geslacht paard komt de zwilwrat alleen voor aan de binnenvlakte van de onderarm. Eveneens groeit een dergelijk uitsteeksel aan de achtervlakte der kogels; dit is de z.g.n. **spoor**.

Verdere specifieke kenmerken van het geslacht paard zijn het **valsche neusgat** en de **luchtzak**. Het eerste is een blinde instulping van de huid van ongeveer 10 cm. diepte aan de binnenvlakte van de buitenwand der neusopening. De luchtzak is een vliezige uitstulping van de Eustachiaansche buis, welke de keelholte met het middenoor verbindt.

Het paard behoort tot de planteneters; het darmkanaal is dan ook buitengewoon ruim, de maag daarentegen in verhouding tot de lichaams-grootte zeer klein. Een galblaas ontbreekt. De drachtijd duurt ruim 11 maanden; slechts zelden wordt meer dan één jong ter wereld gebracht. De uier, welke ver naar achteren en hoog tusschen de achterbeenen is gelegen, bevat slechts 2 tepels, ieder met 2 of 3 openingen. Het eigenaardige geluid, dat het paard voortbrengt en dat uit een reeks van kort op elkaar volgende tonen bestaat, noemt men hinniken. Vrij in de natuur, in wilde of verwilderde staat, leven de paarden in troepen of kudden.

C. DE BASTAARDEN VAN HET PAARDENGESLACHT.

Alle soorten van het paardengeslacht zijn onderling vruchtbaar, zij kunnen dus **soortbastarden** of **hybriden** voortbrengen.

Van deze hybriden kennen we die, welke van gewone paarden en ezels afstammen, nml. het **muil** en de **muilezel**. (zie fig. 1 en 2). Deze hybriden zijn in den regel onvruchtbaar, zoowel de mannelijke als de vrouwelijke exemplaren.

Het **muil** is het produkt, voortgebracht door de paring van den ezelhengst met de paardenmerrie. Het heeft veelal de grootte van het paard maar lijkt op de ezel. Het hoofd is lang en breed, de ooren zijn lang en

snijtanden
I
P
M
muilezels
blijvende kiezen
1) haaktanden
secundaire manlijke
geslachtskenmerken
(verdediging)
komt bij merries
niet voorkomen onder
paarden met meer tenen geboren = atavisme
woefskiesje alleen melkgebit
overblijfsel van aangezet later scherp gebit (alleseter)
hoornaanhangsel o/d benen restant v/ tenen
paard staat op middenvinger
wijs- ringvinger nog = skelet als griffelbeentje
dun en pink zijn de zwilwrat.
paarden met meer tenen geboren = atavisme
loore
luchtzak als geluid versterker
muilezel
paard
ezel
zebra
zebroïden
gepraktische
betekenis
ezel hengst x merrie
hengst x ezelin

voordeel paard is minder koppig
 muldieren grote solidairiteit

Fig. 1

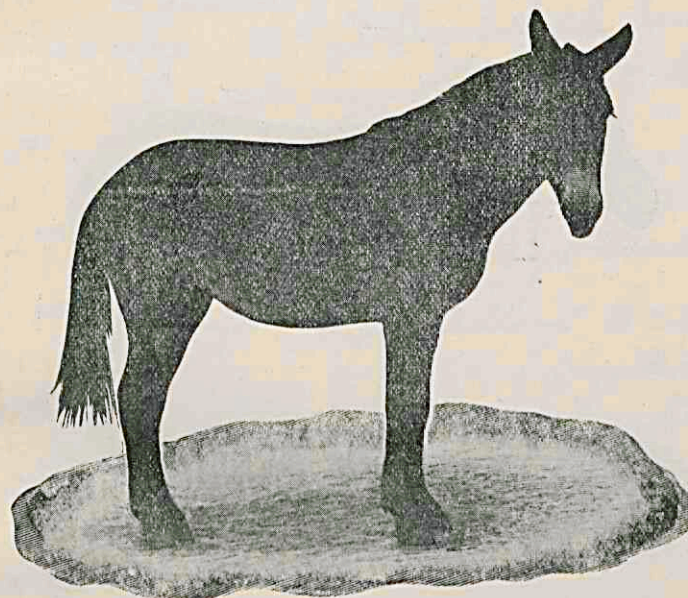


PHOTO D^r GRABENEE, LANDSTALLMEESTER IN CELLE.

Het Muldier (equus mulus).

(17)½ jaar; gefokt in het Landgestütt Celle van eene
 Belgische merrie door den ezelhengst Bileam.

lijkt meer op paard.
 grote soberheid en uithoudingsvermogen.
 leeftijel tot ± 45 j. paard ± 22 .
 veel minder ziekelyk.

instinct = psychische neigingen gericht
op de instandhouding d. soort zowel men
als dier
Karakter = wijze van reageren op prikkels
Temperament = intensiteit d. reactie op de
d. agent.
geheugen sterk. oriëntatie vermogen zeer
sterk (portdieren)

zijn klagend geluid. Rinniken hooge
toon
bij inspiratie (inademing). afwijking
Lage toon
- struiken hoofs. geeft pulsend geluid (cornard)

stelselid / kwaadaardig) = voedernijl —
soort. Frankrijkse slagen
soms zeer karakter (koud - half bloed).
paniek stemming

hangen af. De hals is kort, de schoft laag, de borst smal, de ribben weinig
gewelfd. Het kruis is smal en afhangend; de staart is laag aangezet en alleen
behaard aan het onderuiteinde. Het staat hoog op de beenen; de hoeven
zijn hoog en smal. De stem is dof en gelijkt op die van de ezel.

Het muilnier vereenigt in zich de kracht van het paard met de sober-
heid van de ezel. Het vereischt weinig verzorging en is zelden ziek. Het is
bevattelijk van geest maar prikkelbaar en koppig.

De muilezel is het produkt, voortgebracht door de paring van den
paardenhengst met de ezelin. Hij is veel kleiner dan het muilnier en weinig
grooter dan de ezel, maar zijn uitwendig voorkomen is mooier dan dat van
beide genoemde dieren. Het hoofd is tamelijk fijn en gelijkt op het paarden-
hoofd. De ooren zijn korter dan bij het muilnier en hangen niet af. Hals,
rug en lendenen zijn beter van vorm dan bij het muilnier en het kruis hangt
minder af. De staart is over haar geheele lengte bedekt met middelmatig
lang haar. Ook de muilezel is krachtig en sober en vereischt weinig zorg.

D. GEESTESGESTELDHEID VAN HET PAARD.

Het kennen van de geestesgesteldheid van het paard is van belang voor
zijn opvoeding, verzorging en gebruik.

Het paard is zeer leerzaam en dankt dit aan zijn waarnemingsvermogen
en groot geheugen, gepaard aan een goedaardig karakter in het algemeen.
De bewijzen hiervan levert het in de hoogeschoolafrichting en vrijheids-
dressuur. Door zijn scherp gehoor en fijne reuk geeft het zijn waarnemingen
op groote afstanden te kennen. Bewijzen van zijn sterk geheugen toont het
menigvuldig: herkennen van een vroegeren meester of verzorger, zijn oude
stal en standplaats enz.

Gemoedsaandoeningen zijn vaak duidelijk waar te nemen:

→ vreugde — bij terugzien van een makker; terugkeer naar de stal; het
ontvangen van voer.

leed — wanneer zijn spangenoet of stalmakker weg is; wanneer het
zijn eigen stal mist. Leed uit zich als regel door treurende houding en het
weigeren van voedsel.

→ verlangen — de eerste dagen nadat een veulen van een moederpaard
is weggenomen; het paard hinnikt dan veel en kijkt naar de staldeur.

ijverzucht — bij renpaarden op de renbaan.

→ jaloerschheid — wanneer stalgenooten gestreeld en beloond worden.
nijd — bij het voeren.

boosaardigheid en toorn — wanneer het pas een veulen heeft; wanneer
het tegenwerking ondervindt; bij behandeling van pijnlijke wonden.

haat — na mishandeling; na pijnlijke behandeling bij ziekte.

schrik, angst, vrees — bij ongewone indrukken; het geschutvuur; vreemd
terrein. Vaak speelt hierbij een oogafwijking de groote rol.

aanhankelijkheid — aan stalgenooten, eigenaar, oppasser, weldoener.

A. HET GERAAMTE. (Zie fig. 3).

Ligamen Waar twee of meer beenderen bewegelijk aan elkaar verbonden zijn, spreken we van een **gewricht**. Daar zijn de uiteinden der beenderen bedekt met een laag **kraakbeen**, dat min of meer elastisch en glad is, waardoor de beweeglijkheid dier beenderen ten opzichte van elkaar vergroot wordt en de slijtage tot een minimum wordt beperkt. Beide uiteinden der beenderen, welke een gewricht vormen, worden omgeven door een vliezige zak, de **gewrichtszak** geheeten.

gewrichtszak geheeten. *Synovium*
Deze omsluit het gewricht luchtdicht. I

voortzetting door
1/2 reggenraad en ta

voorstellen
1/2 ingegengraad
en ta

De wervel ^{reeks} ~~kolom~~ bestaat uit
sluiten en met de staart eindige
beenderen, waaraan verschillende
steeds aanéensluiten, wordt een
het ruggemerg is gelegen. De v
door gewrichten. ^{graafken}

We onderscheiden in volgorde van voren naar achteren:

De halswervels (7) — ze vormen een gebogen kolom en hebben slechts uiterst korte doornvormige uitsteeksels (op de bovenzijde van de wervels) maar groote dwarsuitsteeksels, die hier de vleugels heeten. (zie fig. 7).

(127-129) De rugwervels (18) — zij dragen zijdelings de ribben en bezitten lange doornvormige uitsteeksels, vooral de eerste 9 à 12, welke de grondslag voor de schoft vormen. (zie fig. 4 en 6).

Trans. drausers.
egels 5 De lendenwervels (6) — de doornvormige uitsteeksels zijn veel kleiner dan bij de rugwervels en iets naar voren gericht. De dwarsuitsteeksels zijn lang. (zie fig. 5).

afsluyting 7⁸ jaar haakbeen = 142 jaar.
 gal alternatieve afschieting = 1000 jaar. of perzen

Slavers
zijne paarden niet alleen willen zijn

door de voortplanting onder tiding Tot mens.
geestesafwijking zeldzaam. Het heel dan.
idiosynkrasie soms anatomische redenen.

niet anatomische redenen
 steeds herid, (soms periodieke).
 octave " verzet, slaan.
 passie " niets meer doen, blijft staan.

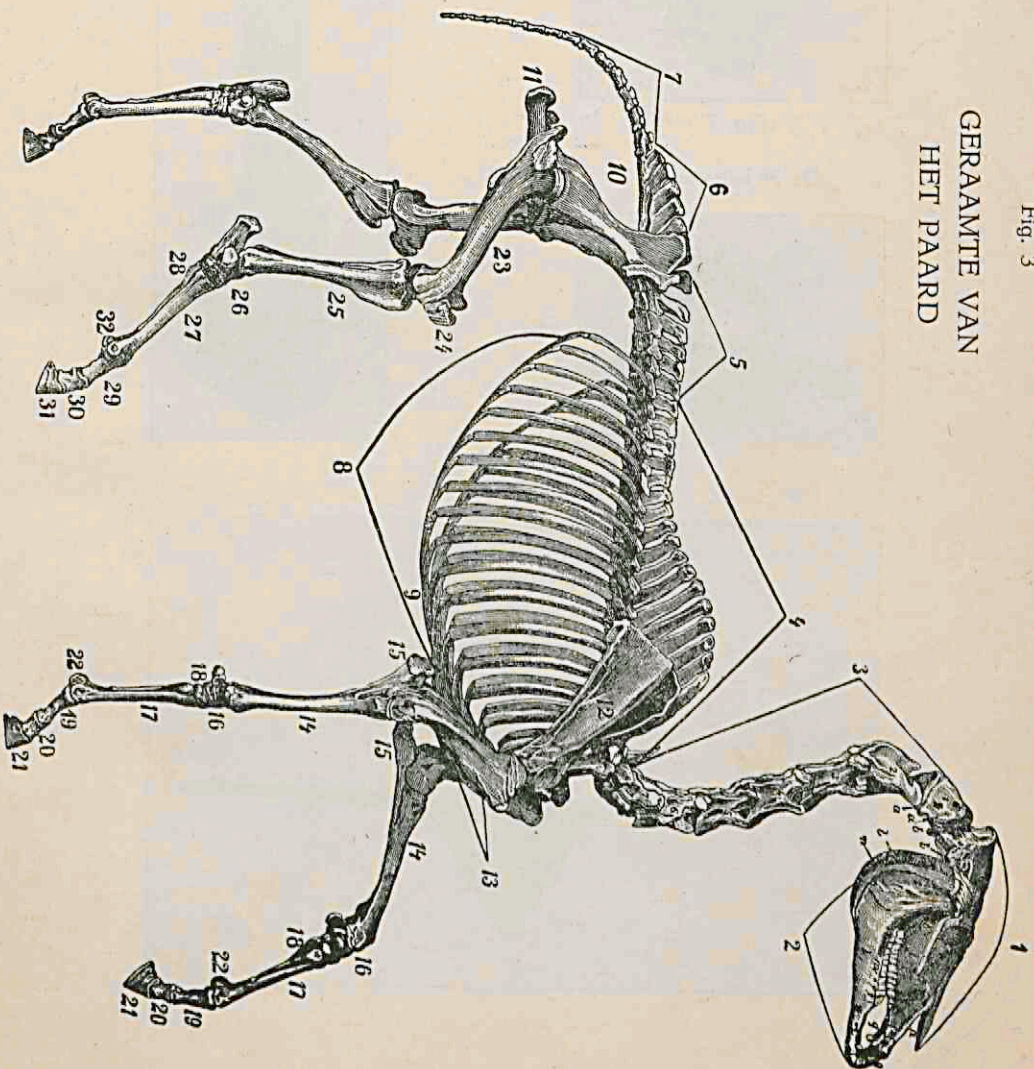
vel anatomische redenen
holder. (stille & razende)
stille op. afstemmen voor alles. eindigd met
gitschakeling $\frac{1}{2}$ grote hersenen (plantenleven).

(bij de mens Eesthargie)
 oorzaak: abnormale ophoping v. vocht
 = de grote hersenen, of een zwelling = de G. H.
 vocht met ophoping = de G. H. =
drunkatrophie

functie 1^o of 2^o of 3^o
 functie 1^o of 2^o of 3^o
 netgeheel = cholesteatomen
razende kolder, plotseling iek, ontsteking 1^o of 2^o of 3^o
 contact gestenjestekheid en geslacht klieren
 b.v. nymphomanie = ontsteking 1^o of 2^o of 3^o
 met gades, verhoogde geslachts gades $\pm$ 3 dagen
 perenniel, langstigheid, dan de gades
 veel uinceren, periode duurt langer
 dan anerie kasteren
 bij de ruinen, de klophenzoten =
a monorchide een geslachtsklieren
 b/ chryptorchiden twee
 klophenzoten gones gones gones
gones gones gones

Fig. 3

GERAAMTE VAN HET PAARD



Geraamte van de Romp

1. Bovenkaak } Geraamte van
2. Onderkaak } het hoofd.
3. Halswervels.
4. Rugwervels.
5. Lendenwervels.
6. Kruisbeen.
7. Staartwervels.
8. Ribben.
9. Borstbeen.
10. Het Bekken.
11. Zitbeenknobbel.

Wervelkolom

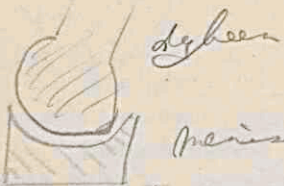
Geraamte van de ledematen

12. Schouderblad.
13. Opperrambeen.
14. Onderarmbeen.
15. Elleboogbeen.
16. Handwortelbeentjes.
17. Pijpbeen.
18. Griffelbeentjes.
19. Kootbeen.
20. Kroonbeen.
21. Hoefbeen.
22. Sesambeenderen.
23. Dijbeen.
24. Knieschijf.
25. Groot Schenkelbeen.
26. Spronggewrichtsbeenderen.
27. Pijpbeen.
28. Griffelbeentje.
29. Kootbeen.
30. Kroonbeen.
31. Hoefbeen.

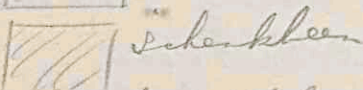
van het Voorbeen

van het Achterbeen

paard geen koppelgewicht in aanleg aan was is maar
het wordt een verecht
scharniergewricht

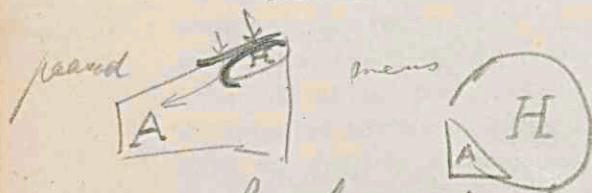


meniscus kraakbeen



schenkelbeen

geraamte horizontale gedeelte = vormgeving en
ruwgraad. bedekking
verticaal gedeelte = pijlers waar alle
ledematen op rust.



paard afmeten met schub een handbreed boven
de ogen

diaphragmatische
wervel.

Fig. 4

De 16^e rugwervel

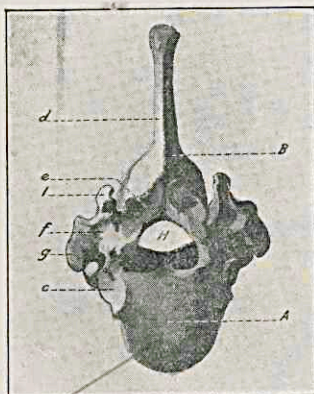


Fig. 7

De 3^e halswervel

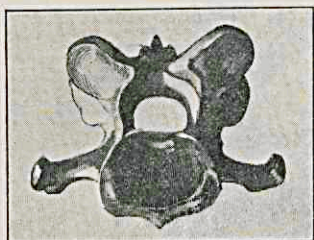


Fig. 5

De 1^e lendenwervel

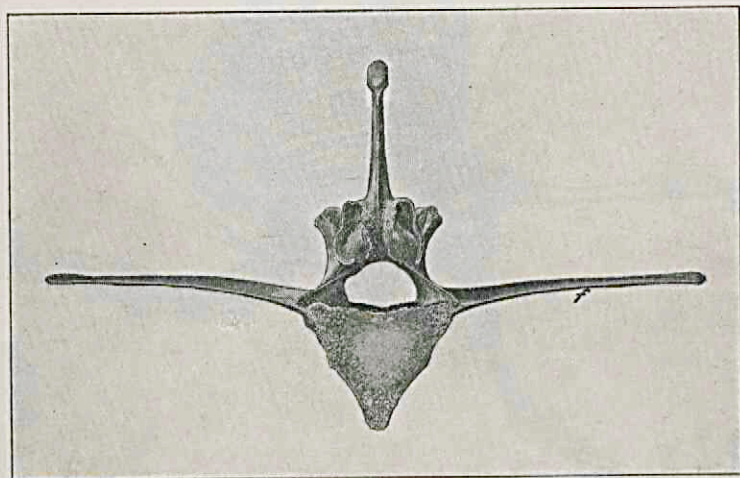
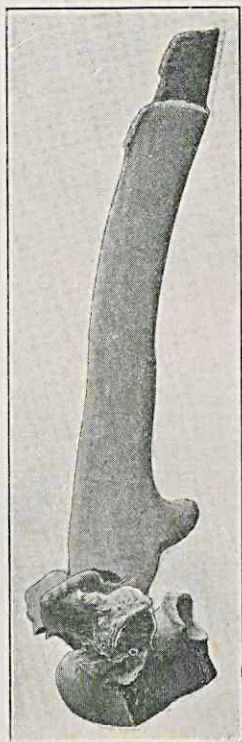


Fig. 6

De 5^e schoftwervel



Overnel : u. r. mergelkanaal H.
wervellichaam A.
Boog B.
Doornuitsteeksel d.
gewrichts vlak e.
tjefvorming aan haryd i.
ribgewricht f. e.
(alleen bontwervels)
dwarsuitsteeksel g.

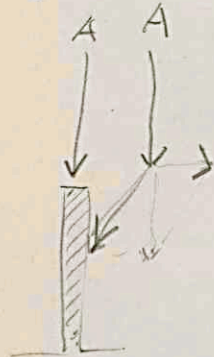
op de vlerzen en kruisgewricht

overbouwd zijn = achterhand hoger voorhand
Schoft weg gezakt tussen
de schouders

paard met reuwbekuitsteeksel = reuwiner
vleutelbeen

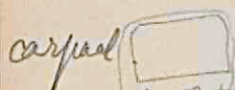
gewichtpaard

romp een laatste
gewende rib.



Horizontale trekkracht

voorbeen alleen door spieren met romp verbonden
fractuur = breek fractuur = breek 1 been.
mark een been korter
kruisvormig been.
beenderen breek. praktisch niet heelbaar
alleen als goed volkpaard dan loont het.



Carpaalbeende

Kraakbeentje = pezen.

uitgroeiing 1 de griffelbeentje = polidantyle atavisme



sterke band. En te sterke druk ontteking = schuivel

De kruiswervels (5) zijn onderling vergroeid tot het kruisbeen. De doornvormige uitsteeksels zijn naar achteren gericht. De dwarsuitsteeksels zijn vergroeid tot een kam. vlerzen.

De staartwervels (18 à 20) worden naar achteren slanker en korter. Ze vormen geen kanaal meer.

De ribben (18) zijn lange smalle beenderen, die met hun bovineinde door gewrichten verbonden zijn aan de wervelkolom. De eerste 8, de zgn. ware ribben, zijn door een kraakbeenstrook verbonden aan het borstbeen. De laatste 10, de zgn. ^{onware} valse ribben, hebben een kraakbeenachtig verlengstuk. Al deze verlengstukken zijn onderling verbonden. De voorste ribben zijn het kortst. De welving der ribben neemt toe tot de 9de, daarna weer af tot de laatste.

Het borstbeen is een schuitvormig been, zijdelings afgeplat. Het ligt tussen de onderuiteinden der eerste 8 ribben in de mediaanlijn.

Rugwervels, ribben en borstbeen vormen het geraamte der borstkas.

Aan het voorbeen onderscheiden we van boven naar onderen:

Het schouderblad — een plat ongeveer driehoekig been. Het is door spieren en peesplaten bewegelijk verbonden met de romp.

Het opperarmbeen — een dik sterk been. Het halfkogelvormige boven-einde past in het komvormige onderuiteinde van het schouderblad en vormt daar het boeggewricht. verende werking

Het onderarmbeen — een lang slank been. Het vormt met het elleboogbeen en het opperarmbeen het ellebooggewricht.

Het elleboogbeen — dit is innig vergroeid aan de achtervlakte van het onderarmbeen. Het bovineinde heet de elleboogknobbel. aan Rukking spieren

Het handwortelgewricht — dit wordt gevormd door het onderuiteinde van het onderarmbeen, de handwortelbeentjes en het bovineinde van het pijpbeen met de 2 griffelbeenderen. De handwortelbeentjes liggen in 2 rijen op elkaar. 3 gewrichtsgeleken

Het haakbeentje, aan de achterzijde gelegen, is voor de beoordelings-leer van belang.

Het pijpbeen is een lang been en helpt met zijn bovineinde het handwortelgewricht vormen. Aan de achtervlakte zijn lateraal en mediaal de griffelbeentjes vergroeid, behalve het onderuiteinde dat vrij uitsteekt. Het onder-einde van het pijpbeen helpt mee het kootgewricht vormen.

Het kootbeen lijkt op het pijpbeen maar heeft slechts $\frac{1}{3}$ van zijn lengte. Het bovineinde vormt met het pijpbeen het kootgewricht, het onder-einde met het kroonbeen het kroongewricht. Achter het kootgewricht liggen de sesambeenderen, die van kraakbeen zijn en een glijvlakte vormen voor de buigpezen. (zie fig. 8).

Het kroonbeen is weer kleiner dan het kootbeen. Met zijn bovineinde draagt het bij tot de vorming van het kroongewricht; met zijn onder-

einde helpt het mee aan de vorming van het hoefgewricht. (zie fig. 8).

Het **hoefbeen** ligt geheel in de hoornschoen. De bovenzijde is gewrichtsvlakte, dus met kraakbeen bedekt en vormt met het onderende van het kroonbeen het hoefgewricht. De voorzijde is ruw. De ondervlakte is halvemaaenvormig. Aan weerskanten loopt het hoofbeen uit in verlengstukken, de zgn. takken. Deze dragen vierkante kraakbeenplaten, de **hoefkraakbeenderen**. (zie fig. 8).

Het **straalbeen** ligt aan de achterzijde van het hoefgewricht en dient als katrol voor de daarover loopende buigpees.

Aan de **achterhand** onderscheiden we van boven naar onderen:

De **bekkenbeenderen**. Elke bekkenhelft bestaat uit 3 beenderen, die onderling vergroeid zijn. We kennen het **darmbeen**, dat het meest lateraal ligt en waarvan het uitstekende deel, de darmbeenshoek, bij het levende paard duidelijk te zien is. Verder het **schaambeentje**, dat het meest inwendig ligt en vergroeid is met dat van de andere zijde. Tenslotte het **zitbeen**, dat het meest naar achteren ligt en waarvan het uitstekende deel, de zitbeensknobbel, bij het levende paard duidelijk te voelen is.

Op de plaats, waar de 3 beenderen onderling vergroeid zijn, is een komvormige uitholling, de **heupkom** geheeten.

Het **dijbeen** is een groot zwaar been. Het bovendie draagt een met kraakbeen bedekte knobbel, het **dijbeenshoofd** geheeten, dat in de heupkom van het bekken past en daarmee het heupgewricht vormt. Het onderdie helpt mee het kniegewricht vormen.

Het **grote schenkelbeen** vormt met het onderdie van het dijbeen en de daarvoor liggende knieschijf het kniegewricht.

Het **kleine schenkelbeen** ligt aan de uitwendige rand van het grote en is er mede vergroeid.

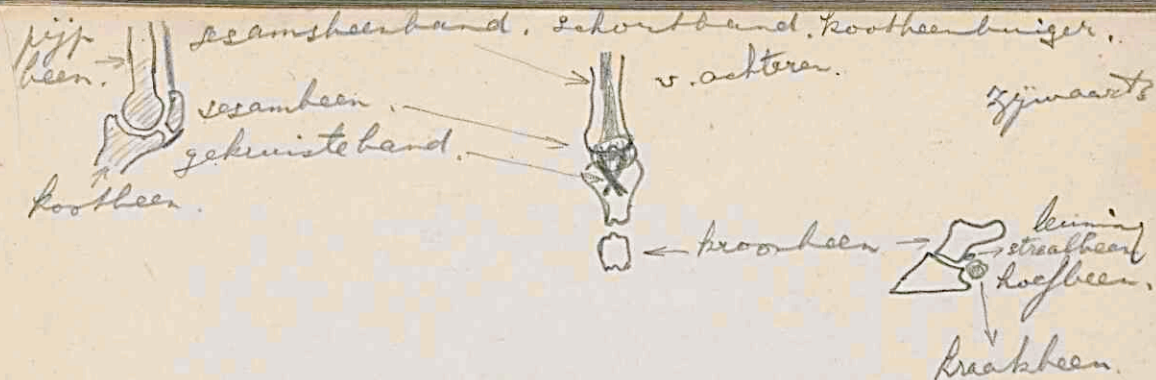
Het **spronggewricht** wordt gevormd door het onderdie van het grote schenkelbeen, de spronggewrichtsbeentjes en het bovendie van de pijp en de griffelbeentjes.

De **spronggewrichtsbeentjes** zijn weer in 2 rijen boven elkaar geplaatst. Het **katrolbeen** en het **hielbeen** zijn hiervan de voornaamste. De grootste bewegelijkheid in dit gewricht is tussen schenkel- en katrolbeen.

Het **pijpbeen** met de griffelbeentjes, het **koot- kroon- hoof- en straalbeen** zijn vrijwel overeenkomend met die van het voorbeen.

B. SPIEREN EN PEZEN.

De beweging der beenderen onderling, welke mogelijk is door de aanwezigheid van gewrichten, wordt tot stand gebracht door de spieren. Dit zijn roodgekleurde bundels, welke op bepaalde wijze in het lichaam gerangschikt zijn en de beenderen onderling verbinden. In het dagelijks leven spreekt men van vleesch en bedoelt hiermede het spierweefsel. Dit spier-

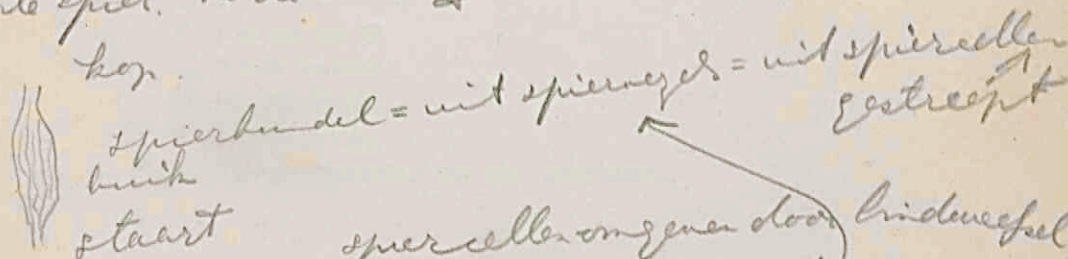


verbonden met bekkennaad (symphysis) rekbaar
vrouwelijk diest. verslappen, bekkenholte
soepeler door hormoonwerking, ook hier door nier
melkafscheiden

→ heupgrote draaier = Lefboom. hilaan spieren
die beweging geven.
spat = gewricht knobbel = de beenderen = ontsteking
voor door de 1/2 voor achterbeen



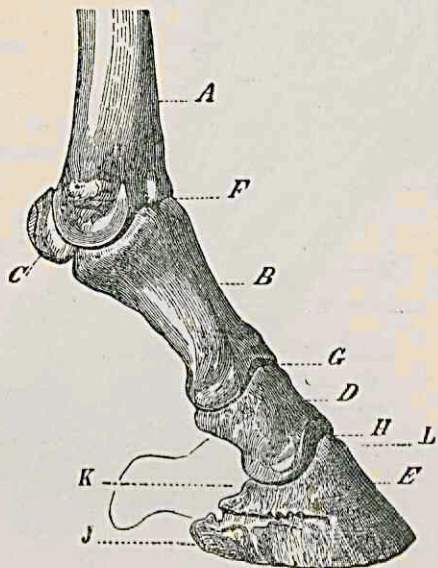
langspier, lange trekkracht, renpaarden.
korte spier, korte krachtige trek kr terrepaarden.



spierbundel = uit spiervezel = uit spiercellen
gestreept

spiercellen ongenen door bindweefsel
het sarcolemma vormt en

Fig. 8



- A. Pijpbeen.
- B. Kootbeen.
- C. Sesambeen.
- D. Kroonbeen.
- E. Hoefbeen.
- F. Kootgewricht.
- G. Kroongewricht.
- H. Hoefgewricht.
- J. Hoefbeentak.
- L. Kroonuitsteeksel van het hoefbeen.

This anatomical diagram illustrates the internal structures of a horse's head in profile. The diagram is labeled with numbers 1 through 24 and letters a, b, and c. Key features include the eye (1), ear (2), and throat (3). The diagram shows the internal organs and structures of the head, including the eye, ear, and throat. The labels are as follows:

- 1: Eye
- 2: Ear
- 3: Throat
- 4: Nostril
- 5: Mouth
- 6: Tongue
- 7: Pharynx
- 8: Larynx
- 9: Trachea
- 10: Esophagus
- 11: Stomach
- 12: Small Intestine
- 13: Large Intestine
- 14: Cecum
- 15: Blind Gut
- 16: Spleen
- 17: Liver
- 18: Gall Bladder
- 19: Pancreas
- 20: Duodenum
- 21: Jejunum
- 22: Ileum
- 23: Caecum
- 24: Appendix

The diagram is a detailed cross-section of the horse's head, showing the internal organs and structures. The labels are as follows:

- 1: Eye
- 2: Ear
- 3: Throat
- 4: Nostril
- 5: Mouth
- 6: Tongue
- 7: Pharynx
- 8: Larynx
- 9: Trachea
- 10: Esophagus
- 11: Stomach
- 12: Small Intestine
- 13: Large Intestine
- 14: Cecum
- 15: Blind Gut
- 16: Spleen
- 17: Liver
- 18: Gall Bladder
- 19: Pancreas
- 20: Duodenum
- 21: Jejunum
- 22: Ileum
- 23: Caecum
- 24: Appendix

1. Onderende van het pijpbeen.
2. Kootbeen.
3. Kroonbeen.
4. Hoefbeen.
5. Straalbeen.
7. Streckpees.
8. Sesambeentje.
- 8¹. Schortband.
9. Hoefbeenbuiger. *doorbeen*
12. Kroonbeenbuiger. *doorbeen*
17. {
18. { Hoornwand.
19. Hoornzool.
20. Hoornstraal.
21. Straalkussen.

8. Sesambeentje.
8¹. Schortband.
9. Hoefbeenbuiger. *doorboerende buiger*
12. Kroonbeenbuiger. *doorboende "*
17. {
18. { Hoornwand.
19. Hoornzool.
20. Hoornstraal.
21. Straalkussen.

hals, spieren die baarsgezichte op elkaar liggen
antagonisten tegenwerken b.v. hangers - strekker
synergisten samen " $\frac{1}{2}$ achterkant voorant

hoofdhalsemspier bel
vrij de voorste ledematen

aanengesloten zijt het hals- rug- buch-
van hoofd tot achterbeen
buisers onder lederen.

buigzaam en de tendelen.
voorste, achterste kamspier, nemende over kin
4 hoofdigeelboog strekker sneept % achterkant
onderbrengende geen spieren naar pezen

achillespees. bel.

weefsel is opgebouwd uit fijne elastische vezelen, die vereenigd zijn tot bundeltjes, welke tezamen één groote bundel, de eigenlijke spier vormen. Deze verbindt 2 of meer beenderen. Deze verbinding geschiedt of direct, of middellijk, dwz. door middel van een verlengstuk, dat van ander weefsel is en dat we de pees noemen.

Dit peesweefsel is hard, geelwit van kleur en niet elastisch.

Het spierweefsel kan zich samentrekken waardoor de spier korter en dikker wordt. Dit samentrekken geschiedt onder invloed van de zenuwen. Bij dit samentrekken worden de beenderen, waaraan de spier is verbonden, verplaatst en zoo ontstaat de beweging.

De verschillende spieren van het geraamte kunnen zich samentrekken onder invloed van de **wil**: de **willekeurige** spieren. Er zijn er ook, die niet willekeurig gebruikt kunnen worden: de **onwillekeurige** spieren; zoo bijv. de hartspier. De werking geschiedt dan automatisch van uit de hersenen.

Hoe langer de spier is, des te grooter kan de beweging zijn, doordat dan ook grooter contractie mogelijk is.

Hoe zwaarder de spier is, des te zwaarder last kan ze verplaatsen. Zoo letten we bij de beoordeelingsleer bij paarden voor groote snelheid vooral op de lengte der spieren, bij zware trekpaarden vooral op de dikte der spieren. De spieren zijn in het lichaam zoo goed als steeds antagonistisch gerangschikt, dwz. tegenover een bepaalde groep spieren ligt altijd een andere, die bij contractie juist omgekeerd werkt. Zoo zullen de spieren aan de bovenrand van de hals deze opheffen, die aan de onderrand de hals buigen. Zoo werken aan de ribben de uitademingspiers tegenovergesteld aan de inademingspiers.

(Toelichting van enkele voorname spiergroepen te geven bij de plaat).

Pezen. Bij de beoordeelingsleer zijn vooral de pezen van de onderbeenen van belang. Zoo vinden we aan de achtervlakte van elk pijpbeen twee groote pezen, welke als uitloopers van groote spieren, komende aan de voorhand van het opperarmbeen, aan de achterhand van het dij- en schenkelbeen, aan de ondervoetsbeenderen eindigen. Ze zijn bij het levende paard duidelijk te voelen. De achterste, de zgn. **oppervlakkige buiger**, loopt over de sesambeenderen en hecht zich met 2 takken aan het kroonbeen vast. De voorste meer naar de pijp gelegen, is de zgn. **diepe buiger**, loopt eveneens over de sesambeenderen, verder tusschen de 2 takken van de oppervlakkige buiger door en eindigt aan de ondervlakte van het hoefbeen.

Aan de voorvlakte van het pijpbeen loopt één pees, de zgn. **strekpees**, de uitlooper van een groote spier welke aan het voorbeen aan het opperarmbeen begint en aan het achterbeen aan het dijbeen. Deze pees verbreedt zich ter hoogte van het koot- en kroonbeen en eindigt aan de voorvlakte van het hoefbeen. (zie fig. 9).

Aan deze pezen bevinden zich zgn. **peesscheeden**. Zoo'n peesscheede is een vliezige koker om de pees, op een plaats waar deze aan groote beweging is blootgesteld. De pees glijdt dus bij de beweging door de koker. De binnenwand van deze koker scheidt een vocht af, het zgn. **peesscheedevocht**. Dit vergemakkelijkt de beweging van de pees in de scheede en voorkomt groote slijtage. Door langdurige overmatige arbeid wordt de productie van peesscheedevocht opgevoerd en verzwakt de wand van de peesscheede. Deze vertoont dan uitpuilingen, welke we **peesscheedegallen** noemen (bijv. bij oude versleten paarden). Dergelijke peesscheeden vinden we verder nog aan de achtervlakte van het handwortelgewricht, aan de binnenzijde van het hielbeen en aan de binnenvlakte van het haakbeentje.

C. DE INGEWANDEN.

We verstaan er onder alles, wat in het lichaam binnen wanden dus in holtten is gelegen. In engeren zin bedoelt men er mee de organen in borst- en buikholte gelegen.

a. De ademhalingsorganen.

Deze bestaan hoofdzakelijk uit de longen, welke in de borstholte liggen. Ze dienen om het koolzuur uit het bloed te verwijderen en de zuurstof van de lucht door het bloed te doen opnemen. Deze wisselwerking geschiedt dus in het bloed dat zich in de longen bevindt en dat dank zij de bloedsomloop telkens vervangen wordt door ander bloed.

De ingeademde lucht passeert op haar weg naar de longen de volgende deelen: neusgat, neusgang, keelgang, strottenhoofd en luchtpijp (deze ligt aan de hals en is opgebouwd uit ringen van kraakbeen).

In de borstholte splitst de luchtpijp zich in 2 takken, elk dezer takken splitst zich weer, elk dezer splitsingen eveneens enz. enz. Bij elke splitsing worden de pijpjes smaller om tenslotte in uiterst fijne takjes over te gaan. Aldus ontstaat een geraamte van pijpen en pijpjes, dat het beeld vertoont van een boom zonder bladeren. Dit geraamte vormt de grondslag voor het longweefsel van iedere longhelft, dat opgebouwd is uit mikroskopisch kleine blaasjes (longblaasjes), die een elastische wand hebben. In deze kleine wanden liggen de fijnste vertakkingen van bloedvaten, de zgn. haarvaten en in deze haarvaten heeft de uitwisseling van zuurstof en koolzuur plaats. De ingeademde lucht, welke de luchtpijp gepasseerd is, volgt derhalve de diverse splitsingen, belandt tenslotte in de longblaasjes en komt daar in aanraking met het bloed in de haarvaten. De **inademing** is hiermee ten einde. Heeft de uitwisseling van koolzuur en zuurstof plaats gevonden, dan verlaat de lucht langs denzelfden weg het lichaam: de **uitademing**.

Bij de inademing raken dus de longblaasjes overvuld met lucht en zetten hierdoor uit, hetgeen mogelijk is door de elasticiteit van de wand.

ademhalingsgebreken o.a. **cornage** =
piepende, fluitende, damp- geluid bij de inademing
duidelijk stenose (vernauwing) strottenhoofd.
strottenhoofd

stemspleet
schildkraakb.
aricrib
lucht.
stemspleet
gedeelte te aricrib
Cornage = vernauwing v een of twee aricrib (linkse)
eventueel o. gebrek vroeger meende men aricrib
nazichte 1/2 dross. eerst zenuw ziekte dan
spier kapot
dampigheid = aandoening v d longen = longemphyseem
ook wel zwak hart, dan hartsdamp. kenmerken
kortademig, dubbelslag bij inademing, drage heij,
afspiegeling tussen longblaasjes, geschiedt
dan longzak, de totaal oppervlakte kleiner



longblaasjes = alveoli

Het volume van de longhelften wordt dus grooter waardoor ook de borstholte zelf ruimer moet worden. Dit geschiedt door de inademingsspieren, die gelegen zijn tusschen de ribben en die de ribben naar buiten draaien (verruiming van de borstkas).

Bij de uitademing worden de ribben weer op hun oude stand teruggedraaid door de uitademingsspieren, die eveneens tusschen de ribben gelegen zijn. Hierdoor wordt druk op de longen uitgeoefend en mede dank zij de neiging der elastische longblaasjes, hun volume te verminderen, wordt de lucht naar buiten gedreven.

Eén inademing met één uitademing noemen we tezamen een **ademtocht**. Bij een gezond paard in rust is het aantal ademtochten per minuut ~~9 à 12~~ 10 à 16.

b. De bloedsomloop.

Deze geschiedt door het bloedvaatstelsel, dat bestaat uit het hart en de bloedvaten. Het hart is het centraal orgaan. Het ligt in de borstholte tusschen de beide longhelften en bestaat uit spierweefsel (onwillekeurige spier). Het is van binnen hol; de holte is verdeeld in een linker- en rechterhelft door een scheiwand van spierweefsel en elke helft is weer verdeeld in een kleiner bovenste deel, de **boezem** en een grooter onderste deel, de **kamer** geheeten. Tusschen elke boezem en kamer aan dezelfde zijde bevindt zich een klep, die het bloed laat passeeren van boezem naar kamer maar niet omgekeerd.

Vanuit het hart loopt een groot bloedvat dat zich weldra splitst, elke splitsing verdeelt zich weer enz. Al deze splitsingen noemen we **slagaderen**. De splitsingen worden steeds kleiner en zijn tenslotte haarfijn: de **haarvaten**. De slagaderen brengen zodoende het bloed naar alle deelen van het lichaam in de haarvaten, waar de opgenomen zuurstof uit de lucht en de voedende bestanddeelen, uit het lichaam opgenomen, aan de weefsels worden afgestaan.

In dit haarvatenstelsel grijpt een overeenkomstig, dat het afgewerkte zuurstofarme en met koolzuur overladen bloed opneemt. Deze haarvaten vereenigen zich tot kleine bloedvaten, deze weer tot grootere welke tenslotte één groot vormen, dat weer in het hart uitmondt. Deze bloedvaten noemen we de **aderen**.

Vanuit het hart wordt het bloed nu gevoerd langs een slagader (longslagader) naar de longen. Deze slagader splitst zich ook in kleinere slagaderen en deze tenslotte weer in haarvaten, die het geheele longweefsel doorkruisen. Heeft in deze haarvaten de uitwisseling van koolzuur en zuurstof plaats gevonden, dan komt het bloed in een overeenkomstig haarvatenstelsel dat in het vorige grijpt. Deze haarvaten vereenigen zich weer en tenslotte ontstaat een groote ader (longader), die het bloed weer naar het hart terugvoert.

De gang van zaken is nu aldus:

Het bloed stroomt van uit de linker kamer van het hart door de slagaderen naar alle deelen van het lichaam en staat daar zijn zuurstof en de voedende bestanddeelen af, om daarna door de aderen in de rechterboezem van het hart terug te keeren. Door de klep gaat het dan naar de rechter kamer.

Tot dusverre spreken we van de **groote bloedsomloop**.

Van uit de rechter kamer stroomt het bloed door de longslagader naar de longen, waar het bloed gezuiverd wordt om vervolgens door de longader terug te stroomen naar de linker boezem en tenslotte door de klep naar de linker kamer. Dit tweede gedeelte noemen we de **kleine bloedsomloop**.

Van uit de linker kamer stroomt het bloed weer door de slagaderen naar alle deelen van het lichaam enz. enz.

De bloedsomloop vindt haar aanleiding in de periodieke samentrekkingen van de hartspier. Hierdoor wordt het bloed uit de hartspier in de slagaderen geperst. Ontspanst het hart zich daarna, dan wordt in dit bloedleege hart het bloed uit de aderen aangezogen.

De spierlaag van het hart zet zich voort in de wand der slagaderen, niet in die van de aderen. Daardoor wordt elke samentrekking of contractie van het hart voortgeplant in de slagaderen, alhoewel in verminderde kracht. Een dergelijke samentrekking is als een klop in enkele oppervlakkige slagaderen te voelen (bijv. aan de onderkaak) en we noemen die klop de **pols**.

Het aantal polsslagen per minuut bedraagt bij een gezond paard in rust van 25 tot 40. *centrale bij kaakslagader.*

De temperatuur van het bloed regelt de algemeene lichaamstemperatuur. Bij een gezond paard in rust bedraagt deze van 37.5° C tot 38.2° C.

Het slagaderlijk bloed is lichtrood van kleur door zijn zuurstofgehalte; bij het doorsnijden van een slagader spuit bij elke polsslag het bloed naar buiten. Het aderlijk bloed is donkerrood van kleur door zijn koolzuurgehalte. Bij doorsnijden van een ader vloeit het bloed geleidelijk naar buiten.

Bij de behandeling van versche uitgebreide en diepe verwondingen die hevig bloeden is het van belang dit verschil te onderkennen.

c. De spijsverteringsorganen.

Ze vormen een kanaal, dat van de mond tot de aarsopening loopt en op verschillende plaatsen ook verschillende wijde heeft. In dit kanaal monden verschillende speekselklieren, de lever en de alvleeschklier uit. Het geheele kanaal, dat met de buitenlucht in verbinding staat, is bekleed met een slijmvlies. De verschillende deelen waaruit het bestaat, heet men achtereenvolgens: mondopening, mondholte, keelholte, slokdarm, maag, dunne darmen, blinde darm, dikke darmen en aarsopening. Het voedsel doorloopt deze weg om ten slotte in afgewerkte toestand het lichaam te verlaten: de mest.

*paard ± 25 Liter bloed.
Kan 10 l bloed missen zonder gevaar.*

minimum kosten maximum rendement.

omkeerbaaije ^{indien zeer afgesleten dan}
scharregebit ^{schiet af}
dan scherpe punt = haken g. de kiezen scharp email.
worden mond- & slijmvlies
indien melkkies blijft boven nieuwe kies =
doppen op de kies
verslikken bij paard gevaarlijk omdat niet
kan ademen door de neus

sluitpijl = ardia
wit ransig
grosse
pilorus
paardenhorgel in voormag niet gevaarlijk.
spalwom gevaarlijker. o.a. koliek, verwondingen
fouage buiten de stallen, indien paard
te veel eet, tot dat hij genoeg heeft dan
nader hand door vacht met setting v/d
haver en rogge en paard, dovel door
maagbarsting
paard $\pm 5 \frac{1}{2}$ l/dag

twalfvinger darm
opgeloste stof door diffusie: de haarnaten
Lymfepijpeter nemen niet opgeloste maar kleine
deeltjes op. dan door lymfpijpiet $\rightarrow$ hart
witte blaaslikaampjes. vezelachtig. 1/2 lichaam
bewezen zich door het lichaam (heel) filter
soms: de ballen spalwommen en aarswommen
darmstons kunnen heel groot worden
kalkgouten zetten zich om steenatjes af

Op zijn weg ondergaat het verschillende inwerkingen, welke men te-
zamen de spijsvertering noemt. Deze inwerkingen onderscheiden we in
mechanische en chemische. Tot de eerste behooren de opneming, het kauwen,
de speekselvermenging en het doorslikken van het voedsel benevens de maag-
en darmbeweging. Tot de tweede rekenen we de inwerking der chemische
bestanddeelen van het speeksel en van het maag- en darmsap.

Het paard pakt het voedsel op het veld met de snijtanden en bijt of
rukt het af. Op stal pakt het de haver en het hooi met de lippen en brengt
het met de tong in de mondholte en tusschen de kiezen. Deze kauwen en
malen het, waarbij gelijktijdig een overvloedige afscheiding van speeksel plaats
vindt dat zich met het voedsel vermengt. Dit speeksel is alkalisch en bevat
een enzymen, het ptyaline. Hierdoor wordt het zetmeel van het voedsel ont-
leed in suiker en dextrine. Heeft voldoende inwerking van het speeksel plaats
gevonden, dan wordt de nu ontstane voedselbrok afgeslikt, passeert de slok-
darm die links aan de hals ligt en komt in de maag, een zakvormige ver-
wijding van het darmkanaal. De passage van het voedsel door de darm
geschiedt door contractie's van de spierlaag, die in de wand van het geheele
darmkanaal aanwezig is. In de maag heeft de verdere ontleding van het
zetmeel plaats; deze duurt ongeveer 2 uur. Dan heeft de maag intusschen
een hoeveelheid vrij zoutzuur afgescheiden, dat de eiwit van het voedsel
omzet in pepton. Dit geschiedt door het pepsine-ferment, dat onder invloed
van het zoutzuur werkzaam blijft. Ook deze inwerking duurt ongeveer 2 uur.
Door contractie van de maagspierwand wordt het voedsel nu in de dunne
darm geperst. In het voorste gedeelte hiervan mondt een buis uit, welke
in verbinding met de lever staat. De door de lever gevormde gal werkt nu
op het voedsel in en emulgeert en ontleedt daarin de vetten, terwijl ze het
zure voedsel (door zoutzuur in de maag) weer alkalisch maakt, waardoor de
werking van het buikspeeksel mogelijk wordt. Dit buikspeeksel komt uit
de alvleesch- of buikspeekselklier, die door een buis in verbinding staat met
de dunne darm. Het zet de eiwitten verder om, splitst de vetten en vormt
het melkzuur. Het gevormde pepton wordt beïnvloed door het darmsap,
een afscheiding der dunne darmen. Dit bevat een enzymen, het trypsine ge-
heeten, dat het pepton maakt tot een oplosbare stof.

zeer groot $\rightarrow$ De blinde darm verteert onder invloed van micro-organismen het grootste
deel der cellulose van het voedsel en verandert deze in een suikerachtige stof.

De aldus geprepareerde voedselstoffen worden door de darmwand op-
geslorpt en daar opgenomen in de bloedvaten, terwijl de vetten worden
opgenomen in de zgn. chylvaten, die in de darmwand beginnen en een
bijzondere rol spelen. De niet verteerde stoffen drogen op hun weg door
de dikke darmen meer en meer in door resorptie van het vloeibare gedeelte
om tenslotte in het laatste deel, de endeldarm, samen te pakken, waarna ze,
in de vorm van ballen, worden ontlast.

d. De piswerktuigen.

De nieren zijn gelegen onder de laatste rug- en eerste lendenwervels, links en rechts van de mediaanlijn. Ze dienen voor de uitscheiding van de urine uit het bloed. De urine verzamelt zich in een kleine holte in de nier: het **nierbekken**, vanwaar ze door een buis, de **pisleider**, gevoerd wordt naar de pisblaas. Deze ligt in het beenig bekken en is eivormig. Van hier uit wordt ze door een vrij breede buis gevoerd naar het uitwendig geslachtsorgaan.

De urine bestaat voor 90 % uit water, voor de rest uit organische stoffen (pissstof en zuren), zouten (koolzure zouten) en slijm. Hiervan zijn de pissstof (ureum) en het paardenpisszuur (hippuurzuur) stofwisselingsprodukten, terwijl het water en vele zouten als zoodanig slechts het lichaam langs het bloed en de nieren passeeren.

In de zomer is de urineafscheiding minder dan in de winter (zomers zweet het paard meer). 's Zomers is de urine geconcentreerder dus ook donkerder van kleur.

Door de slijmbestanddeelen is zij normaal steeds een weinig troebel.

In stallen (vooral bij hoge staltemperatuur) zet de geloosde urine zich spoedig om. Er ontstaat dan koolzure ammoniak, welke in groote hoeveelheden nadeelig kan inwerken op de slijmvliezen der oogen en luchtwegen, tevens op de weeke hoorndeelen van de hoof (de straal).

D. HET ZENUWSTELSEL EN DE ZINTUIGEN.

Het zenuwstelsel bestaat uit een **centraal** en een **perifeer** deel.

Tot het eerste behooren de **hersenen** en het **ruggemerg**. Deze centraal-organen staan met de verschillende lichaamsdeelen in gemeenschap door het perifeergedeelte: de **zenuwen**. Het geheele zenuwstelsel is opgebouwd uit zenuwcellen en -vezelen.

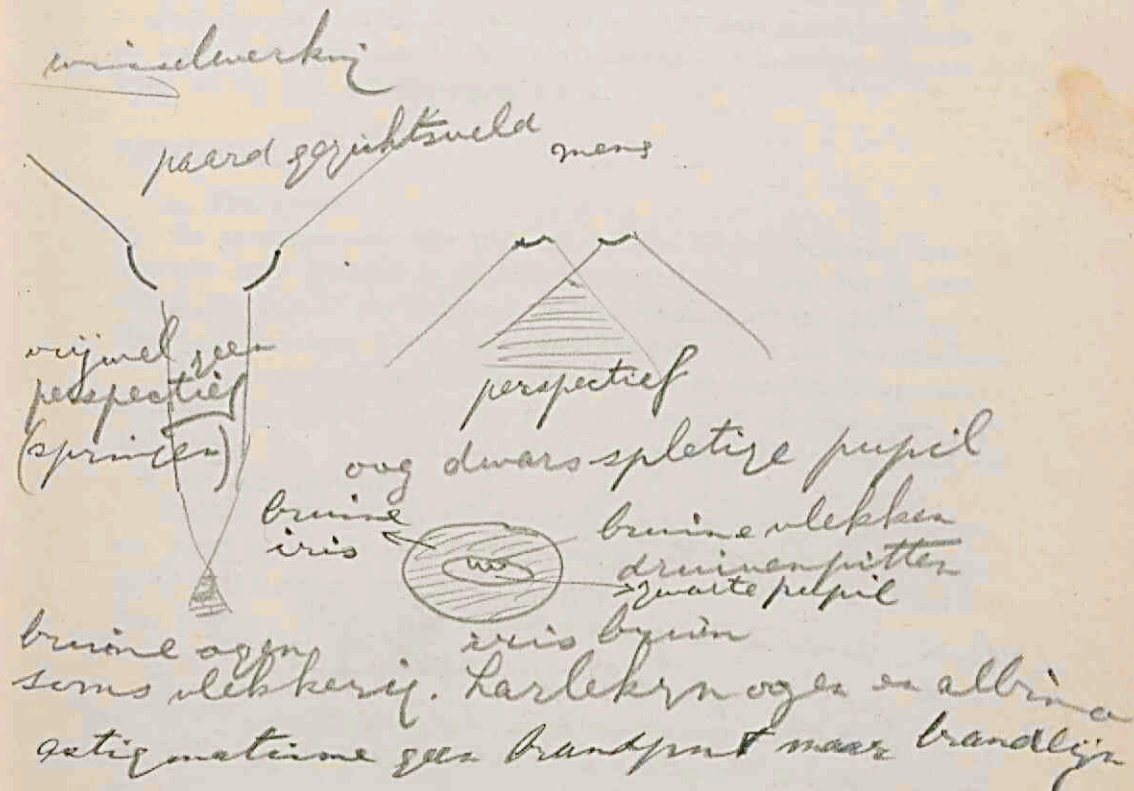
De hersenen vormen een compact en veelvuldig geplooid orgaan, dat zich bevindt in de schedelholte. Naar achteren verlengt het zich in een breede zenuwstam, het ruggemerg, dat door het wervelkanaal naar de staart loopt en zich daarbij versmalt.

Van uit de hersenen en het ruggemerg ontspringen links en rechts ieder 54 groote zenuwen, die zich voortdurend vertakken en aldus het geheele lichaam voorzien van grootere en kleinere zenuwbanen.

De hersenen zijn de zetel van alle psychische eigenschappen (gemoedsaandoeningen, hartstochten, geheugen enz.). Van hieruit loopen bepaalde zenuwen die de werking der zintuigen regelen. De indrukken die het paard ontvangt, treffen de uiteinden der zenuwen, waardoor gewaarwordingen in de hersenen ontstaan. Het dier wordt zich dan bewust van die indrukken. Zoo realiseert het paard licht, geluid, smaak, reuk, warmte, koude, lichamelijke beleedigingen enz. Dergelijke zenuwen noemen we **gevoelszenuwen**.

paardenurine troebel en slijmig
lauterstal = veel en helder urine nieren dan
geprikkeld.

turfetrooniel hygroscopisch ook
chemische ontbinding - ammoniak.



vertrachting d. lens
 ↑
 Afscheiding witte & zwarte staar
 W. 3. witte & zwarte staar
 pupilreactie =
 groter & kleiner worden d. pupil (donker, licht)
 beide ogen dan normaal, soms nog een oog blind
 achter de lens afwijkingen, oogzenuw
 onvulbaar metoken, hersen gedeelte, defect.
 soms gepaard met 3 ooghaak
 ↓
 3 ooglid

Uit het bewust worden ontstaan bepaalde voorstellingen van verkregen indrukken. Geeft een voorstelling aanleiding tot een bewuste handeling van het dier, dan geschiedt deze als uiting van de wil. Alsdan worden bepaalde indrukken van uit de hersenen overgebracht naar zenuwen, welke met spieren in verbinding staan en wier werking zij regelen. Dergelijke zenuwen noemen we **bewegingszenuwen**. De spieren zullen zich onder hun inwerking samentrekken en zoo de lichaamsdeelen in beweging brengen.

Sommige zenuwen bevatten naast gevoelsvezelen ook bewegingsvezelen. Men noemt deze **gemengde zenuwen**.

Geschiedt de handeling als uiting van de wil, zooals boven beschreven, dan spreken we van een **bewuste of willekeurige handeling**.

Geschiedt de overbrenging der gewaarwording onmiddellijk op de bewegingszenuwen, zonder dat het hersencentrum der gewaarwordingen er in wordt betrokken, dan ontstaat een **onbewuste of onwillekeurige handeling**, die men ook **reflexbeweging** noemt.

ZINTUIGEN.

a. Het gevoel.

De gevoelszenuwen zijn over het geheele lichaam verspreid maar in ongelijke mate. Hierdoor is de ééne plaats veel gevoeliger dan de andere. Zoo is bijv. de huid van het paard aan de bovenbinnenvlakte van het achterbeen veel gevoeliger dan op de overeenkomstige plaats aan het voorbeen.

Het gevoel voor mechanische indrukken is in sommige lichaamsdeelen bijzonder ontwikkeld; we spreken dan van **tastgevoel** of **tastzin**. Zoo bijv. de bovenlip van het paard met de tastharen. Zij is voor het paard wat voor ons de vingers zijn.

Ook de hoef met zijn uiterst gevoelige inwendige deelen is tastorgaan. Het paard onderzoekt hiermede het ongelijke en onvaste terrein. Dit tastgevoel is het sterkst ontwikkeld bij paarden en ezels, welke in bergstreken thuis hooren.

b. Het zien.

Het gezichtswerktuig is de **oogbol**, die een voortzetting vormt van de oogzenuw, die weer uit de hersenen stamt. De oogbol ligt op een kussen van vetweefsel in de oogholte. Hij bestaat uit verschillende vliezen, waarvan het binnenste uit zenuwweefsel is opgebouwd, het **netvlies**. Dit is dus gevoelig voor lichtindrukken, welke door de oogzenuw naar de hersenen worden overgebracht.

Het buitenste vlies van de oogbol bestaat uit ondoorschijnend weefsel, behalve aan de voorkant, waar een ronde doorschijnende opening aanwezig is.

Binnen in het oog bevindt zich de lens, een glashelder lichaam met biconvexe wanden. Hij dient om het ingevallen licht zoodanig te breken,

dat het brandpunt in het netvlies valt. De ontvangen lichtindruk (het beeld) wordt dan zoo scherp mogelijk overgebracht naar de hersenen.

Door afwijkingen in de kromming van de oogbol en van de lens geschiedt het projecteren van het beeld niet steeds precies in het netvlies: het beeld valt er vóór of er achter, is dus meer of minder onduidelijk en wordt dus ook minder scherp overgebracht naar de hersenen. Dergelijke afwijkingen geven aanleiding tot bijziendheid en vérziendheid, welke ook bij het paard voorkomen en vaak de oorzaak zijn van schrikachtigheid.

De oogen worden vochtig gehouden door het traanvocht, dat wordt afgescheiden door de traanklier, welke zich achter het bovenooglid bevindt. Van hieruit stort de traan zich over het oog uit en verzamelt zich aan de binnenooghoek, waar ze door een dunne buis, de traanbuis, naar de neusgang gevoerd wordt. De traan behoedt het oog voor indrogen door de buitenlucht.

c. Het gehoor.

Dit zetelt in het gehoororgaan, dat in de schedel is gelegen en waar van alleen het uitwendig deel, de oorschelp, zichtbaar is.

Het paard hoort zeer scherp; het plaatst daartoe het hoofd en de oorschelpen zoodanig, dat het de meest mogelijke geluidgolven kan opvangen. Het afwisselend bewegen der ooren noemt men het **oorenspeel**.

Het is bijzonder levendig bij vreesachtige en bij blinde dieren.

Sommige paarden zijn en blijven voor intensieve geluiden uiterst gevoelig: geschut- en mitrailleurvuur. Men noemt ze schotschuw. De meeste paarden wennen er echter spoedig aan.

De geluidgolven worden door het zeer ingewikkelde gehoororgaan opgevangen en langs de gehoorzenuw doorgezonden naar de hersenen.

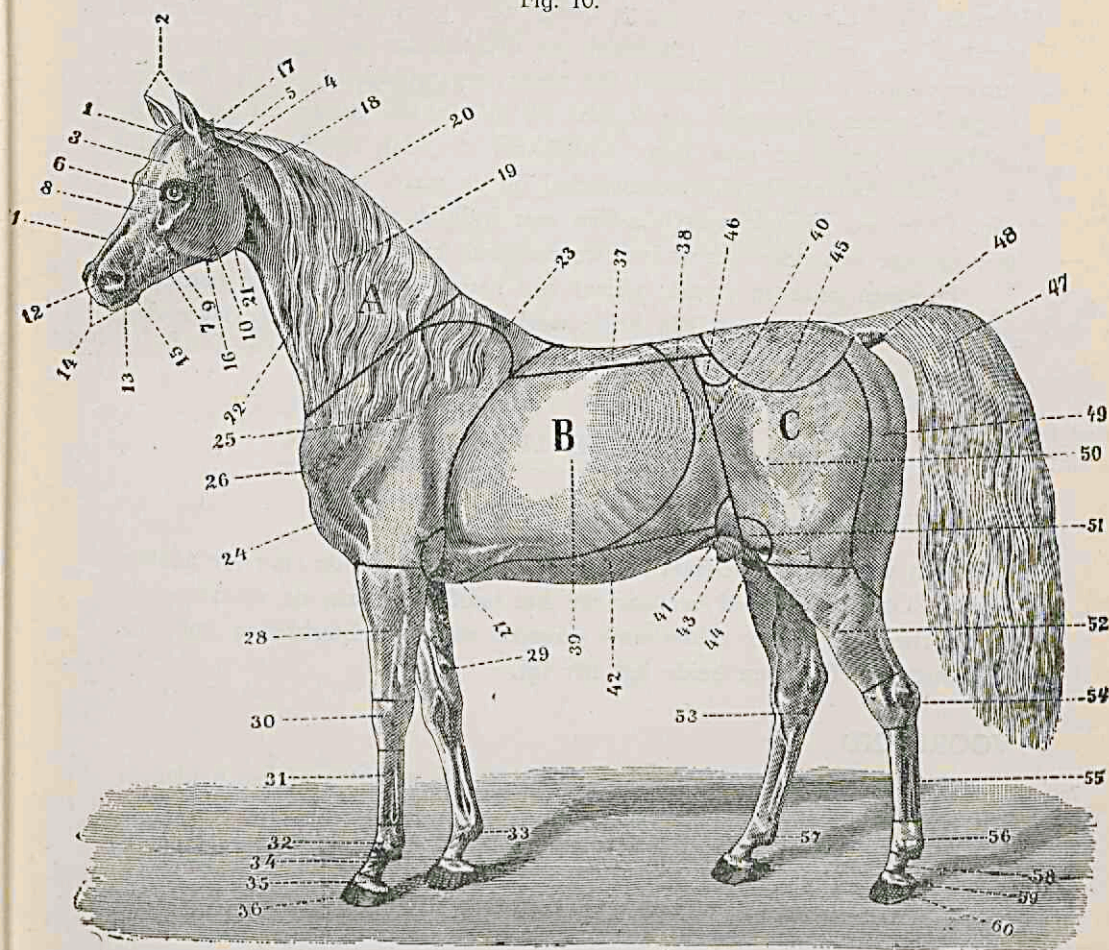
d. De reuk en de smaak.

Worden de uiteinden van de reukzenuw, welke zich in het neusslijmvlies bevinden, door riekende stoffen geprikkeld, dan ontstaat in de hersenen de gewaarwording van het ruiken. Bij het paard is het reukvermogen sterk ontwikkeld. Het paard beruikt het voedsel en neemt dit dan met graagte op of weigert het, al naar gelang de kwaliteit der reuk-gewaarwording is. Ook voorwerpen, welke het niet kent, beruikt het. Om scherp te ruiken verwijdt het de neusgaten en snuift de lucht met kracht op.

Bij het ruiken van bepaalde scherpe stoffen trekt het op een eigenaardige wijze de bovenlip op.

Worden de uiteinden geprikkeld van de smaakzenuw, welke gelegen zijn in de tong, dan ontstaan in de hersenen eigenaardige gewaarwordingen die men als smaak aanduidt. Het verschil in kwaliteit dezer gewaarwordingen bepaalt, evenals dit bij de reuk het geval is, de verschillende soorten van

Fig. 10.



DE UITWENDIGE LICHAAMSDEELEN VAN HET PAARD.

1. Maantop	16. Keelgang	31. Pijp.	46. Heup
2. Ooren	17. Nek	32. Kogel	47. Staart
3. Voorhoofd	18. Oorklier	33. Vetlok	48. Aars
4. Slaap	19. Hals m. manen	34. Koot	49. Bil
5. Slaapgroeve	20. Manekam	35. Kroon	50. Dij
6. Oog	21. Keeluitsnijding	36. Hoef	51. Knie
7. Wang	22. Halsadergroeve	37. Rug	52. Schenkel
8. Aangezicht	23. Schoft	38. Lenden	53. Zwilwrat
9. Voorkaak	24. Borst	39. Ribben	54. Sprong
10. Achterkaak	25. Schouder	40. Flank	55. Pijp
11. Neus	26. Boeg	41. Lies	56. Kogel
12. Neusgat.	27. Elleboog	42. Buik	57. Vetlok
13. Mondspleet	28. Onderarm	43. Koker	58. Koot
14. Lippen	29. Zwilwrat	44. Balzak	59. Kroon
15. Kin	30. Handwortel	45. Kruis	60. Hoef

smaak. Bij het paard is de smaak matig sterk ontwikkeld. Toch worden voedsel en drank vaak geweigerd, als deze slechts weinig onaangenaam smaken: zure en bittere stoffen! Op zoete bestanddeelen zijn de paarden meestal verzot. Beweerd wordt dat bij meer edele rassen als volbloeds, halfbloeds, smaak en reuk fijner ontwikkeld zijn, dan bij bijv. koudbloeds, een gevolg hiervan dat het zenuwstelsel bij de eerste meer ontwikkeld zou zijn. Overigens zijn de verschijnselen zeer individueel: het ééne paard eet met graagte wat door het andere wegens reuk of smaak geweigerd wordt.

Tusschen reuk en smaak bestaat een nauw verband. Bij de keuze en het opnemen van voedsel zijn beide werkzaam, de eerste echter meer dan de laatste.

§ 3. UITWENDIGE LICHAAMSDEELEN.

A. DE BENAMING. (zie fig. 10).

Men verdeelt het lichaam in: hoofd, hals, romp en de voor- en achterbeenen. Onder **voorhand** verstaan we het hoofd, de hals, de voorromp en de voorbeenen. Onder **achterhand** verstaan we de achterbeenen met de bekkenstreek. Tusschen beide ligt het **lijf**.

VOORHAND.

Hoofd. Heeft tot beenige grondslag de schedel. We onderscheiden er aan: de bovenkaak- en onderkaakstreek.

Aan de eerste onderkennen we de kruin, maantop, ooren, oogkuilen, oogen, boven- en onderoogleden, voorhoofd, neusrug, neus met de neusgaten, bovenlip.

Aan de tweede onderkennen we de onderlip, kin, kinholte, keelgang en wangen. De verbinding van hoofd aan hals heet hoofdaanzetting. We rekenen er toe de nek (1ste halswervel), oorklierstreek en strot.

Hals. De beenige grondslag vormen de halswervels. Men onderscheidt: bovenrand of manekam met de manen, linker- en rechterzijvlakte met de halsadergroeve, onderrand. De verbinding van de hals met de schoft, schouders en borst heet men de halsaan-zetting.

Voorromp: de schoft (schoftwervels), voorborst en voorste deel onderborst (borstbeen).

Voorbeenen. Van boven naar beneden: de schouder (schouderblad), boeg (boeggewricht), bovenarm (opperarmbeen), elleboog (ellebooggewricht), onderarm met kastanje (onderarm- en elleboogbeen), handwortel (handwortelbeenderen en handwortelgewricht), pijp (pijpbeen en griffelbeenderen), kogel met spoor (kogelgewricht), koot (kootbeen), kroon (kroonbeen), hoef (hoef- en straalbeen).

*Lengte . boeg → zitbeenkraakbel. moet i
3 gelijke delen. voor- - midden- - achter- hand
meestal middenhand groter
Lengte . schoft - boeg moet gelijk
zijn aan boeg - zitbeenkraakbel.
het beste als lengte = hoogte
voorhand = evenwicht, & ondersteuning
hals & hoofd beweeglijk*

*middenhand = overbruggen, gberging organen
achterhand = trekkracht, melkerie, evenwicht
staart*

Huidverzorging bel voor prestaties 7/8 paard

LIJF.

We onderscheiden: de rug (rugwervels), lendenen (lendenwervels), achterste deel onderborst (borstbeen), linker en rechter ribwand (ribben), linker en rechterzijwand van de buik met de flanken, de aars. Verder bij het mannelijk dier de voorhuid met de roede en de balzak, bij het vrouwelijk dier de uier (2 tepels, ieder met 2 à 3 openingen) en de kling. Het gedeelte tusschen aars en kling bij het vrouwelijk dier en tusschen aars en balzak bij het mannelijk dier heet men de dam.

ACHTERHAND.

Van boven naar beneden: kruis (kruiswervels = kruisbeen), heupen (darmbeenderen), schaamstreek (schaambeenderen), zitbeenstreek (zitbeenderen), staart met wortel en pluim (staartwervels), broek, uitwendige geslachtsdeelen, dij (dijbeen), knie (kniegewricht en knieschijf), schenkel met Achillespees (groot en klein schenkelbeen), sprong met hiel en kastanje (spronggewricht met beenderen o.a. hielbeen en katrolbeen), verder als aan de voorbeenen.

(Toelichting bij de plaat of aan het levend paard).

B. DE HUID.

a. Samenstelling.

De huid vormt het uitwendig omhulsel van het lichaam. Door het onderhuidse bindweefsel is zij aan de onderliggende deelen bevestigd. Op vele plaatsen is dit bindweefsel zeer los en de huid daardoor gemakkelijk verschuifbaar. Bij goed gevoede en vette dieren bevat het bindweefsel groote hoeveelheden vet en vormt dan de zgn. vetlaag der huid. Men onderscheidt aan de huid 2 lagen, nml.:

1. de buitenste of opperhuid.
2. de binnenste of lederhuid.

De opperhuid, een dunne laag van $\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{4}$ millimeter dik, bestaat uit meer of minder verdroogde hoornzellen. Zij bevat evenals de haren en het hoorn geen bloed en is wegens gemis aan zenuwen volmaakt gevoelloos. De opperhuidcellen worden uit de lederhuid gevormd; voortdurend ontstaan nieuwe lagen in de lederhuid door direkte celdeeling. Deze verhoornen, worden dan tot opperhuidcellen, welke tenslotte worden afgestooten. Deze vertoonen zich als fijne schubbetjes, welke zich bij slecht verpleegde paarden ophoopen tusschen de haren. Met het poetsen worden die schubbetjes weggenomen. Waar de opperhuid verloren gegaan is, heet men de huid **ontveld**. **Eelt** is een verdikking van de opperhuid en ontstaat op plaatsen, die aan een voortdurende prikkeling blootstaan.

De nog niet geheel verhoorde binnenste laag opperhuidcellen noemt men de laag van **Malpighi**.

De lederhuid bestaat uit een meer of minder dikke laag cellen (naar gelang van de plaats van het lichaam) en is rijk aan zenuwen en bloedvaten. Zij bevat de haarzakjes, die op de bodem een verhooging vertoonen, de zgn. haartepel, van waaruit de haar groeit. De lederhuid bevat 2 soorten klieren:

1. **De talg- of huidsmeerklieren**, die gelegen zijn naast de haarzakjes en die het huidsmeer afscheiden, een vetachtige stof, welke in de haarzakjes wordt ontlast en rondom de haarschacht aan de oppervlakte der huid te voorschijn komt. Het huidsmeer houdt haren en huid vettig en lenig, waardoor en het uitdrogen en scheuren en het spoedig doorweekt worden der opperhuid wordt tegengegaan. Op sommige plaatsen hoopen zich steeds groote hoeveelheden huidsmeer op, zooals in de voorhuid en in de voorschelp (oorsmeer).

2. **De zweetklieren**. Deze monden met een kleine trechtervormige opening, de zgn. zweetporie, rechtstreeks aan de oppervlakte van de huid uit. Ze liggen dieper dan de smerklieren. Zij scheiden het zweet af. Dit bestaat voor het grootste gedeelte uit water (99 %) en verder bevat het eenige zouten, enkele vluchtige vetzuren en de pistof of ureum. De overeenkomst met de pisafscheiding is in alle opzichten vrij groot. Beide verrichtingen staan in zoodanig verband, dat als de ééne zeer sterk plaats vindt, de andere gering is en omgekeerd.

De zweetuitscheiding heeft voortdurend plaats en wanneer het zweet niet in druppels of schuim zichtbaar is, verdampt het en spreken we van **onzichtbare uitwaseming**. Komt het in druppels te voorschijn: **druipend zweet**, of als een damp van zweetblaasjes: **dampend zweet**; vaak ook in de vorm van schuim: **schuimend zweet**. We spreken dan van **zichtbare uitwaseming**.

Gedroogd zweet treft men aan bij een paard, dat sterk gezweet heeft en daarna is opgedroogd. Het vormt fijne schilferige korstjes, welke de haren doen samenkleven en bestaat voor een klein deel uit de werkelijke bestanddeelen van het zweet nml. de zouten, voor het grootste deel echter uit de door verweeking losgelaten en afgestooten opperhuid, verder uit huidsmeer en bovendien uit meer of minder vuil. Sterke afkoeling der warme, inzonderheid der zweetende huid geeft aanleiding tot kouvatten, dat soms zware ziekten na zich sleept.

Onder de huid ligt een platte spierlaag, de huidspier geheeten. Samentrekking van deze spier doet de huid bewegen (afweer tegen vliegen). Niet over het geheele lichaam is deze spier even duidelijk ontwikkeld; sterk vindt men haar in de schouder- en opperarmstreek.

Kleine, aan de bodem der haarzakjes bevestigde spiertjes kunnen de

*wisselwerking nieren & transpiratie.
paard veel drinken.*

schijn van lichaam verspreiding process
huid met alkalisch zweet door wrijving
kleine dieren hoge lich temp paar ± 39
haren isolerende werking

hoorn huid ~~minimale~~ opperhuid
geen warmte uitstraling in de winter wolhaartjes
er bij

bij transpiratie natte haren die dan snel gaaf
warmte geleiden.

huid doen samentrekken, waarbij de haren overeind gaan staan. Dit is het geval bij het paard, dat pas sterk is afgekoeld door het drinken van veel koud water, terwijl het zelf verhit was. Bij de mensch spreekt men dan van kippenvel. Op sommige plaatsen brengt de huid, in plaats van opperhuid en haren, hoorn voort: kastanje of zwilwrat, spoor, hoef.

b. Verrichtingen.

1. Als beschuttend orgaan.

De opperhuid beschut het lichaam tegen nadeelige invloeden. Is zij verloren gegaan dus de huid ontveld, dan zullen uitwendige prikkels gemakkelijker kunnen inwerken en schade veroorzaken: infectie's, pijngevoel. Direkte doelmatige behandeling is daarom gewenscht.

2. Als gevoelsorgaan.

Zie hiervoor: ZINTUIGEN. — Het Gevoel.

3. Als regelaar van de lichaamswarmte.

a. De huid is voorzien van een rijk bloedvatenstelsel. Bij overvulling hiervan met bloed wordt in korten tijd veel warmte afgestaan door uitstraling.

Omgekeerd kan zij door samentrekking van de huidbloedvaten het verlies van warmte naar buiten aanmerkelijk beperken.

b. Door samentrekking van de haarzakspiertjes.

De haren gaan dan korten tijd rechtop staan, waardoor een luchtlaagje gevormd wordt, dat zoowel beschut tegen te groote warmte-opname als tegen te groot warmteverlies.

c. Door het zweeten. Door binding aan de uitwasemende waterdamp wordt dan overtollige warmte afgegeven.

4. Als uitscheidend orgaan.

Met het zweet verlaten schadelijke stoffen het organisme.

5. Tot afscheiding van het huidsmeer.

Het huidsmeer houdt de huid en haren soepel.

Het bevat veel cholesterinen die voor een deel het zweet opslorpen, waardoor een plotseling verdampen er van, dus ook een te snelle afkoeling, wordt voorkomen.

c. Beharing en Haarwisseling.

De haren dienen voor het grootste gedeelte tot bekleeding van het lichaam. Zij beschutten de huid tegen te sterke afkoeling en beperken de nadeelige invloed van het vocht.

We onderscheiden: dekharen, beschuttende haren en tast- of voelharen.

Dekharen: Het zijn de korte dakpansgewijs over elkaar liggende haren, welke over het geheele lichaam zijn verbreid en met eenige uitzonderingen van voren en boven naar achteren en onder zijn gericht. Op sommige plaatsen ontstaan haarwervels, nml. als de inplanting plaats heeft uit een enkel middelpunt (bijv. op het midden van het voorhoofd). Edele rassen hebben korte fijne dekharen op een fijne huid; koudbloedige rassen hebben lange grove haren op een dikke huid ingeplant. De gezondheidstoestand is van overwegende invloed op de glans en overige gesteldheid van de dekharen. Bij ernstige en chronische ziekte van het dier zijn ze dof en dor en staan overeind, terwijl de huid dan vast ligt. Bij koorts of na koude dronk staan de dekharen overeind, waardoor een rustende warmtelaag ontstaat die te groote afgifte van warmte door het lichaam tegengaat.

Beschuttende haren: Deze zijn langer dan de dekharen. Het zijn de haren van maantop, manen, staart, vetlok; verder de oorharen, oogharen of wimpers en neusharen.

Tast- of voelharen. Dit zijn de rechthoekige stijve en borstelige haren, welke in de omtrek van de lippen en oogen worden aangetroffen en welke op zeer gevoelige dus zenuwrijke haartepeltjes zijn ingeplant, waardoor de minste aanraking wordt waargenomen.

De kleurstof in de dekharen en in de huid verhinderen de prikkelende inwerking der chemische lichtstralen. Is weinig of geen kleurstof (pigment) op bepaalde plaatsen aanwezig, dan ontstaan daar makkelijk ontstekingen (aan witte onderbeenen bij vossen treedt dan veelal in de zomerdag mok op).

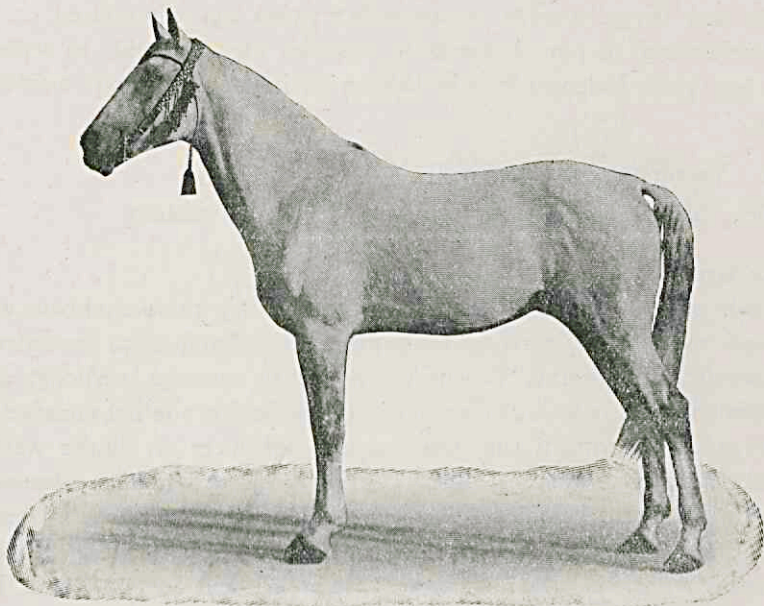
Haarwisseling.

Jaarlijks, in het voorjaar, wisselt het dekhaar, d.w.z. het lange dikke winterhaar valt uit en wordt vervangen door nieuw kort zomerhaar. Dit wisselen geschiedt geleidelijk. De duur der wisseling hangt af van de weersgesteldheid maar ook van individuele omstandigheden. Als regel heeft de wisseling plaats in de maanden Maart en April, vaak zelfs nog in Mei. Op warme dagen in Februari, zooals we die vaak hebben, zien we de wisseling soms al beginnen, terwijl wanneer koude dagen volgen, de haaruitval weer ophoudt.

Tijdens de haarwisseling bevat de huid meer bloed en is ze veelal minder beschut daar de haren meerendeels zijn uitgevallen en de nieuwe nog vrij kort zijn. Het paard is dan gevoeliger voor kouvatten en voelt zich vaak minder prettig; laat zijn haver staan en is vaak lusteloos.

Teneinde de haarwisseling te bevorderen dekt men de paarden dubbel of geeft ze Engelsch zout over het voedsel, teneinde de stofwisseling te verhoogden. Goede voeding en warme stal houden het winterhaar kort; koude tochtige stallen geven het paard een dik winterkleed.

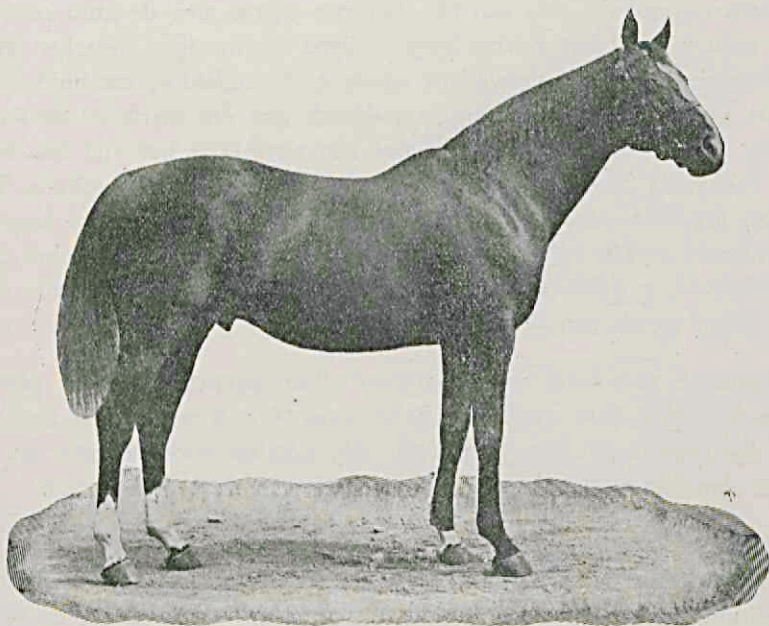
Fig. 11



UIT CAIRO IN RUSSLAND INGEVOERD DOOR GRAAF J. POTOCKI.

Arabische hengst.

Fig. 12



Engelsche volbloed hengst.

In de herfst, wanneer de temperatuur buiten lager wordt, gaat het bestaande haar langer worden en krijgt het paard zijn winterkleed.

Beschuttende haren en tastharen wisselen niet geregeld; zij vallen uit als ze hun grootste lengte bereikt hebben en worden dan door nieuwe vervangen.

d. Verzorging van de huid.

Deze bestaat uit poetsen, wasschen, dekken en scheren.

Poetsen.

Door poetsen wordt de huid gereinigd van opperhuidschubben, vuil en gedroogd zweet. Het voorkomt afsluiting van de huidporiën, bevordert dus een normale uitwaseming. Tevens werkt het als massage, verhoogt zoo de bloedsomloop, dus ook de stofwisseling. De onderliggende lichaamsdeelen als spieren enz. ondervinden van deze massage ook meer of minder weldadige invloed. Het meeste voordeel wordt van het poetsen getrokken wanneer het direkt na de arbeid geschiedt. Poetsen met de roskam verdient in het algemeen geen aanbeveling; het geschiedt meestal te ruw terwijl veel paarden er gevoelig voor zijn. De huid wordt dan geirriteerd en ondervindt hinder van tuig en zadel. Men gebruike de roskam derhalve in uiterste noodzakelijkheid, bijv. als paarden heel vuil zijn.

Wasschen.

Dit geschiedt wanneer een paard grondig gereinigd moet worden. Men neemt dan water en zeep, maakt hiervan een dik zeepsop en voegt er desgewenscht een weinig soda aan toe. Nimmer wrijf men de huid eerst met zachte zeep in, wijl het uiterst lastig is deze daarna door wasschen geheel te verwijderen; wat niet verwijderd wordt geeft aanleiding tot huidirritatie.

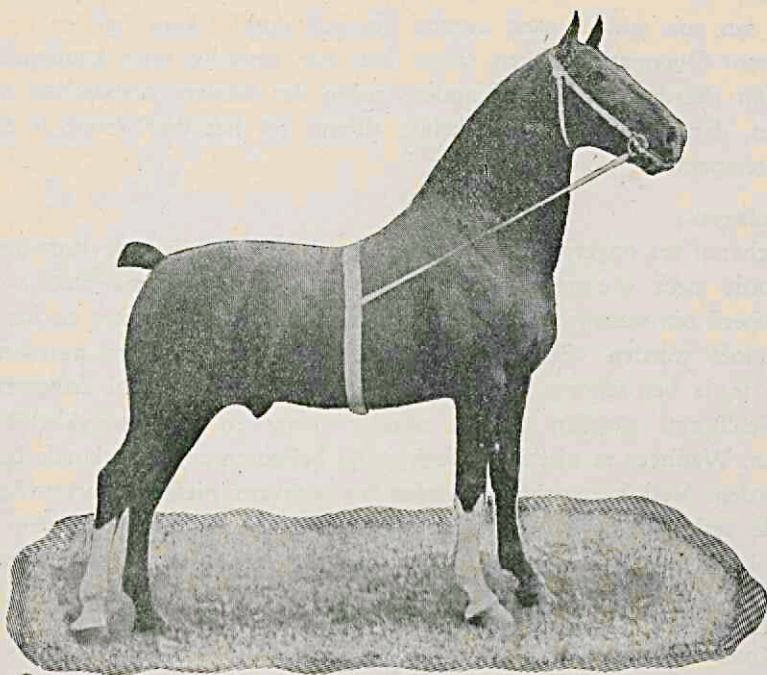
Het inwrijven van het zeepsop geschiedt met een matig harde borstel. De zeep en soda tasten de vettige stof aan en maken het vuil los. Is het paard voldoende hiermede gewasschen, dan spoelt men met schoon water na. Men gebruikt steeds lauwwarm water; in de zomer kan het naspoelen zonder bezwaar met koud water geschieden. Steeds droge men het paard daarna zooveel mogelijk (doeken, stroowisschen, grove turf). Daarna wordt in de winter steeds een deken overgelegd.

Wasschen met koud water verdient alleen aanbeveling voor plaatsen, die aan drukking door tuigdeelen bloot staan. Op deze plaatsen zweet het paard des zomer veel. Na thuiskomst zijn koudwaterwasschingen op deze plaatsen dan van veel belang. Ze worden daarna weer afgedroogd.

Dekken.

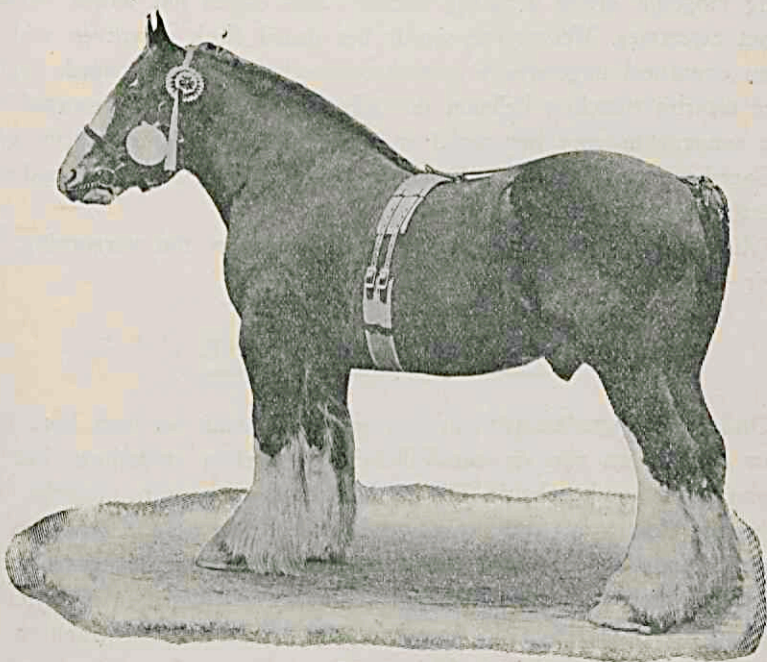
Dit kan voor de beharing van belang zijn en tevens om te voorkomen dat de huid te sterk wordt afgekoeld. Geregeld dekken in najaar en winter-

Fig. 13



Hackney hengst.

Fig. 14



Shire hengst.

dag doet het haar minder lang worden. Bij snelle of zware arbeid zal het paard dan ook minder gaan zweten dus ook minder kans hebben om kou te vatten. Overmatig dekken maakt het dier gevoelig voor koudeprikkels.

Zijn paarden om één of andere reden des winters gewasschen of geschoren, dan is dekken noodzakelijk, althans tot het dier droog is cq. de buitentemperatuur voldoende hoog is.

Scheren.

Scheren zet ongetwijfeld de huidfunctie's aan, dus ook de stofwisseling. Er wordt meer warmte uitgestraald, er moet dus meer materiaal worden aangevoerd om warmte te leveren; de eetlust wordt dus grooter en het rantsoen moet worden verhoogd. Aangezien dit voor militaire paarden een utopie is, is het scheren van rijkspaarden op grooten schaal ongewenscht.

Geschoren paarden zweten minder gauw en zijn gemakkelijker te poetsen. Wanneer ze niet in beweging zijn behooren ze tegen koude beschut te worden. Vetlok en manen worden bij voorkeur niet geschoren. Scheren van de vetlok stelt de huid ter plaatse bloot aan de inwerking van vocht en vuil. Na scheren er van vereischt de geschoren plaats extra verzorging.

Verzorging van sterk verhitte paarden.

Komt het paard sterk verhit of bezweet thuis, dan leidt men het eerst rond tot de versnelde ademhaling tot rust is gekomen. Daarna wordt het paard opgezet en het harnachement afgenomen. Nu moet de huid zoo spoedig mogelijk droog gemaakt worden. Het ergste nat wordt verwijderd met het zweetmes. Vervolgens wordt het paard flink gewreven met grove turf en eventueel nagewreven met stroowisschen. Daarna wordt het dier gedekt waarbij tusschen lichaam en deken eenig los stroo gespreid wordt. Dit is aangenaam voor het paard en vergemakkelijkt de uitwaseming.

Gaat het paard nazweten, dan wordt de huid eerst weer gedroogd waarna de verzorging kan plaats vinden.

(Zie verder Voorschrift no. 34: Het Paard en zijn verzorging. Nr. 9 t/m Nr. 28).

§ 4. HET SIGNALEMENT.

Onder het signalement van een paard verstaan we een kort bericht, waarin opgenomen zijn de verschillende kenmerken waardoor het paard zich van andere onderscheidt. Tot die kenmerken behooren: geslacht, hoogte, ras, leeftijd, kleur en afteekeningen. Men schrijft deze kenmerken steeds in vaste volgorde op. Veelal wordt ook de naam van het paard vermeld, terwijl voor troepenpaarden het hoefnummer wordt aangegeven. Men zorge vooral bij het opschrijven de meest mogelijke korthed te betrachten.

Voorbeeld: Hoefnummer 225, merrie, 1.62 m., Ier, 12 jaar, zwart,

G geslacht.

H hoogte.

R ras.

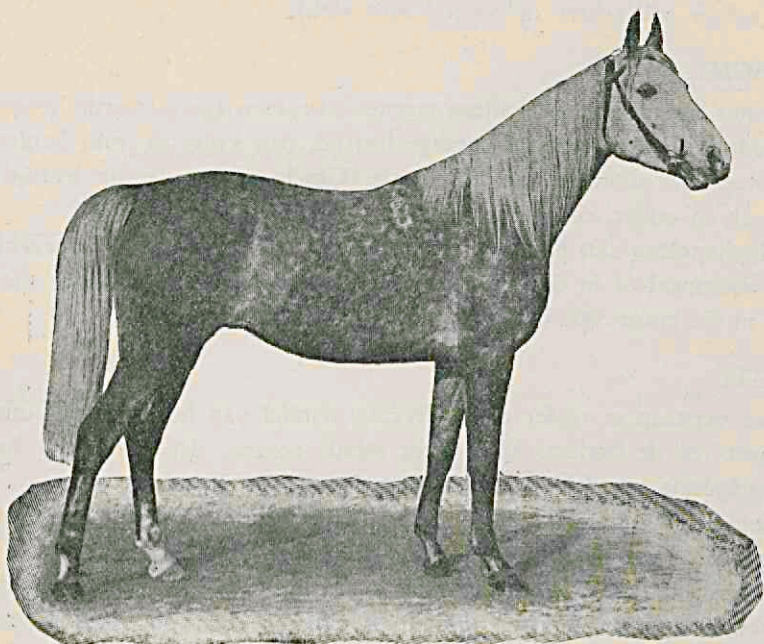
O ouderdom.

K kleur.

A afteekeningen.

Hoofnummer = afstand zie blz 26

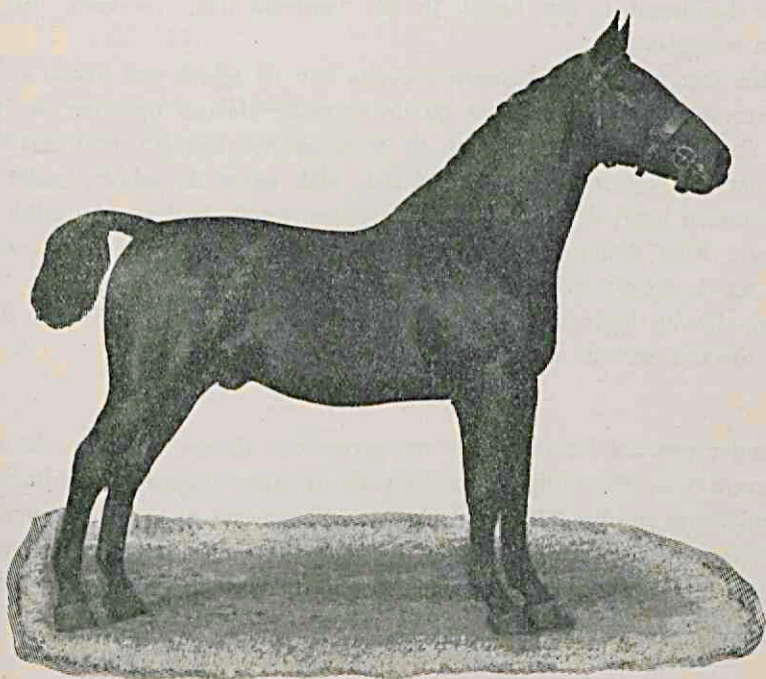
Fig. 15



PHOT. ERDELYI, BUDAPEST.

Anglo-Arabier.
(Stoeterij Babolna)

Fig. 16



Anglo-Normandische hengst.

kolletje, sneb, l.v. witvoet, l. en r.a. sok a. opl. m. vl. (beteekent links en rechts achter sok achter oplopend met vlek).

GESLACHT.

In ons leger kennen we alleen merries en ruinen (gecastreerde hengsten). Geschiedt het castreeren op jeugdige leeftijd, dan krijgt de ruïn langzamerhand meer het uiterlijk van de merrie. Geschiedt het op de leeftijd van 3—4 jaar en ouder, dan houdt hij het uiterlijk van den hengst.

Klophengsten zijn paarden, waarbij één bal of beide zijn achtergebleven in het lieskanaal of in de buikholte. Het zijn meestal lastige dieren die zich vooral in de buurt van de merries onstuimig gedragen.

HOOGTE.

We verstaan er onder de loodrechte afstand van het hoogste ^{waaste} punt van de schoft tot de bodem. Men moet steeds zorgen, dat het paard bij het meten vierkant op vlakke bodem staat.

Het meten kan geschieden met de **galg-** of **stokmaat**, de **bandmaat** en de **oogmaat**. Het meten met de galg is het zekerst en wanneer de wijze van meten niet is aangegeven, dan wordt deze stilzwijgend bedoeld. De galg bestaat in een vertikale houten of metalen staaf op voetstuk en van ongeveer 2 meter lengte, welke in centimeters verdeeld is en waarover een 50 cm. lange dwarsstaaf gemakkelijk op en neer kan schuiven. Veelal gebruikt men een dergelijke galg in de vorm van een wandelstok, de **zgn. maatstok**.

De bandmaat is een breed, in cm. verdeeld lint, voorzien van een metalen voetplaatje.

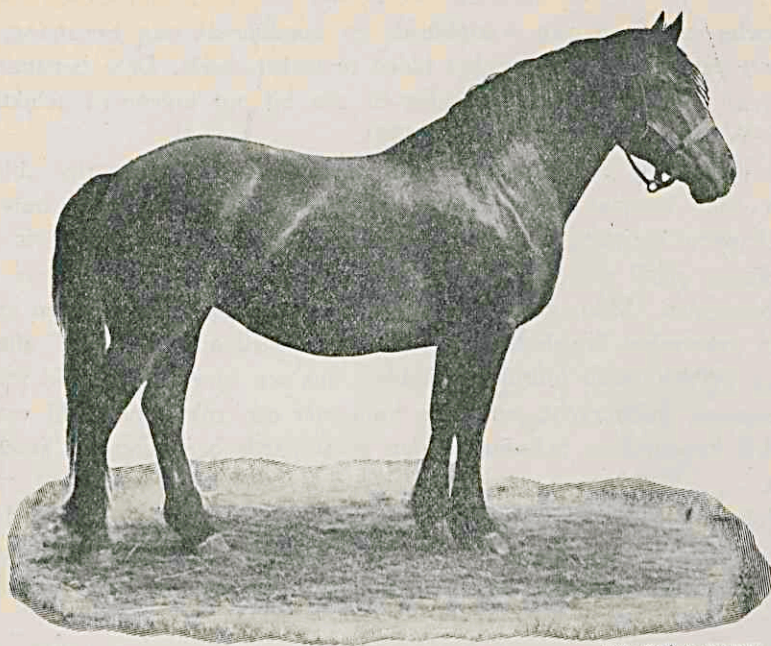
Men legt nu op het hoogste gedeelte van de schoft een liniaal of latje in horizontale richting en meet nu de verticale afstand tusschen de liniaal of lat en de bodem, terwijl men de voet op het metalen voetplaatje zet.

Voor de oogmaat plaatst men zich vlak naast de schoft, nadat men eerst gemeten heeft de afstand van zijn oogen tot de bodem, natuurlijk weer loodrecht. Men denkt zich nu een denkbeeldige horizontale lijn van de oogen tot de schoft, schat nu het meerdere dat de schoft hooger is of het mindere dat hij lager is en telt dit bij, eventueel trekt dit af van, de gemeten afstand van de oogen tot de bodem.

RAS.

Onder een ras verstaat men een groep van dieren, waarvan de individuen zoowel in uitwendig voorkomen als in eigenschappen onderling sterk overeenkomen en die hun eigenschappen regelmatig op hun nakomelingen overbrengen. De lichter gebouwde paardenrassen zijn terug te voeren tot de **Arabier** (zie fig. 11), de zware rassen tot de **Pinzgauer**, ook wel het **Norische ras** (zie fig. 17) genoemd. Pinzgau is een gedeelte van Tyrol,

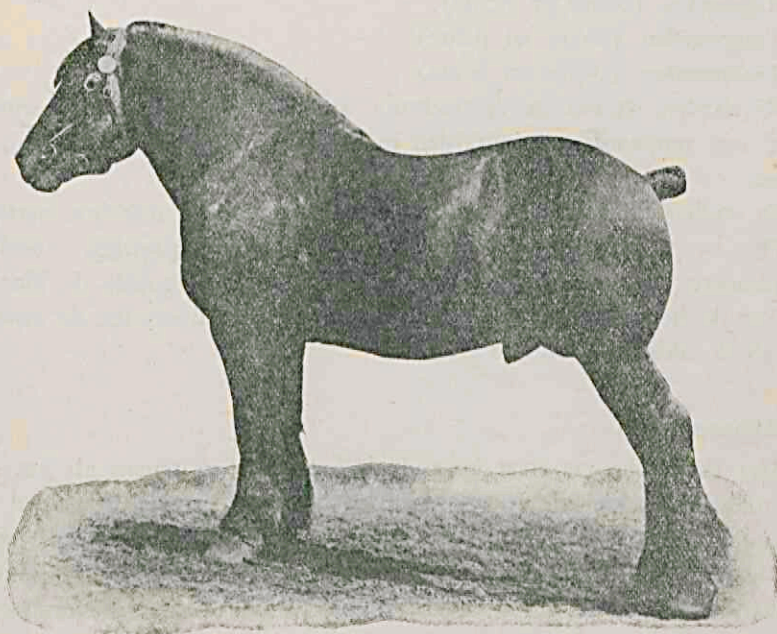
Fig. 17



PHOT. ERDELYI, BUDAPEST.

Norisch paard.
(Stoeterij Kisber)

Fig. 18



Belgische hengst.

waar het ras tegenwoordig nog zuiver voorkomt evenals in enkele streken van Beieren. In verband daarmee wordt wel gesproken van **Oostersche** en **Westersche** rassen of van **warmbloeds** en **koudbloeds**, een benaming, die niets met de temperatuur van het bloed te maken heeft. Deze benamingen worden in Duitschland veel gebruikt en zijn bij ons ingevoerd gelijktijdig met de Wet op de Paardenfokkerij 1901.

De benaming „warmbloed” houdt verband met het begrip „bloed” hebben. Men verstaat hieronder dat sommige paardenrassen van huis uit eigenschappen bezitten, waaruit blijkt, dat de natuur bij hen streeft naar een zekeren graad van geestelijke en lichamelijke volmaking, althans naar onze begrippen. Men vindt dit bij paarden van Oostersche rassen en de daarvan gekweekte Engelsche variëteit. Deze paarden met „bloed” zijn intelligent, gevoelig voor indrukken, hebben dus een fijner ontwikkeld zenuwstelsel, groote geestkracht, een fijne huid met een rijk ontwikkeld vaatnet en dunne lippen, fijne beharing, dunne maar harde beenderen en krachtige spieren.

Men spreekt van Arabisch, Engelsch, Fransch bloed. Volbloed wil zeggen dat de afstamming zuiver is. Halfbloed wil zeggen dat de nakomelingen afstammen van een volbloed met een ander ras, of van 2 halfbloedpaarden.

Bij de herziening van de Wet op de Paardenfokkerij in 1918 heeft men deze benamingen losgelaten en volgt men nu het **Engelsche indeelings-systeem**, dat de paarden indeelt naar de werkzaamheden waarvoor ze het meeste geschikt zijn, zooals:

Rijpaarden (zware en lichte).

Tuigpaarden (zware en lichte).

Trekpaarden (zware en lichte).

Rijpaarden, gefokt in de richting snelheid en volhardingsvermogen, noemt men **renpaarden**; tuigpaarden in dezelfde richting gefokt noemt men **dravers**.

De onderverdeling der rijpaarden staat in verband met hun massa.

De zware tuigpaarden heet men landbouwtuigpaarden, zooals de Oldenburger. De lichte noemt men luxe tuigpaarden, zooals de Hackney.

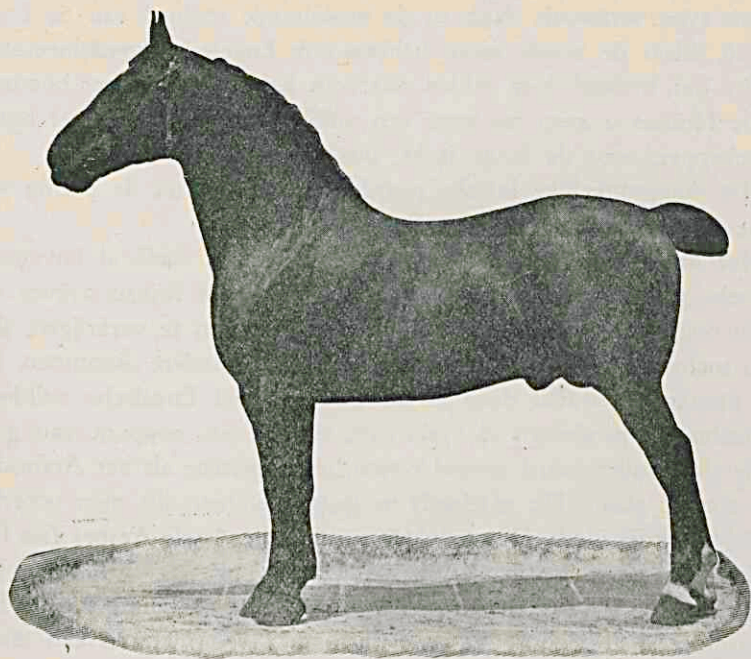
Tot de lichte werkpaarden rekt men de Ardenner; tot de zware de Belg en de Shire (zie fig. 18 en 14).

Rijpaardrassen.

Het Arabische ras staat bekend als het beste en tevens als het meest oorspronkelijke onder de rijpaarden. Het heeft de grondslag gelegd voor het Engelsche volbloed, dat grooter is en sneller. Dit volbloed heeft op zijn beurt bijgedragen tot de vorming van tal van andere rassen, bijv. de Engelsche tuigpaardrassen, de Anglo-Normand en de Amerikaansche draverassen.

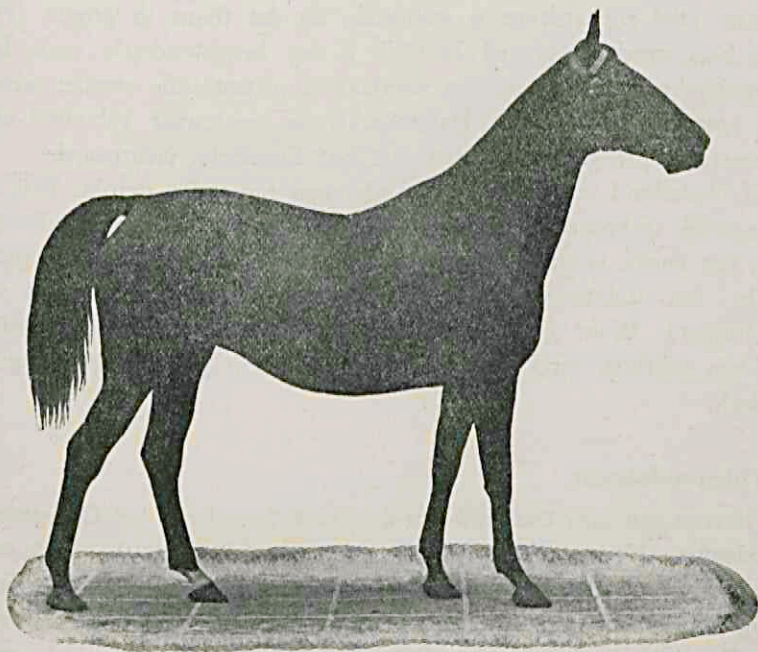
Redfokken tegenwoordig volgens meten-happelerk systeem.

Fig. 19



Oldenburgsche hengst.

Fig. 20



Oost-Prussische hengst.

Tot de halfbloeds behoort het Iersche paard, dat vroeger een vrijwel constant type vertoonde dank zij de uitsluitende invloed van de Engelsche volbloed. Maar de laatste jaren hebben ook Engelsche koudbloedrassen als de Shire hun invloed doen gelden waardoor het type niet meer homogeen is.

De **Hunter** is geen ras maar een volbloed of halfbloed met bijzondere eigenschappen voor de lange jacht, dus een goed terreinpaard.

Het oorspronkelijke Iersche paard was ontstaan uit de paring van het Iersche landbouwpaard met het Engelsche volbloed.

Het Engelsche volbloed (zie fig. 12), staat in snelheid bovenaan, het Arabische paard in uithoudingsvermogen. De groote Rijken streven er naar uit een oogpunt van landsverdediging om rijpaarden te verkrijgen, die zoowel in snelheid als in uithoudingsvermogen boven andere uitmunten. Hierom heeft Frankrijk getracht door vermenging van het Engelsche volbloed met het Arabische, produkten te verkrijgen, die uit een oogpunt van gebruikswaarde als cavaleriepaard zoowel boven het Engelsche als het Arabische volbloed zouden staan. Dit geschiedt in staatsstoeterijen die men voornamelijk in Zuid-Frankrijk vindt. De produkten noemt men **Anglo-Arabes** (zie fig. 15).

In Duitschland kent men de Oost-Pruis (zie fig. 20), een produkt waarop de Engelsche volbloed ook van groote invloed is geweest. Eén der belangrijkste stoeterijen is die te **Trakehnen** (1732). Het is een uitstekend cavaleriepaard.

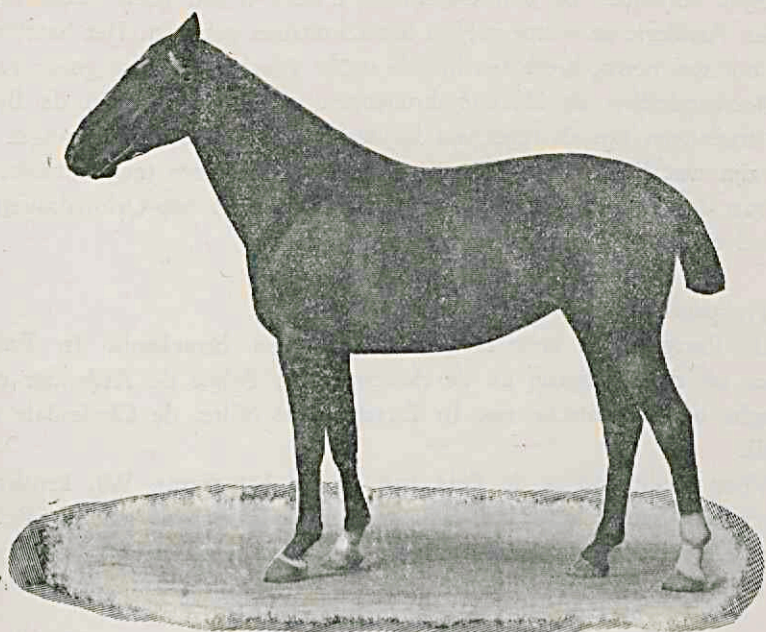
Verder de Hannoveraan (zie fig. 21), eigenlijk een landbouwtuigpaard in oorsprong, dat later echter door invloed van Engelsche volbloedkruising een meer edel rijpaardtype is geworden en dat thans in groote aantallen in ons land wordt ingevoerd. In Celle is een hengstendepôt voor Hannoveraansche hengsten, die in het voorjaar te plattenlande worden gestationneerd voor de dekking. De Hannoveraan is een zwaar gebouwd rijpaard dat overeenkomst gaat vertoonen met het Engelsche jachtpaard.

In Nederland worden zoo goed als geen rijpaarden gefokt. Wij fokken voornamelijk trekpaarden en verder een licht en zwaar type landbouwtuigpaard, het eerste vooral in de Betuwe en de IJselstreek, ook de provincie Utrecht, het laatste vooral in de provincie Groningen (invloed van de Oldenburger). Waar onze inlandsche paarden meestal met buitenlandsch bloed zijn gekruist, spreken we in het signalement gewoonlijk van gekruist-inlandsch.

Tuigpaardrassen:

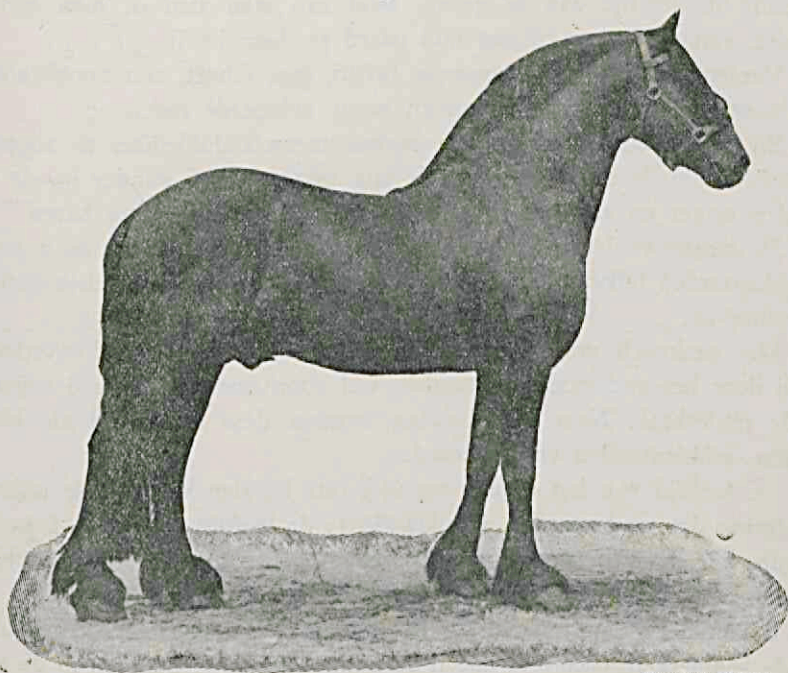
Hiervan zijn voor ons land van de meeste beteekenis het Oldenburgsche, Oostfriesche, Normandische en Hackneyras (zie fig. 19 — 16 en 13). Vooral van het eerste ras zijn veel hengsten ingevoerd die voor het uitwendig voorkomen van ons inlandsche paard van grooten invloed zijn geweest. Zoo bijv. in de provincie Groningen. Het Groninger paard van thans

Fig. 21



Hannoversche merrie.

Fig. 22



Friesche hengst.

FIG. 222 V. ELZINGA.

lijkt bijna volkomen op den Oldenburger. Het is een goed paard voor de Bereden Artillerie en wordt veel in het achterspan gebruikt. Het heeft massa, is gestopt van bouw, heeft een breede sterke voorhand en vrij goede gangen.

Normandische en Hackney-kruisingen vinden we nog in de Betuwe. Deze kruisingen zijn als regel wat kleiner van stuk dan het Groninger paard maar zijn wat harder van beenen en hebben wat meer temperament.

Van de dravers kennen we de Friesche draver, het Orloffdraverras in Rusland en de Amerikaansche draver.

Trekpaardrassen:

De Pinzgauer is voor Nederland van geen beteekenis. In Frankrijk kennen we de Percheron en de Ardenner. In België de Ardenner en het Belgische of Brabantsche ras. In Engeland de Shire, de Clydesdale en de Suffolk.

Voor Nederland is de Belg van groote beteekenis. Wij kenden hier vroeger het Zeeuwsche paard, dat door herhaalde kruising met het Belgische geheel het uitwendig voorkomen van de laatste heeft verkregen. Ook zijn veel Belgische fokmerries ingevoerd.

LEEFTIJD.

Uit het uitwendig voorkomen van een paard is het moeilijk bij benadering de leeftijd aan te geven. Wel kan men zien of men met een jeugdig, een volwassen of een oud paard te doen heeft.

Veulens hebben een wigvormig hoofd, lage schoft, zijn hoogbeenig en overbouwd en hebben in manen en staart gekroesde haren.

Bij oude paarden treden alle beenuitsteeksels duidelijker te voorschijn en verdwijnen de ronde vormen, de rug zakt meer of minder in, de dijen worden mager en aan het hoofd vertoonen zich veelal witte haren.

De meeste veulens worden in het voorjaar geboren. In het leger worden de rijkspaarden telkens na de 1ste Januari een jaar ouder op het stamboek ingeschreven.

Met praktisch voldoende nauwkeurigheid kan de leeftijd worden bepaald door het onderzoek der tanden, wel voornamelijk aan de 6 snijtanden in de onderkaak. Naar de plaatsing worden deze aangeduid als **binnen-tanden**, **middentanden** en **hoektanden**.

De leeftijd van het veulen tot $2\frac{1}{2}$ jaar bepalen we met de uitbotting en slijting der veulentanden (melktanden); de leeftijd van $2\frac{1}{2}$ —5 jaar met behulp van de uitbotting der eigenlijke of paardentanden; de leeftijd van 5 tot 8 jaar met de vulling der paardentanden in de onderkaak.

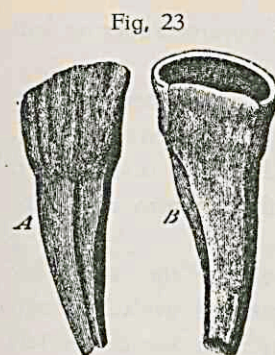
Boven de 8 jaar kunnen we de leeftijd slechts **schatten** op grond van enkele kenmerken, waarvoor alleen de binnen- en middentanden in de onderkaak in aanmerking komen. Zoo de vormverandering der wrijfvlakte, de

onderkaak snijtanden goed te herkennen en Bel.

tot 3 jaar
 9 - 13 jaar
 driehoekig 13 - 18 jaar
 vierkant meestal 18 → --

⊕ 1-2
 ⊕ 5-4
 ○ 4-5
 ○ 2:1

Kroonholte alleen 9
 dwars ovale wrijfvlakte.
 bij slijting wortelholte 1/2 boven met nieuw
 tandbeen gevuld, niet waarneembaar pas na
 11 jaar 9 de bi. t. bruin streepje =
 12 j. " mit t. tandsterretje
 13 j. " l. t.



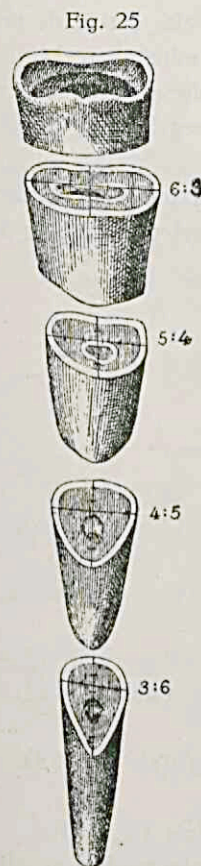
MELKTAND

A. voorvlakte.
 B. achtervlakte.

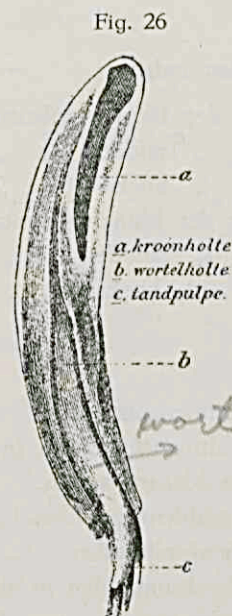


PAARDENSNIJTAND

A. voorvlakte.
 B. achtervlakte.



Vormveranderingen der
 wrijfvlakte naarmate de
 tand meer afslijt.



Overlangs en van voren
 naar achteren doorgesneden
 paardentand.



PAARDENTAND IN
 SLIJTING

a. buitenglazuur.
 b. binnenglazuur.
 c. tandsterretje.
 d. tandbeen.

cement.

~~77~~ email = baden Volhard. 7 m m.
1 m m 1 jaar
dus op 6 + 7 = 13 f baden any. bit.
14 f " " mit.
15 f " " h. t.
twijfelbaar toch nog kroonholte, maar onder 8 jaar
wijfelbaar - baden

This anatomical illustration depicts the larynx, the voice box, in a frontal cross-section. The central feature is the glottis, where the two vocal folds (cords) meet. The surrounding tissue is shown with fine, radiating lines, indicating the complex structure of the laryngeal cartilages and muscles. The overall shape is roughly triangular, with the base of the triangle forming the floor of the larynx.

21 jaar

Vullen der snijtanden.

6 jaar: vullen der binnensnijtanden in onderkaak.

7 jaar: vullen der middensnijtanden in onderkaak.

8 jaar: „ der hoeksnijtanden in onderkaak (zie fig. 31).

Dit laatste blijkt in de praktijk lang niet steeds juist.

Zijn veulentanden getrokken geweest, dan heeft de vulling der paarden-snijtanden ook eerder plaats.

Na het 8ste jaar noemen we het paard **aftandsch**.

Vormverandering der wrijfvlakte op binnen- en middentanden onderkaak. (zie fig. 25).

Tot 9 jaar: ovaal. (zie fig. 31).

9—14 jaar: rondachtig of rond (zie fig. 32).

15—18 jaar: driehoekig (zie fig. 33).

boven 18 jaar: verkeerd ovaal (zie fig. 34).

Vormverandering bodem kroonholte op binnen- en middentanden onderkaak.

Tot 9 jaar: groot en ovaal.

10—13 jaar: middelgroot driehoekig of rond.

13—16 jaar: klein en rond.

Na 16 jaar: puntvormig of verdwenen.

Vormverandering der wrijfvlakte op binnen- en middentanden onderkaak.

Tot 10 jaar: een gebogen streepje.

10—13 jaar: een breede korte streep.

13—15 jaar: ovaal.

boven 15 jaar: rond.

Bij het normale gebit sluiten boven- en ondertanden precies op elkaar. Bij **varkensmonden** grijpen de boventanden over de ondertanden. Op ouden leeftijd worden deze monden tot **papegaaietekken**, die als regel de leeftijd te laag aanwijzen.

Bij **snoeksgebitten** steken de ondertanden vóór de boventanden uit.

KLEUR.

Naar de kleur der dekharen, in verband met die der manen en staart-haren, wordt de kleur of het haar van het paard genoemd.

We onderscheiden:

1. effen- of éénkleurig haar.

2. gemengd haar.

Tot het **éénkleurige** haar behooren het bruine, het zwarte, het roode, het gele, het muisvale en het witte haar.

paard ^{sems} onthleuring van zwart of bruin
→ wit schimmel.
veranderlijke schimmel, alle met
neus en staart zwart

dan goede voeding toetst

Tot het **gemengde** haar behooren het stekelhaar, het veranderlijke en onveranderlijke schimmelhaar, het bonte haar en het tijgerhaar.

Appels zijn ronde vlekken, die we bij alle haar kunnen aantreffen, verbreid over het geheele lichaam of beperkt tot enkele plaatsen als schouder en kruis. Deze appels zijn aan de omtrek donkerder gekleurd dan in het midden maar ook wel in hun geheel of donkerder of lichter dan de grondkleur van het haar. Ze wijzen in het algemeen op goede voedingstoestand.

Eénkleurig haar.

Bruin. De dekhaaren zijn bruin in alle schakeeringen. Manen, staart en onderbeenen zijn steeds zwart, althans bijna steeds.

Lichtbruin: De dekhaaren zijn licht- of geelbruin; manen en staart zijn zwart en de onderbeenen donkerbruin of geelbruin.

Goudbruin: Het dekhaar is licht- of geelbruin met goudglans; manen, staart en onderbeenen zijn zwart.

Kastanjebruin: Het dekhaar heeft de kleur van een rijpe kastanje; manen, staart en onderbeenen zijn zwart.

Donkerbruin: Het dekhaar is iets donkerder dan het vorige.

Zwartbruin: Het dekhaar is nagenoeg zwart; lippen, neus, onderoogleden en flanken zijn roodbruin of koperkleurig. **Kopersnuit** wil zeggen geelbruine lippen en neus.

Zwart. Zwart haar ziet men zelden; bij ons nog bij het Friesche paard en bij de zgn. Zwolsche zwarten. Het zwarte haar verkleurt gauw onder invloed van licht, voedsel en verpleging.

Vaalzwart: is verkleurd zwart in den zomerdag; het zwart heeft dan een rossige gloed.

Koolzwart: is zuiver zwart, zonder glans.

Gitzwart: is zwart met metaalglans.

^{Kossen.}
Rood: De grondtoon van het haar is rood met vele schakeeringen (geel tot bruin en zwart). Manen, staart en onderbeenen zijn nimmer zwart maar hebben de grondkleur of zijn donkerder of lichter.

Lichte vos: het dekhaar is geelrood, evenals manen en staart.

Leemvos: het dekhaar is leemkleurig; manen en staart zijn gelijk of iets lichter.

Goudvos: het dekhaar is goudgeel met glans; manen, staart en beenen zijn donkerrood.

Donkere vos: het dekhaar is donkerbruinrood; manen en staart zijn vuilbruin.

Zweetvos: het dekhaar is donkerleverkleurig, manen en staart zijn wit of grauw.

Koolvos. het dekhaar is zwart roodbruin; manen en staart zijn bijna zwart.

Geel.

De gele noemen we ook **isabellen**.

De **echte** isabellen hebben een vleeschkleurige huid, meestal met glas-oogen en lichte hoeven en lichtgele haren, donkergele manen, staart en onderbeenen.

De **onechte** isabellen hebben een grauwe huid, geelbruin dekhaar, bijna steeds een aalstreep en zwartbruine of zwarte manen, staart en onderbeenen.

Muisvaal.

Deze kleur komt het meest voor bij het paard in wilde toestand. De dekharen zijn dan aschgrauw tot muiskeurig; het hoofd is donker evenals de manen, staart en onderbeenen.

Wit.

Dit zijn de echte dus witgeboren schimmels. De haren zijn zuiver wit, de huid is lichtrood, de hoeven zijn geel. De veulens komen geelwit ter wereld. Veelal hebben ze glasooogen of donkerbruine oogen, zelden roode (albino's).

Gemengd haar.

Stekelhaar. Hier en daar komen witte haren voor, het donkere dek houdt de overhand. Men spreekt van stekelbruinen, stekelzwarten, enz.

Veranderlijk schimmelhaar. Paarden met dit haar worden donker geboren en worden langzamerhand wit. Huid en hoeven zijn donkergekleurd. Het witte haar komt ook voor aan het hoofd en de onderbeenen. Men onderscheidt blauwschimmels, roodschimmels, ijzerschimmels, enz.

Onveranderlijk schimmelhaar. Bij deze heeft de witte kleur gedurende het geheele leven de overhand. De kleur verandert niet, op hooge leeftijd wordt ze iets lichter. Manen, staart en onderbeenen zijn steeds zoo goed als geheel donker. Ze zijn nimmer geappeld.

Bont haar. Groote lichte huidplekken met wit haar wisselen af met groote donkere huidplaatsen met donker haar. Men onderscheidt naar de kleur der vlekken geelbonten, roodbonten, zwartbonten, enz.

Tijgerhaar. Op een witte grond komen verschillende kleine, vrij regelmatige donker gekleurde vlekken voor. De huid is licht en vleeschkleurig, onder de vlekken echter gepigmenteerd. Manen en staart bestaan uit gemengd haar of zijn wit.

Voor het Nederlandsche leger worden alleen bruine, zwarte, vos- en stekelharige paarden aangekocht.

Fig. 35



Volkomen Ramshoofd.

Fig. 36



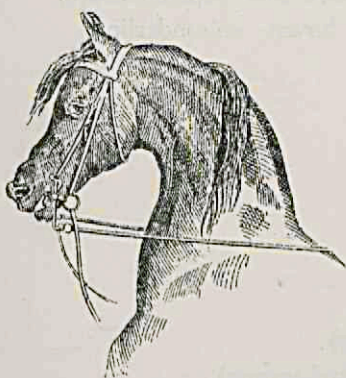
Schaapshoofd.

Fig. 37



Wigvormighoofd.

Fig. 38



Zwanenhals.

Te laag aangezet hoofd.

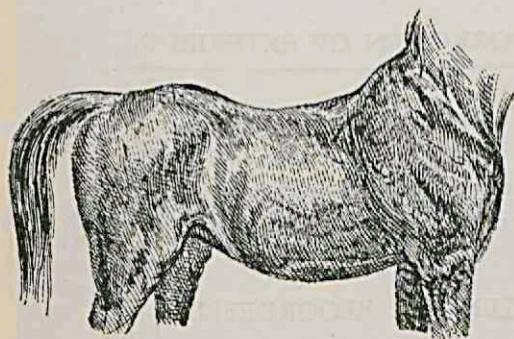
Fig. 39



Hertenals.

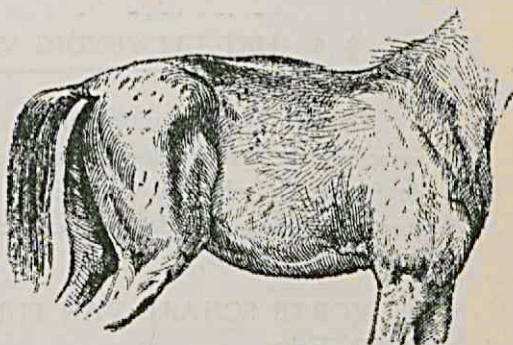
Te hoog aangezet hoofd.

Fig. 40



Zadelrug.

Fig. 41



Karperrug.

AFTEEKENINGEN.

Dit zijn de aangeboren witte vlekken, welke voornamelijk voorkomen aan hoofd en beenen. Ze kunnen zuiver wit zijn of gemengd. Ook kan de rand der vlekken gemengd haar bevatten: geboord.

We onderscheiden aan het **hoofd**:

1. enkele witte haren aan het voorhoofd.
2. stipje of bloempje.
3. kol (groote, kleine, halve, druip-, vertakte-, ringvormige-, oplopende-, stervormige-).
4. bles (de afteekening breidt zich ook onder het voorhoofd uit). De bles kan zijn: smal, breed, doorlopend, afgebroken, regelmatig, scheef, vertakt, druipbles.
5. geblaard: wit om beide oogen.
6. halfgeblaard: wit om één oog.
7. sneb: witte vlek tusschen neusgaten, de kern niet gepigmenteerd.
8. witte boven- en onderlip. Ook: wit aan boven- en onderlip.

Aan de **been**en:

1. witte vlek kroon.
2. witte kroon.
3. witte binnen- en (of) buitenbal.
4. sokje (tot halfweg de koot).
5. sok (tot aan de kogel).
6. witvoet (tot en met de kogel).
7. half wit been (tot halfweg de pijp).
8. wit been (tot aan de handwortel-sprong).
9. hoog wit been (tot en met de handwortel-sprong).
10. gelaarsd (tot halfweg de onderarm-schenkel).
11. hoog gelaarsd (tot aan de elleboog-knie).

De afteekening kan verder zijn met vlek of vlekken aan de kroon; oplopend vóór, achter, binnen en buiten; geboord.

§ 5. HET UITWENDIG VOORKOMEN OF EXTERIEUR.

De leer van het uitwendig voorkomen omvat de beschrijving van de verschillende lichaamsdeelen van het paard benevens een aanduiding van de fouten en gebreken van elk der deelen. Bij de beoordeeling houdt men steeds rekening met de diensten, waarvoor het paard geschikt is of waartoe het bestemd is.

A. KORTE SCHAAL VAN PUNTEN TER BEOORDEELING.

1. Geslacht.
2. Hoogte (stokmaat), (verhouding tot leeftijd en ras).

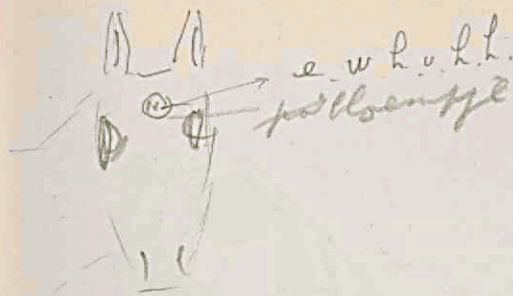
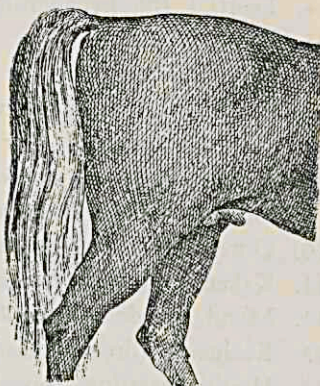


Fig. 42



Varkenskruijs.

Fig. 43



Horizontaal kruis.

Fig. 44



Goed gebroeckt.

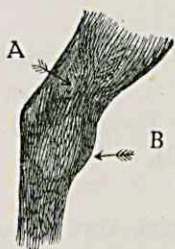
Fig. 45



Slecht gebroeckt.

3. Ras (gekruist inlandsch, Ier, Oldenburger, enz.).
4. Leeftijd (bij benadering).
5. Kleur.
6. Afteekeningen.
7. Beharing (dof, glanzend, zomer- of winterhaar, huidafwijkingen).
8. Hoofd als geheel (vorm en profiel; heel en half ramshoofd, snoekshoofd, wigvormig hoofd, schaapshoofd, enz.) (zie fig. 35—36 en 37).
9. Oogen (kleur, glasooogen, oogvlekken, druivepitten, blindheid, enz.).
10. Ooren (klein, groot, muize-, varkens-, hangooren; oorenspeel).
11. Kaken (fijn, breed, zwaar).
12. Mond (tanden, lagen, kribbebijten, verwondingen).
13. Keelgang (droog, geladen).
14. Hoofdaanzetting (hoog, laag, sterrekijken).
15. Nek (lang, kort, nekbuil).
16. Oorklierstreek (droog, gezwollen).
17. Hals (fijn, grof, lang, kort, droog, vet, gespierd, dun, breed, smal, opgericht, zwanenhals, hertenhals, verkeerde hals, spekhals, scheeve hals, enz.) (zie fig. 38 en 39).
18. Manekam (gebogen, recht, breed, fijn, overhangend).
19. Manen (fijn, lang, grof, geschoren).
20. Halsaanhechting (hoog, laag, breed, smal).
21. Schoft (hoog, laag, lang, kort, droog, breed, drukking, lidteekens).
22. Rug (lang, kort, recht, gebogen, karperrug, zadelrug). (zie fig. 40 en 41).
23. Lendenen (lang, kort, recht, breed, wolfs- en karperlendenen).
24. Kruis (lang, kort, recht, horizontaal, afhangend, rond, spits, breed, smal, éénheupig enz.) (zie fig. 42 en 43).
25. Staart (aanzetting, aard der beharing, wijze van dragen, gecoupeerd, rattestaart).
26. Voorborst (breed, smal, gewelfd, plat, ingevallen, kippe-, geite-, haviksborst; borstbui, drukkingen).
27. Flanken (gesloten, hol, dampgroeve, dubbele flankenslag).
28. Buik (slank, dik, opgetrokken, hang-, gras-, hooibuik; breuken; uier; mannelijke geslachtsorganen).
29. Vrouwelijke geslachtsorganen.
30. Broek en billen (gespierdheid, gewelfd, windhondsbillen). (zie fig. 44 en 45).
31. Schouder (lang, kort, schuin, recht, steil, gespierd, plat, los, vast, overladen).
32. Bovenarm (lang, kort, gespierd, schuin).
33. Onderarm (lang, kort, gespierd, vertikaal).
34. Handwortel (lang, breed, kort, smal, plat, plaatsing haakbeen, uitgesneden, gecouronneerd, rasp, beenwoekeringen).

Fig. 46



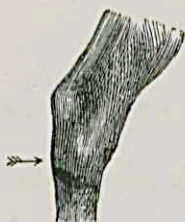
A. Vlotgal.
B. Bolspat.

Fig. 47



Spat.

Fig. 48



Hazenhak.

Fig. 49



Dikke hak.

35. Pijp (lang, kort, droog, aangelopen, omvang, schuifel, gallen, peesklap).
36. Kogel (breed, rond, in de kogels staan, kootgal, voorkootgal, overkoot, steil of week gekoot, strikwond).
37. Koot (kort, lang, mok).
38. Kroon (kroonbetrapping, overhoef, verbeende hoefkraakbeenderen).
39. Hoef (groot, klein, in verhouding tot het lichaam; hoog, laag, plat, hol, vol, scheeve-, nauwe-, knol-, bok-, klem-, brokkelhoef, hoornscheur, rotstraal, straalkanker).
40. Dij (gespierd, lang, kort, schuin).
41. Schenkel (lang, kort, gespierd).
42. Sprong (breed, smal, droog, vol, bolspat, reebeen, hazehak, dikke hak, steil, gallen).
43. Verhouding hoogte kruis tot hoogte schoft (overbouwd).
44. Beengebreen in het bijzonder (zie onder B).
45. Beenstanden (zie onder C.).
46. Gang in stap (zie onder D. Ze kan zijn: ruim, kort, nauw, wijd, kruisend, maaiend, scheppend, kreupelheid).
47. Gang in draf (ruim, vierkant, vooruitgrijpend, zwevend, steppend, nederig, wijd, nauw, versleten, stijf, maaiend, scheppend, kreupel).
48. Gang in galop (lang, kort, stootend, verheffend).
49. Temperament (vroolijk, lui, vurig, boosaardig, steegsch, zuur).
50. Geschiktheid voor de dienst.
51. Algemeen voorkomen (voedingstoestand, edel of onedel, lang of gestopt, diep of hoogbeenig, goed of slecht geproportioneerd).

B. BEENGEBREKEN.

a. Aan de voorbeenen.

1. **Gewrichtsgallen:** zachte uitpuilingen aan de gewrichten door opéénhooping van gewrichtvocht.
2. **Peesscheedegallen:** zachte uitpuilingen van de peesscheeden door opéénhooping van peesscheedevocht.
3. **Legger:** verdikking van de slijmbeurs op het elleboogbeen, ter grootte van een kippenei.
4. **Gecouronneerd zijn:** huidlidteekens aan de voorvlakte der handwortels.
5. **Knieszam:** verdikking der huid aan de voorvlakte der handwortels.
6. **Rasp:** Kloven in de huid aan de achtervlakte der handwortels.
7. **Peesklap:** Harde verdikking in de buigpees, achtergebleven als lidteeken na peesverscheuring.
8. **Peessteltvoet:** steile kogel tengevolge van verkorting der buigpezen.
9. **Versleten kogel:** kogel verdikt, meer rond, aanwezigheid van gewrichtsgal; steile stand van het gewricht.

Fig. 50



Fig. 51



Normale stand
(van voren)
Voorbeenen.

Bodemwijd
Voorbeenen.

Fig. 52



Fig. 53



Bodemnauw
Voorbeenen.

Fransche stand
Voorbeenen.

10. **Voorkootgal:** Verdikking van de slijmbeurs onder de strekpees, ter hoogte van de kogel.
11. **Mok:** ontsteking van de huid in de kootholte en de achtervlakte van de koot.
12. **Overhoef:** Beenige verdikking aan de kroonrand.
13. **Zijbeenderen:** verbeende hoefkraakbeenderen.

b. Aan de achterbeenen.

1. **Spat:** Beenwoekering op de onderbinnenvlakte van het spronggewricht (zie fig. 47).
2. **Hazehak:** Beenwoekering aan de bovenachtervlakte van de pijp, 6 à 10 cm. onder de top van het hielbeen. (zie fig. 48).
3. **Reebeen:** Beenuitstorting aan de buitenzijde van het spronggewricht, waar dit overgaat in de pijp.
4. **Bolspat:** Zachte uitpuiling van het spronggewricht op de binnenvoorzijde (zie fig. 46).
5. **Vlotgal:** Zachte uitpuiling aan beide zijden van de top van het hielbeen (zie fig. 46).
6. **Weeke hazehak:** Zachte verdikking van huid en onderliggende deelen 6 à 10 cm. onder de top van het hielbeen.
7. **Piephak:** Verdikking van de slijmbeurs op de top van het hielbeen (zie fig. 49).
8. **Rasp:** kloven in de huid op de voorvlakte van het spronggewricht.
9. **Peesklap, peessteltvoet, versleten kogel, mok, overhoef en zijbeenderen,** als aan de voorbeenen.

C. BEENSTANDEN.

a. Aan de voorbeenen.

Van voren gezien:

1. **Normale stand.** Beenassen loodrecht en evenwijdig. Afstand tusschen de beide hoeven ongeveer zoo groot als de breedte van één hoef. (zie fig. 50).
2. **Bodemwijd.** Beenassen divergeeren. Afstand tusschen beide hoeven is grooter dan een hoefbreedte. Buitenhelft hoef is ruimer dan binnenhelft. (zie fig. 51).
3. **Bodemnauw.** Beenassen convergeeren. Afstand tusschen hoeven is kleiner dan een hoefbreedte. Binnenhelft hoef is ruimer dan buitenhelft. (zie fig. 52).
4. **Wijd in de knieën of O-beenig.**
Onderarm en pijp vormen een hoek, doordat de handwortel naar buiten

Fig. 54



Toontrederstand.
Voorbeenen.

Fig. 56



Normale stand.
(van ter zijde).
Voorbeenen.

Fig. 55



O-beenigenstand.
Voorbeenen.

Fig. 57



Gestrekte stand.
Voorbeenen.

is geplaatst. Binnenhelft der hoeven is ruimer dan de buitenhelft. (zie fig. 55).

5. **Nauw in de knieën of X-beenig.**

De handwortel is naar binnen geplaatst. Buitenhelft van de hoef is ruimer dan de binnenhelft.

6. **Fransche stand.**

De voetassen divergeeren. Buitenhelft hoef is ruimer dan de binnenhelft. De gang is scheppend. (zie fig. 53).

7. **Toontrederstand.**

De voetassen convergeeren. Binnenhelft hoef is ruimer dan de buitenhelft. De gang is maaiend. (zie fig. 54).

Van terzijde gezien:

1. **Normale stand.** Beenas tot kogel recht. Hoek van beenas en voetas is 135 graad. Hoek van voetas met bodem is 45 graad. (zie fig. 56).

2. **Stand onder zich.**

De voorbeenen zijn niet recht maar iets naar achteren geplaatst. De hoeven vaak eenigszins steil. De gang is vaak klappend. (zie fig. 58).

3. **Gestreckte stand.**

De voorbeenen iets naar voren geplaatst. Geeft aanleiding tot veel slijtage in de beenen. De toon van de hoef is lang. (zie fig. 57).

4. **Bokbeenige stand.**

De beenas wordt in de handwortel naar voren gebroken. Hoeven als regel wat steil. (zie fig. 60).

5. **Hol in de knieën.**

De beenas wordt in de handwortel naar achteren gebroken. Hoeven als regel wat spits. (zie fig. 59).

6. **Steil in de kooten.**

Hoek tusschen voetas en bodem is grooter dan 45 graad. Hoef is steil. (zie fig. 61).

7. **Week in de kooten.**

Hoek tusschen voetas en bodem is kleiner dan 45 graad. Hoef is spits. (zie fig. 62).

8. **Beervoetige stand.**

De paarden treden diep door in koot-, kroon- en hoefgewricht. De hoef is steil.

b. **Aan de achterbeenen.**

Van terzijde gezien:

1. **Normale stand.**

Loodlijn uit de zitbeenknobbel raakt juist de hiel. Loodlijn uit de uit-

Fig. 58



Onder zich staan.
Voorbeenen.

Fig. 59



Hol in de knieën.
Voorbeenen.

Fig. 60



Bokbeenigheid.
Voorbeenen.

Fig. 61



Steil gekoot.
Voorbeenen.

wendige darmbeenhoek loopt vlak vóór de knie. Hoek in spronggewricht is 150 à 160 graad. Hoek in kootgewricht 145 graad. Hoek tusschen voetas en bodem is 55 graad. (zie fig. 63).

2. **Gestrekte stand.**

De achterbeenen zijn iets naar achteren geplaatst. Hiel ligt achter loodlijn uit zitbeenknobbel. Hoef is steil.

3. **Stand onder zich.**

Hiel ligt vóór de loodlijn uit zitbeenknobbel. Hoef is lang van toon.

4. **Sabelbeenige stand.**

Hoek in het spronggewricht kleiner dan 150 graad; hiel ligt achter de loodlijn uit zitbeenknobbel. Achtergedeelte van het spronggewricht heeft veel te lijden. Hoeven zijn lang van toon. (zie fig. 65).

5. **Stand recht in de sprongen.**

Hoek in spronggewricht grooter dan 160 graad. Hiel valt vóór de loodlijn uit de zitbeenknobbel. Weinig veering in het spronggewricht. Hoeven zijn steil.

6. **Stand steil in de kooten.**

Hoek tusschen voetas en bodem grooter dan 55 graad. Wijst op versletenheid. Hoef is steil.

7. **Stand week in de kooten.**

Hoek tusschen voetas en bodem is kleiner dan 55 graad. Hoef is spits.

8. **Beervoetige stand.**

Als aan de voorbeenen. (zie fig. 64).

Van achteren gezien:

1. **Normale stand.**

De loodlijnen uit de zitbeenknobbels komen juist achter het midden van spronggewricht, pijp, kootgewricht, kroon en hoof. Afstand tusschen beide hoeven is ongeveer een hoefbreedte. Binnen- en buitenhelft der hoeven zijn nagenoeg even groot. (zie fig. 66).

2. **Bodemwijde stand.**

Beenassen divergeeren. Afstand tusschen de hoeven grooter dan een hoefbreedte. Buitenhelft hoof ruimer dan binnenhelft. Gang vaak waggelend.

3. **Bodemnauwe stand.**

Beenassen convergeeren. Afstand tusschen de hoeven kleiner dan een hoefbreedte. Buitenhelft hoof kleiner dan binnenhelft. Gang is nauw, soms zelfs kruisend. (zie fig. 67).

4. **Stand wijd in de hielen.**

Hielen vallen buiten de loodlijn uit de zitbeenknobbels. Binnenhelft der hoeven iets ruimer dan de buitenhelft. Paard draait in de hielen (billardeeren).

Fig. 62



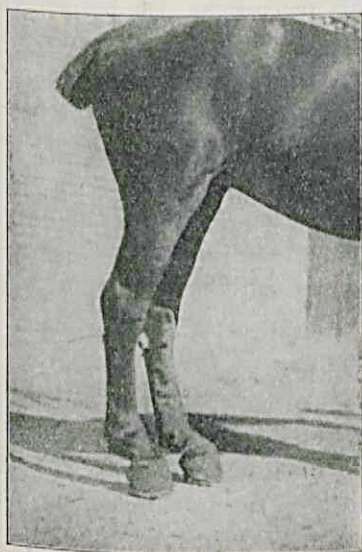
Week gekoot.
Voorbeenen.

Fig. 63



Normale stand.
(van ter zijde).
Achterbeenen.

Fig 64



Beervoetigheid.
Achterbeenen.

Fig. 65



Sabelbeenig.
Achterbeenen.

5. **Stand nauw in de hielen.**

Heet ook koehakkige stand. Spronggewrichten vallen binnen de loodlijnen uit de zitbeenknobbels. Binnenhelft der hoeven iets nauwer dan de buitenhelft. Bij groote afwijking is de voorwaartsche beweging niet regelmatig.

6. **Fransche stand.**

Zie aan de voorbeenen. Kans op strijken.

7. **Toontrederstand.**

Komt aan de achterbeenen veel minder voor dan aan de voorbeenen. Zie verder aan de voorbeenen.

D. **LICHAAMSHOUDINGEN EN LICHAAMSBEWEGINGEN.**

1. **Lichaamshoudingen.**

De toestand van het paard in rust wordt de lichaamshouding of kortweg de houding genoemd. Deze kan zijn liggend of staand.

Zich leggen, het liggen, het opstaan.

Om zich neer te leggen, brengt het paard de vier beenen langzaam dicht bij elkaar en buigt ze daarna; het hoofd wordt omlaag gebracht en de neerzakkende romp valt naar de zijde, waar de buiging der beenen het sterkst heeft plaats gehad. Door het gezonde en niet vermoeide paard wordt gewoonlijk een houding aangenomen, waarbij de liggende romp naar ééne zijde hellend, steunt op de onderborst en het hoofd, meer of minder opgericht, naar de andere zijde is gebracht als tegenwicht. De beenen zijn half gebogen, die van de overhellende rompzijde er onder, de andere ter zijde. Veulens en jonge paarden liggen veelal plat terzijde; volwassen paarden weinig, zelfs al hebben ze ruime ligplaatsen. Om op te staan worden het hoofd en de hals opgeworpen, de voorbeenen gestrekt en voorwaarts op den grond gezet; eerst het been dat terzijde lag, daarna dat hetwelk zich onder de romp bevond; daarmede is het voorstel opgelicht. Nu strekken zich de achterbeenen en het paard staat. Uit het voorgaande kan men afleiden op welke wijze men een gevallen paard bij het opstaan het best behulpzaam kan zijn.

Het vrij staan.

Aan zich zelf overgelaten staat het paard vrij en neemt een houding aan, die de minste inspanning kost. Het dier staat op drie beenen en wisselt deze nu en dan af. Eén der achterbeenen is hierbij meer of minder gebogen en heeft meestal slechts de toon van de hoef op de grond; de heup aan die zijde is daardoor lager dan de andere.

Het staan in gedwongen houdingen.

Van de houdingen die aan het paard kunnen worden gegeven is de

Fig. 66



Normale stand.
(van achter).
Achterbeenen.

Fig. 67



Bodemnauw.
Achterbeenen.

eenvoudigste het **vierkant** geplaatst zijn. Hoofd en hals worden een weinig opgericht, de beenen ondersteunen het lichaam in hun natuurlijke stand. Deze houding geeft men aan het paard om het te kunnen beoordeelen.

Gestreckte houding wil zeggen, dat het hoofd en de hals stram zijn opgericht waarbij de voorbeenen schuin naar voren en de achterbeenen schuin naar achteren worden geplaatst.

De houding door africhting verkregen.

De invloed der africhting doet het rijpaard, suggestief, een houding aannemen, ook in zijn gangen, waarin het beheer over zijn evenwichtstoestand in handen van den ruiter komt en waarbij door de gunstige verdeling van eigen gewicht en belasting op voor- en achterbeenen tevens duurzaamheid in het dienstgebruik wordt verkregen. Hun beteekenis is een onderwerp der africhtingsleer.

2. Lichaamsbewegingen.

a. Zonder voortschrijden.

Het **steigeren** bestaat in het oprichten van het lichaam op de achterbeenen. Na een bijna onmerkbaar voorbereiding, waarin het hoofd met de hals omlaag gaan, de voorbeenen iets gebogen worden en de achterbeenen zijn ondergebracht, worden hoofd en hals plotseling naar boven en naar achteren geworpen en tegelijkertijd de voorbeenen krachtig gestrekt. Het steigeren kan een uiting zijn van dartelheid (jonge paarden in de weide), van ongeduld (bij het aantrekken voor de wagen), maar ook van verzet. Rijpaarden ziet men nog al eens steigeren als bij het opzadelen de singel te vast wordt aangehaald of wel als de ruiter opstijgt. Ook bij ruwe inwerking van het bit in gevoelige mond.

Het **omhoog werpen van het achterstel met achteruitslaan** is de tegenovergestelde beweging van steigeren. Het paard licht plotseling de achterhand op en slaat achteruit. Hoofd en hals worden omlaag gebracht, de voorbeenen vast op de bodem gezet, de achterhand in de hoogte geworpen terwijl de achterbeenen met groote kracht worden gestrekt. De voorbeenen worden verder terug of vooruit gebracht, al naarmate het paard de slag hoog of laag wil toebrengen.

Het **bokken** bestaat in het afwisselend verheffen van achterhand en voorhand; hoofd en hals worden daarbij ver omlaag gebracht, de rug is gewelfd en stijf, de staart vastgeklemd tegen het lichaam terwijl de spieren der ledematen krampachtig zijn gespannen. Soms zet het paard zich bijna gelijktijdig met voor- en achterbeenen af en springt recht naar boven of zij- en achterwaarts terwijl de rug als een hoepel gespannen blijft (saut de mouton).

Bij jonge dieren is het een uiting van vroolijkheid maar bij volwassen

paarden is het een verdedigingsmiddel om zich van den ruiter te ontdoen. Om bokken te voorkomen moet men trachten het hoofd omhoog te krijgen en het paard een snelle gang te doen aannemen.

b. Met verplaatsing van het lichaam.

Bij het vierkant staande paard, dat zich in de evenwichtstoestand bevindt vormt het steunvlak een rechthoek op welks hoekpunten de hoeven staan. Omdat het hoofd met de hals vóór dit steunvlak uitsteken, valt het zwaartepunt midden vóór het snijpunt der lijnen, die de overkruische hoeven vereenigen. Elke beweging begint met verbreken van het evenwicht, waarin het stilstaande paard zich bevindt. De beweging gaat voornamelijk uit van de achterhand. De beenen worden verplaatst om het lichaam te steunen en zodoende het evenwicht te herstellen. Een opeenvolging van deze toestanden, waarin het verbroken evenwicht wordt hersteld, opnieuw verbroken enz. krijgt men bij de voortbeweging. De beenen werken hierbij één voor één of twee aan twee beurtelings in bepaalde volgorde om het lichaam te verplaatsen en om het weder te steunen. Om die taak te volbrengen is elk lidmaat afwisselend op de grond, de romp dragende en van de grond vooruitgebracht, tegelijk dus met de romp. Het lidmaat doorloopt dus 2 hoofdperioden nml. van **zweven** en van **steunen**, die elk weer in verschillende momenten kunnen worden onderverdeeld: **begin** van het zweven en **steunen**, **midden** van het zweven en **steunen** en **einde** van het zweven en **steunen**. Wanneer de 4 ledematen de genoemde bewegingen éénmaal hebben volbracht, dan is één heele pas afgelegd. De volgorde dier bewegingen bepaalt de soort gang. Voor de dieren van het paardengeslacht zijn de gangen: de **stap**, de **draf** en de **galop**. Men noemt de gangen **diagonaal**, indien een diagonaal beenpaar bijv. rechter voor- en linkerachterbeen (rechterdiagonaal) gelijktijdig in dezelfde richting wordt voortbewogen, zooals bij de draf; **lateraal**, indien het zijdelingsch beenpaar zich gelijktijdig beweegt, zooals bij de telgang (kameel). De wijze waarop de gangen worden uitgevoerd, is afhankelijk van verschillende omstandigheden als lichaamsbouw, geoefendheid, versletenheid enz. Men noemt ze vierkant, ruim, kort, stootend, licht, zwaar, hoog, laag, verheven, steppend enz. Men zegt dat het paard vierkant gaat als houding en snelheid in overeenstemming zijn en de bewegingen der beenen met zichtbare en hoorbare regelmaat geschieden.

De basis van ondersteuning of basis, zooals het ondersteuningsvlak wordt genoemd, heet:

diagonaal, wanneer een diagonaal paar beenen steunt en het andere paar is opgelicht;

lateraal, wanneer ditzelfde geschiedt door de laterale beenen.

Bij de stap is de basis nu eens diagonaal, dan weer lateraal.

De **tripedale basis** rechts vóór is een ondersteuning met 3 beenen, nml.

met de achterbeenen en rechter voorbeen. Bij een tripedale basis rechts achter wordt het lichaam ondersteund door de voorbeenen en het rechter-achterbeen. Steunen de 4 beenen, dan vormen zij een **quadrupedale basis**. Wordt de romp door 1 achterbeen of 1 voorbeen gesteund, als in de galop, dan heet dit een **unipedale basis**.

De naam **hoefslag** wordt gegeven aan de **indruk** van de hoef op de grond, maar ook aan het **geluid** veroorzaakt door het op de grond komen van de hoef. Naarmate men, wanneer het paard zich op een bodem beweegt waarop de hoofslagen voor het oor waarneembaar zijn, twee, drie of vier hoofslagen hoort, heeft de gang in twee, drie of vier tempo's plaats.

Voorts zegt men van het paard:

stapt over, wanneer de hoofslagen der achterbeenen bij het rechtvooruitgaande paard vóór die der voorbeenen van dezelfde zijde komen;

stapt in, wanneer zij elkander bedekken;

stapt achter, als de hoofslag der achterbeenen achter die der voorbeenen blijft.

De stap.

De stap is een langzame loopende gang in vier tempo's, waarbij het lichaam beurtelings door de diagonale en door de laterale beenen wordt gesteund en daartusschen in de overgangsperioden door drie.

De stap moet zijn: regelmatig, ruim en zeker.

De draf.

De draf is een gang in twee tempo's. Evenals bij de stap kan het paard ook bij de draf met de achterhoeven achter-, in-, of vóór de hoofslag der voorbeenen komen, derhalve achter-, in- of overstappen.

Beide diagonalen worden gelijktijdig opgelicht of neergezet. Bij de normale draf dekken de hoofslagen van voor- en achterbeenen elkaar nagenoeg.

Het **harddraven** is een draf, waarbij het paard zeer ver overstapt, terwijl hierbij de langste zweefperioden voorkomen en een zeer groote snelheid wordt ontwikkeld.

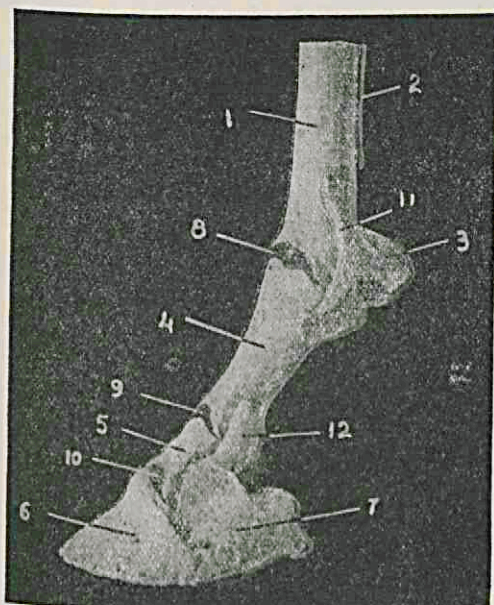
De draf is ruim dus goed, als de achterhand voldoende krachtig is om het lichaam ver naar voren te plaatsen en de voorhand voldoende schouder-vrijheid heeft.

De galop.

De galop is een springende gang in drie of vier tempo's. De **drie-tempo galop** of **vrije galop** wordt onderscheiden in drie soorten nml. de **verkorte**, de **gewone** en de **lange** of **gestrekte galop**.

In de verkorte galop blijft de hoofslag van het eerste tempo achter die van het laatste tempo, dus zal bij de verkorte rechtsche galop de hoofslag

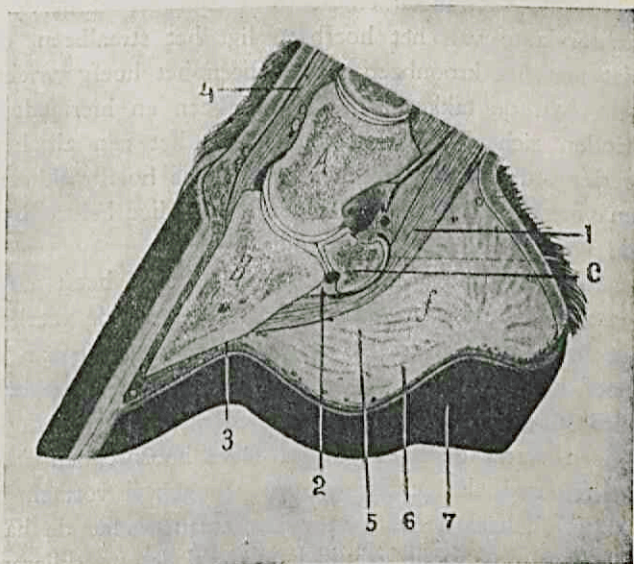
Fig. 68



1. Pijpbeen.
2. Griffelbeentje.
3. Sesambeentje.
4. Kootbeen.
5. Kroonbeen.
6. Hoefbeen.
7. Hoefkraakbeen.
8. Kootgewricht.
9. Kroongewricht.
10. Hoefgewricht.
11. Zijband kootgewricht.
12. Zijband kroongewricht.

Beenderen van den ondervoet van
ter zijde gezien.

Fig. 69



1. Buigpees hoef-
been.
2. Beursband
hoefgewricht.
3. Zoollederhuid.
4. Streckpees hoef-
been.
5. Straalkussen.
6. Straallederhuid.
7. Hoornstraal.
- A. Kroonbeen.
- B. Hoefbeen.
- C. Straalbeen.
- f. Straalkussen.

Lengtedoorsnede van den hoef.

(Naar; Walter Greyer).

van het linkerachterbeen achter die van het rechtervoorbeen blijven. In de gewone galop komen de beide hoefslagen naast elkaar. In de gestrekte galop komt de hoefslag van het achterbeen voorbij die van het diagonale voorbeen, waarnaar de galop genoemd is (rechtsche en linksche galop).

Gebreken der gangen.

De gang kan zeer afwijkend zijn op verschillende wijzen. De voornaamste afwijkingen zijn: **maaien** (toontrederstand), **scheppen** (Fransche stand), **waggelen** (bodemwijde stand achter), **draaien in de hakken** (wijd in de hiel), **strijken** (Fransche stand, bodemnauwe stand, nauwe stand), **vangen** (onder zich staan), **kreupel** gaan.

§ 6. DE HOEF.

INLEIDING. (Zie fig. 68 en 69).

De beenderen van de ondervoet zijn: **kootbeen**, **kroonbeen** en **hoefbeen**. Op de achtervlakte van het bovenste deel van het kootbeen (eigenlijk achter het kootgewricht) liggen de **sesambeenderen**, twee kleine driekantige beentjes, die met pijp en kootbeen het kogelgewricht vormen. Ze dienen als glijvlakte voor de buigpezen.

Het kootbeen vormt met het daarop volgende kroonbeen het kroongewricht. Kroonbeen en hoefbeen zijn geheel in de hoef gelegen. Op de achtervlakte van het hoefbeen ligt het **straalbeen**, een spoelvormig been, dat met het kroonbeen en hoefbeen het hoefgewricht helpt vormen.

Aan de takken van het hoefbeen en hiermede innig verbonden bevinden zich de **hoefkraakbeenderen**; het zijn als het ware vleugelachtige verlengstukken van het hoefbeen. Deze **hoefkraakbeenderen** zijn beweeglijk en vormen met het **straalkussen** (inwendige bekleeding van de hoornstraal), de **veerkrachtige deelen** van de hoef.

De overgang van de huid in de hoef heeft aan de kroonrand plaats; de zachte huid gaat daar, met als overgang de veerkrachtige **hoornzoom**, in de harde hoef over. De lange kroonharen, die aan de kroonrand over de hoef hangen, vormen daar het einde van de haarbeksleding. De huid zet zich in de hoef voort als **hoeflederhuid** en het door deze voortgebrachte hoorn vormt de hoornschoen. Deze hoornschoen is uit meerdere deelen opgebouwd, die echter tezamen één geheel vormen. De hoeflederhuid mist vrijwel geheel de vet- en zweetklieren, welke de haarlederhuid wel heeft; alleen in de straallerhuid komen enkele zweetklieren voor. Het hoorn, dat voortgebracht wordt, is taai, hard en veerkrachtig; het is in de verschillende onderdeelen waaruit de hoornschoen is opgebouwd, verschillend van samenstelling.

door groter worden paard, hoef slechter. o. a.
door selectie
door extra belasting en omdat paard veel op
hardere bodem (Hannibal weg met streven)
(Romein, Hippasandalen). daarna het.
Keltische Beelag - principe van moderne hoefvorm.



halveeren, verhuizingen en de slijtage te spijkerskopen
tegen te gaan.
middenleenen, zware paarden (Hannibal)

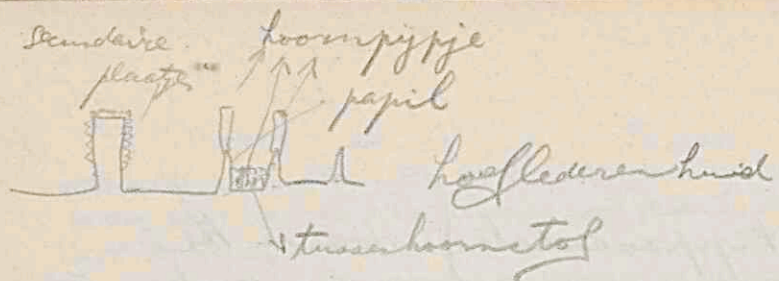
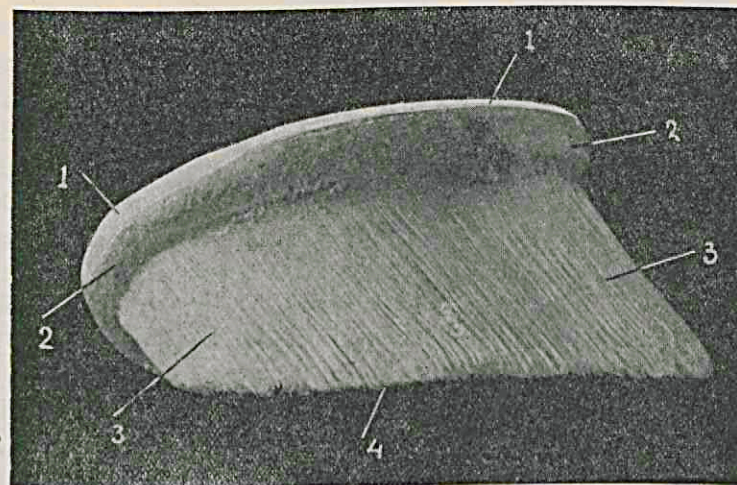


Fig. 70

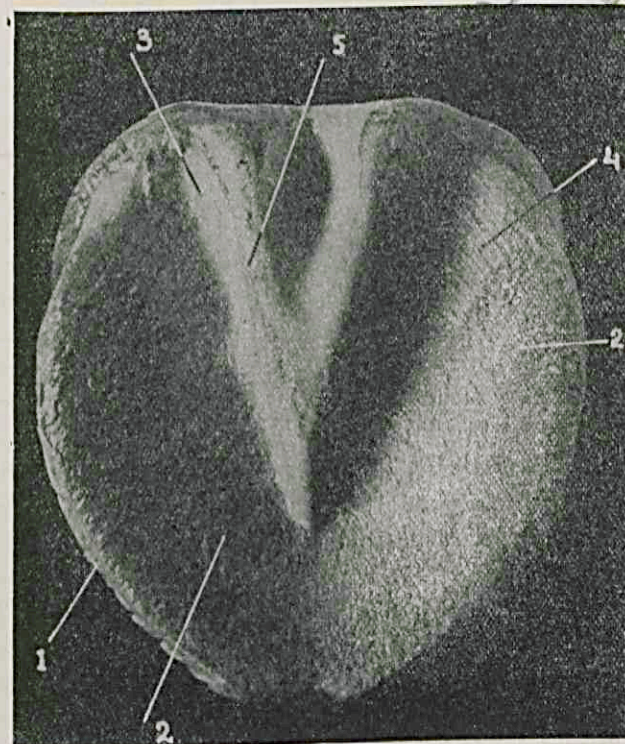


Hoeflederhuid van voren gezien.

1. Zoomlederhuid. 2. Kroonlederhuid. 3. Wandlederhuid.

Fig. 71

*4 = vlokken op de onderand
1/2 de Hoeflederplaatjes*



Zoollederhuid van de ondervlakte gezien.

1. Vlokken onderrand. 2. Zoollederhuid.
3. Steunselderhuid (omslag kroonlederhuid).
4. Steunselderhuid (omslag wandlederhuid).
5. Straallerhuid.

A. BOUW VAN DE HOEF EN HOORNVORMING.

Aan de kroonrand van de hoof is de haarlederhuid overgegaan in de hoeflederhuid en zijn de opperhuid en de haarbekleding vervangen door de hoornige hoof. De hoeflederhuid wordt in de spreektaal door den smid als „het leven” aangeduid. Ook wordt wel gesproken van de vleezige deelen. De hoeflederhuid is rijk aan bloedvaten en zenuwen. Evenals de gewone huid het bekleedsel is van het lichaam, is de hoeflederhuid het bekleedsel van de inwendige deelen van de hoof. Zij bestaat uit meerdere deelen, die echter één aaneengesloten geheel vormen. Deze deelen dragen verschillende namen, al naar de plaats waar zij voorkomen. De namen zijn: **zoomlederhuid**, **kroonlederhuid**, **wandlerhuid**, **zoollederhuid**, **straallerhuid** en **steunsellerhuid**. (zie fig. 70 en 71).

De drie eerstgenoemde deelen liggen op de voor- en op de zijvlakte van de hoof, direkt onder het hoorn; de drie laatstgenoemde deelen liggen op de ondervlakte van de hoof, eveneens direkt onder het hoorn.

De **zoomlederhuid** grenst aan de gewone lederhuid en is een smalle strook van 5 mm. breedte, die naar achteren overgaat in **straallerhuid** en daar mede helpt vormen de vleezige hoefballen. Zij is bedekt met kleine **vlokken** of **papillen**. Zij brengt voort de hoornzoom.

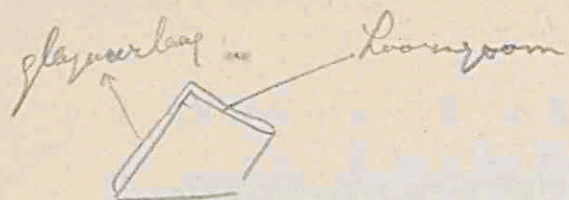
De **kroonlederhuid** ligt beneden de zoomlederhuid, is circa 2 cm. breed, gewelfd en met groote vlokken bezet. Naar achteren slaat zij zich om de verzenen en ligt aan de zool naast de **straallerhuid**; zij helpt daar mee de **steunsellerhuid** vormen. De **kroonlederhuid** brengt de eigenlijke hoornwand voort.

De **wandlerhuid** bedekt de geheele wandvlakte van het hoefbeen; ze is niet met vlokken bekleed maar met plaatjes. Deze plaatjes, de zgn. **vleeschplaatjes**, loopen evenwijdig van elkaar van boven naar beneden, zijn dun en smal en liggen als de bladen van een boek naast elkaar. Het totale aantal bedraagt ongeveer 600. Deze vormen de **hoofdplaatjes**. Op hun zijvlakte bevatten zij nog tal van in de lengterichting verlopende kleine plaatjes, welke ook in de richting van boven naar beneden verlopen. Deze noemen we de **bijplaatjes**.

Door deze **bijplaatjes** wordt het oppervlak aanmerkelijk vergroot zoodat de verbinding tusschen de **wandlerhuid** en de hoornwand een zeer innige is.

Aan de verzenen slaat de **wandlerhuid** zich om naar de zool, versmalt zich daar en ligt naast het omgeslagen gedeelte van de **kroonlederhuid**. Beide omgeslagen gedeelten vormen daar tezamen de **steunsellerhuid**.

De plaatjes van de **wandlerhuid** bezitten een zeer gering hoornvormend vermogen. Zij brengen voort de **hoornplaatjes van de tweede soort**, dus de allerkleinste, terwijl de **hoornplaatjes van de eerste soort** worden voortgebracht door het alleronderste gedeelte van de **kroonlederhuid**.

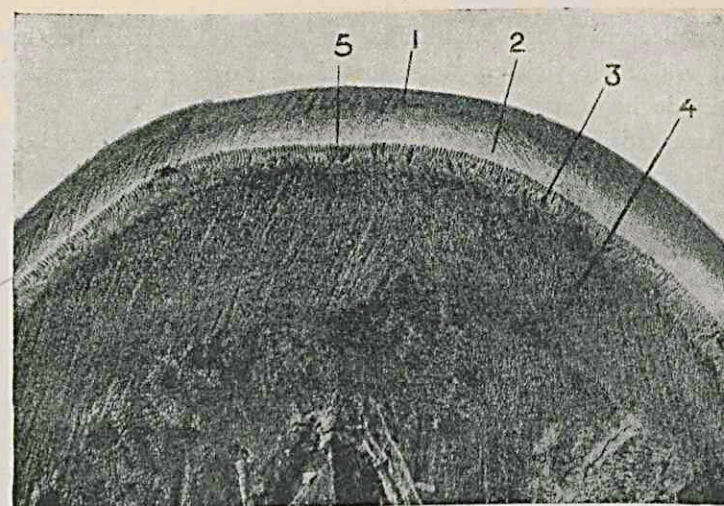


hoornwand
elastisch werkend

hoornzool

hoornpijpen & plaatjes die
ze stevig aan elkaar vast

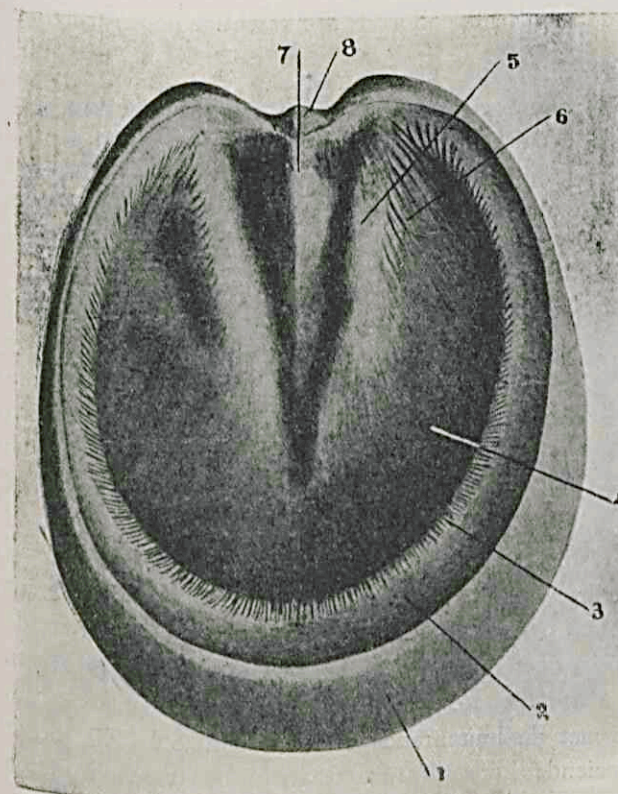
Fig. 72



Deel van de ondervlakte van den hoof.

1. Buitenste zwarte rand. 2. Binnenste witte rand. 3. Plaatjesrand. 4. Hoornzool.

Fig. 73



1. Hoornwand.
2. Kroongroef.
3. Hoornplaatjes.
4. Hoornzool.
5. Bovenrand steunsel.
6. Hoornplaatjes op
den steunsel.
7. Hanekam.
8. Balgroef.

Ontchoende hoof van boven af gezien.

(Naar: Paul Martin).

De **zoollederhuid** ligt onmiddellijk op de zoolvlakte van het hoefbeen. Zij bevat vrij groote vlokken, welke met de daartusschen gelegen deelen het hoorn van de **hoornzool** voortbrengen.

De **straallederhuid** bedekt de overblijvende driehoekige ruimte van de ondervlakte van de hoof. Zij is vast verbonden met het daarbinnen liggende **straal-** of **vetkussen** en hierdoor steekt zij dan ook onder de omgeving uit. Zij is bedekt met fijne vlokken en brengt de hoornstraal voort. In de straallederhuid bevinden zich eenige zweetklieren.

De **steunsellerhuid** bestaat zooals we reeds zagen uit de omgeslagen gedeelten van kroon- en wandlederhuid; zij brengt de **hoornige steunsels** voort.

Hoornvorming.

De cellen van de hoeflederhuid vermeerderen zich telkens door eenvoudige celdeling. De meest buiten gelegen cellen sterven geregeld af en ondergaan daarbij het proces der verhoorning. De nieuwvorming der allerbinnenste cellen geschiedt door middel van de met het bloed aangevoerde voedingsstoffen. Het afsterven en verhoornen der cellen heeft zoowel plaats op de vlokken als op de daartusschen gelegen gedeelten. Op de vlokken ontstaan dan hoornige kokertjes en daar tusschen een aantal regelmatig geplaatste lagen hoorncellen. Er ontstaat zodoende een krachtige hoornstructuur.

Hoornschoen. (zie fig. 72 en 73).

Deze vormt een vast omhulsel en biedt een stevige beschutting aan de hoeflederhuid en de daaronder gelegen diepere deelen van de hoof.

De verschillende deelen er van zijn: **hoornzoom**, **hoornwand**, **hoornzool**, **hoornstraal**, **hoornige steunsels** en de **plaatjesrand** of **witte lijn**.

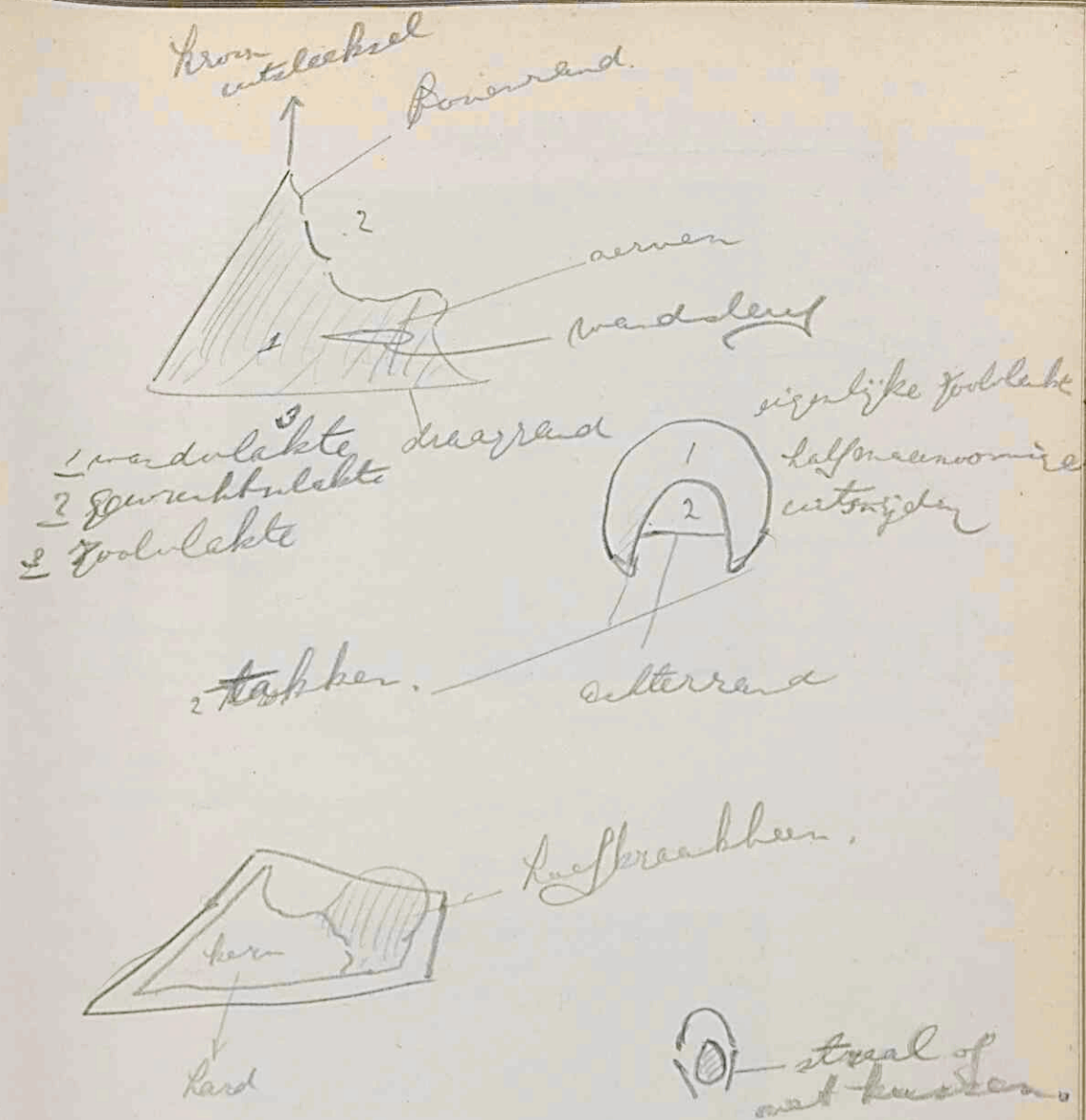
De **hoornzoom** bestaat uit dun elastisch hoorn en vormt de overgang van de opperhuid in de hoof.

De **hoornwand** vormt de eigenlijke hoornige koker, waarmee de hoof op de bodem staat. De bovenste rand heet de **kroonrand**, de onderste de **draagrand**. Men onderscheidt er aan het toongedeelte, de binnen- en buitenzijwand en de binnen- en buitenverzenwand. Lengte en dikte van het hoorn zijn het grootst in de toonwand en nemen geleidelijk naar achteren toe af. De hoornwand slaat zich aan de verzenen om naar de zool en heet daar de **hoornige steunsels**.

De **hoornzool** is uitgehold en wel het meest nabij de punt van de straal.

De **hoornstraal** is min of meer elastisch en week. Men onderscheidt er aan de punt en de beide **straalschenkels**. Tusschen deze laatste ligt de **middelste straalgroeve**; naast de beide schenkels de **zijdelingsche straalgroeven**.

De **plaatjesrand** of **witte lijn** vormt de rand, die de binnenvlakte van de hoornwand verbindt met de buitenrand van de hoornzool. Zij wordt gevormd door de afgroeiende hoornplaatjes, waarvan de tussenruimten zijn opgevuld met hoorn. De breedte van de witte lijn varieert van 3 tot 5 mm.



door veranderende ^{werking} tot hoef die hij lozen
 van vorm verandert, wordt de schok
 gesehen
 door haefmechanisme de bloedsemploop
 bevordert, = de hoef veel bloedwater en
 de Loofnalen vergroot, vorm
 en door de drukkingen die on ^{en} ten
 komen. Bloedcirculatie beter en groei goed.
 Bij onbeslagen paard staat hij waster
 op de bodem

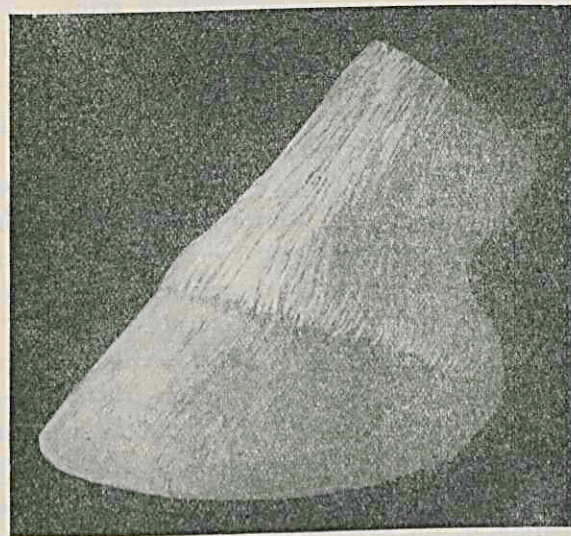
stergallen Ruedingen & kneuzingen te gevare
 inblikkingen door de haefwand, indien
 de wand der haef te stijf staan.

Kleppen = achterpoten vaken voorpoten aan.
 oorzaken:

blijvende.
 ruime gang.
 hoge paarden
 overbouwde zijn.

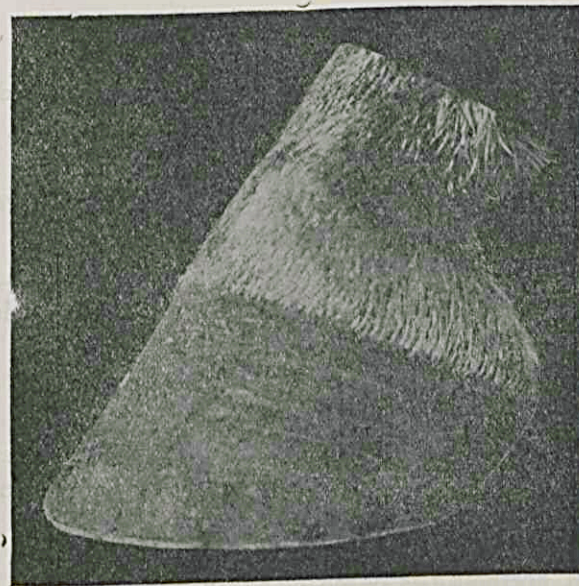
tijdelijke.
 door het beslag.
 te oud beslag.
 te lange zijers
 buiten het beslag.
 vermoeidheid.
 slappe
 verwaarloosd.

Fig 74



Voorhoef van terzijde gezien.

Fig. 75



Achterhoef van terzijde gezien.

B. HET HOEFMECHANISME.

De geheele hoof is min of meer veerkrachtig. Het meest elastisch zijn de hoefkraakbeenderen en het straalkussen. Deze veerkrachtigheid is aanleiding, dat de hoof bij de belasting een vormverandering ondergaat. Aan de gezamenlijke vormveranderingen, die hierbij in de hoof plaats vinden, geeft men de naam van **hoefmechanisme**.

Bij het steunen van de hoof op de grond onderscheiden we 3 perioden:

1ste periode van het steunen: het vooruitgebrachte been wordt neergezet.

2de periode van het steunen: de romp wordt over dit neergezette been heengeschoven, totdat dit onder het lichaam is komen te staan.

3de periode van het steunen: de romp schuift verder over het been heen zoodat dit in een achterwaartsche stand ten opzichte van het lichaam komt te staan.

In de 1ste steunperiode zal weinig of geen vormverandering van de hoof plaats vinden; alleen de veerkrachtigheid van de hoornwand zelve zal een kleine uitzetting er van bevorderen. De druk geschiedt hier in de richting van de hoornwand.

In de 2de steunperiode valt de druk loodrecht in de achterste hoefhelft.

In de 3de steunperiode valt de druk in achterwaartsche richting in de achterste hoefhelft. De vormveranderingen van de hoof in beide laatste steunperiodes zijn als volgt:

de uitgeholde zool wordt vlakker;

de schuinliggende steunsels gaan vlakker liggen;

de straal wordt naar beneden gedrukt;

het hoefbeen met de daaraan verbonden hoornwand wordt omlaag gedraaid.

Doordat de zool vlakker wordt, zal de buitenwand van de hoof zich verwijden. Raakt de straal hierbij de bodem, dan ontstaat een tegendruk die de verwijding van de hoof weer bevordert.

Wordt de hoof vlakker, dan zal de hoek in de toonwand iets kleiner worden en de verzenen een weinig naar achteren schuiven, dus de lengteafmeting van de hoof iets grooter worden.

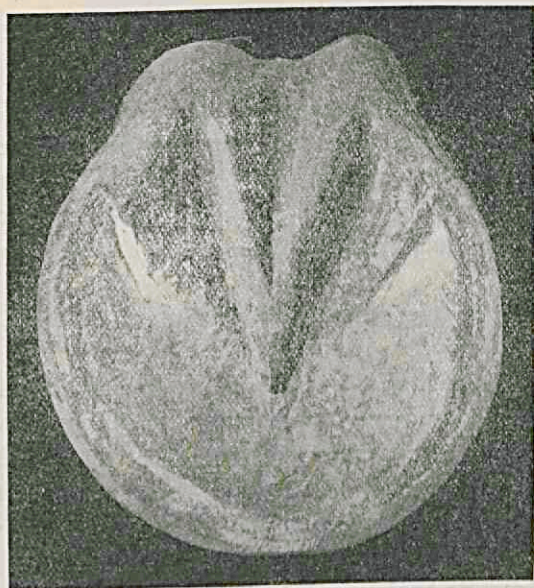
Wordt het been opgetild, dan vervallen daarmee alle vormveranderingen. De oorspronkelijke vorm wordt dan weer aangenomen.

De grootte der vormveranderingen is afhankelijk van het lichaamsge-
wicht van het paard, de snelheid van beweging, de vorm van de hoof, de
veerkracht van het hoorn en de gesteldheid van de bodem.

De kennis van het hoefmechanisme is de grondslag waarop de praktische kennis van het hoefbeslag is opgebouwd. Alle eigenschappen van het ijzer en alle bewerkingen van de hoof houden daar steeds mede verband.

5 nageb. voorzijde
6 " achter "

Fig. 76



Voorhoef. Wijde hoef.

Fig. 77



Voorhoef. Nauwe hoef.

C. HOEFVORMEN.

1. De normale.

De voorhoef (zie fig. 74), is grooter dan de achterhoef en bijna cirkelrond. De voorbeenen hebben meer te dragen dan de achterbeenen; door deze grootere belasting verklaart men de meerdere grootte en het meer platte van de voorhoef, vergeleken bij de achterhoef. De hoek in de toonwand is ongeveer 45 graad. De zool is steeds uitgehold. De straal behoort goed ontwikkeld te zijn.

De lengte van de hoornwand verhoudt zich in de toon-, zij- en verzenwand als 3 : 2 : 1.

De achterhoef (zie fig. 75) is kleiner in omvang dan de voorhoef; de vorm is ovaal met spitse toon. De richting van de hoornwand is steil. De hoek in de toonwand is ongeveer 55 graad. De zool is meer uitgehold; de straal is niet zoo vlak als bij de voorhoef doch wel goed ontwikkeld. De lengte van de hoornwand verhoudt zich in toon-, zij- en verzenwand als 2 : 1½ : 1.

De grootte van de hoef is in het algemeen afhankelijk van het ras. Ons inlandsche paard heeft een groote platte hoef.

2. Afwijkende.

Wijde hoef: is een breede hoef; richting hoornwand is schuiner dan bij de normale, terwijl de verzenen lager zijn. De zool is platter. Zelfs kan deze laatste geheel vlak zijn: **plathoef**. (zie fig. 76).

Nauwe hoef: de hoef is klein en heeft een meer ovale vorm; de wand is steil en de verzenen zijn hoog; de straal is klein en smal. (zie fig. 77).

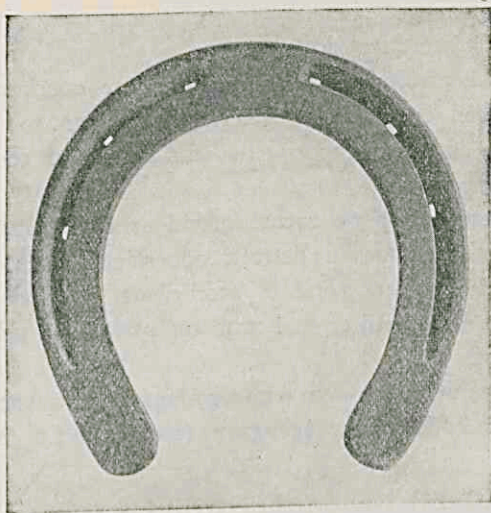
Scheeve hoef: bestaat uit twee ongelijke helften. Ze kan ontstaan door afwijkende stand (bijv. bij Fransche stand) maar ook door ondoelmatig besnijden.

Kromme hoef: één zijde is naar buiten gebogen en de andere zijde naar binnen.

Bokhoef: is een steile hoef; toonwand maakt met de bodem een hoek van minstens 60 graad; de verzenen zijn hoog, soms even hoog als de toon.

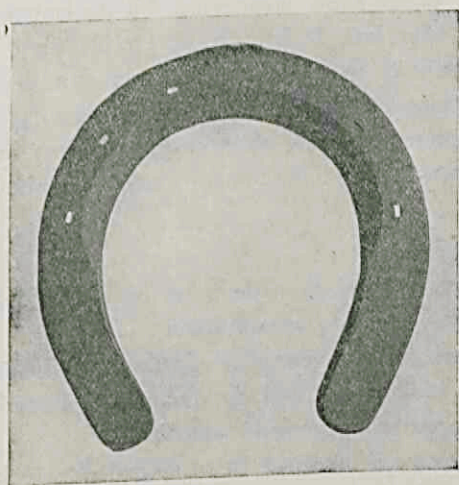
Klemhoef: achterste hoefhelft is in haar geheel vernauwd of aan één zijde: **éénzijdige klemhoef**. De straal is slecht ontwikkeld, de hoefballen liggen dichter bij elkaar.

Fig. 78



Voorijzer. Ondervlakte.

Fig. 79



Voorijzer. Bovenvlakte.

§ 7. HET HOEFBESLAG.

Het hoefbeslag heeft ten doel:

1. de te sterke afslijting van de draagrand te voorkomen.
2. het uitglijden op gladde wegen tegen te gaan.
3. Een goede stand en goede gang van het paard zooveel mogelijk te bevorderen.

Alleen paarden die op de zachte grond arbeiden, kan men desnoods, tenminste wat de achterhoeven betreft, onbeslagen laten. Men heeft wel getracht, de hoef op andere wijze te beschermen als door zolen, schoenen of sandalen, doch het hoefijzer is het meest praktische gebleken en wordt algemeen toegepast.

Men onderscheidt zomer- en winterbeslag, welk laatste vooral ook het uitglijden op gladde bodem moet tegengaan. (zie fig. 78 t.m. 83 en 88 t.m. 91).

A. HET BESLAG BIJ NORMALE HOEVEN.

Zie hiervoor het Voorschrift „Hoefbeslag” bldz. 1 tot bldz. 12.

B. HET BESLAG BIJ ENKELE AFWIJKENDE GANGEN.

1. Strijkijzers. (zie fig. 84—85—86).

Zij dienen om het strijken te voorkomen of tegen te gaan.

Al naar gelang het strijken met het toongedeelte of met het verzen-gedeelte van het ijzer geschiedt, onderscheidt men **toon-** en **verzenstrijkijzers**.

Bij de eerste wordt het toongedeelte van het ijzer tot aan de overgang van het zijgedeelte bodemnauw weggevild, bij de laatste geschiedt dit met het verzen-gedeelte. Men laat de hoornwand ter plaatse 1 mm. over het ijzer heen steken. De strijktak wordt korter gemaakt dan de buitentak, speciaal bij de verzenstrijkijzers. Steeds moet gezorgd worden dat de buitentak nooit hoger is dan de binnentak. Het aanbrengen van een buitenzijlip teneinde verschuiving van het ijzer te voorkomen, verdient aanbeveling.

2. Klapijzers. (zie fig. 87).

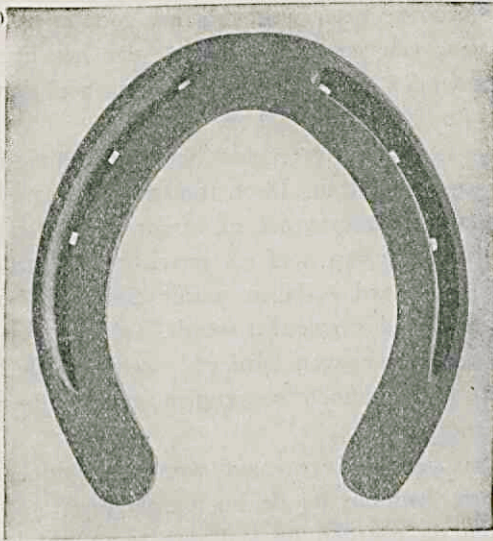
Zij dienen om het klappen in de ijzers op te heffen, te verbeteren, althans het hinderlijke geluid te verminderen.

Aan de ondervlakte der voorijzers wordt een afhelling aangebracht en worden de takken niet langer dan de draagrand genomen, terwijl de tak-einden schuin naar voren weggevild worden.

De achterijzers smeedt men in het toongedeelte recht af; men laat de toonlip vervallen en brengt twee zijlippen aan, terwijl men aan de toon $\frac{1}{2}$ cm. hoorn over het ijzer laat heensteken.

*ijzer. tezwaar. tezwaar
aanleiding tot verwondingen
gladheid.*

Fig. 80



Achterijzer. Ondervlakte.

Fig. 81



Achterijzer. Bovenvlakte.

C. HOEFVERPLEGING.

Het is van de grootste beteekenis voor het goed en veerkrachtig houden van de hoef en voor een goede hoorngroei, dat het hoefmechanisme behoorlijk kan plaats vinden en dit door het beslag zoo min mogelijk belemmerd wordt.

Een doelmatig beslag en geregelde beweging zijn aanleiding dat aan deze voorwaarde wordt voldaan. Door fouten in het beslag wordt nadeel toegebracht aan hoorn en hoorngroei en verder aan de stand van het paard en de evenredige belasting van hoef en gewrichten. Daarom is in de eerste plaats noodig dat het paard beslagen wordt door een kundigen hoefsmid en dat het beslag geregeld vernieuwd wordt. Laat men paarden te veel op stal staan, dan worden de hoeven hard en groeien zij slecht waardoor licht gebreken ontstaan. Deze kunnen voorkomen worden door regelmatige beweging en weidegang.

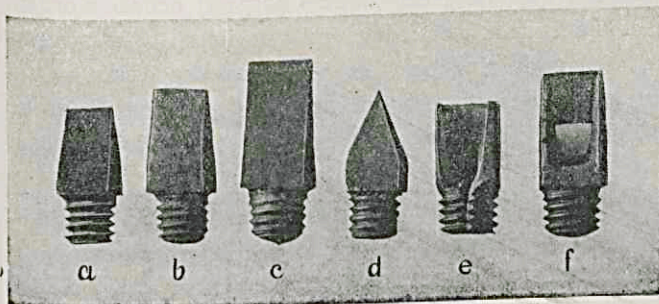
Goed beslag dat geregeld vernieuwd wordt en voldoende beweging vormen de voornaamste factoren bij de hoefverpleging.

Verder moeten de paarden op stal niet staan op de mest of op een turfstrooiselbed waarin te veel urine of ammoniak zijn opgezogen. Deze werken nadeelig op het hoorn in, vooral in die gedeelten waar het hoorn het minst hard is, zooals in de straal en in de witte lijn, waardoor rotstraal en losse wand kunnen ontstaan. Een droge stand van stroo, turfstrooisel of desnoods zonder beide, is het best. Verder moeten, bij zorgvuldige verpleging, telkens nadat het paard gebruikt is, vuil en mest uit de zool en vooral uit de zijdelingsche straalgroeven verwijderd worden. Een hoefkrabber bewijst daarbij goede diensten. Tevens kan er dan op gelet worden of het beslag nog goed ligt, bijv. nog goed vast ligt. Het dagelijks wasschen der hoeven verdient aanbeveling. Er na wordt de hoef ingewreven met een dun laagje vaseline of vet, teneinde het uitdrogen tegen te gaan. Is in de straal-groef of in de zool vuil of mest opgehoopt geweest, dan worden deze deelen na goed te zijn schoongemaakt, ingesmeerd met bruine teer om rotting tegen te gaan.

Het wasschen van de hoeven teneinde de veerkracht van het hoorn te vergrooten, is van weinig belang: water trekt van buiten uit zeer slecht in het hoorn en verdampt spoedig; alleen met langdurige waterbaden of nat zand kan in deze richting iets bereikt worden. De veerkracht van het hoorn wordt voornamelijk vergroot door doelmatige beweging op veerkrachtige bodem.

Hoefzalven ter bevordering van de veerkracht van het hoorn hebben in geen enkel opzicht nut: vet trekt zoo goed als niet in het hoorn. Veelal zijn ze schadelijk doordat ze stoffen bevatten die nadeelig op het hoorn inwerken. Verder kleven aan met zelf ingesmeerde hoefwanden stof en vuil,

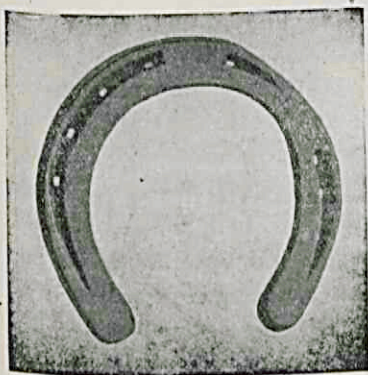
Fig. 82



Schroefkalkoenen.

- a. b. c. Beitelvormige.
- d. Pyramidevormige.
- e. H-schroefkalkoen.
- f. Beitelvormige doorboorde.

Fig. 84



Voortoonstrijkijzer.

Fig. 86



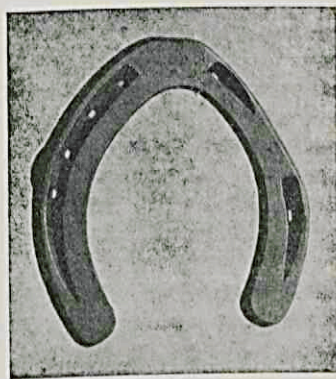
Verzenstrijkijzer met
kalkoen.

Fig. 83



Hoefnagel van
voren en van
terzijde.

Fig. 85



Achtertoonstrijkijzer.

die bij een volgend insmeren weer door een nieuwe laag zalf bedekt worden. Als niet steeds vóór het opnieuw insmeren het vuil verwijderd wordt, vormt zich veelal op de wand een dikke vuilkoek, die zeker nadeelig werkt.

Bij veel nat weer kan inwrijven met een hoefzalf voorkomen, dat de hoeven te nat worden, waardoor het brokkelig worden van het hoorn wordt tegengegaan.

Gezorgd moet dan worden dat men een onschadelijke hoefzalf gebruikt.

§ 8. DE VOEDING.

A. HET DRINKWATER EN HET DRENKEN.

Het drinkwater moet zijn: helder, reukeloos, frisch van smaak en van niet te koude temperatuur. (10—14 graad C.). Het beste is leidingwater. Ook het water uit diepe welpompen is goed. Water uit open putten is als regel sterk verontreinigd. Regenwater dat pas gevallen is, is zuiver, maar heeft een flauwe smaak. Brak water is nadeelig.

Het militaire paard wordt driemaal daags gedrenkt en wel eenigen tijd vóór het verstrekken van het rantsoen krachtvoer. Wordt het vlak er vóór of vlak er na gedrenkt, dan wordt het verteringsproces van het voedsel in de maag verkort en heeft dus onvolledig plaats. Drenken tijdens het voeren geeft het paard een ontijdig gevoel van verzadiging.

Gulzig drinken van een groote hoeveelheid koud water is gevaarlijk, vooral als het lichaam verhit is. Er heeft dan veel warmteverlies plaats. Om het gulzig drinken te voorkomen legt men op het water eenig hooi of laat het paard over de trens drinken. Dit laatste wordt minder gunstig geacht omdat het paard dan tegelijk lucht zou inslikken.

Bij warm weer is het noodzakelijk, de paarden in den avond nog eens te drenken.

Bij manoeuvres late men de geschikte gelegenheid niet voorbij gaan om de paarden ook gedurende de oefening te drenken.

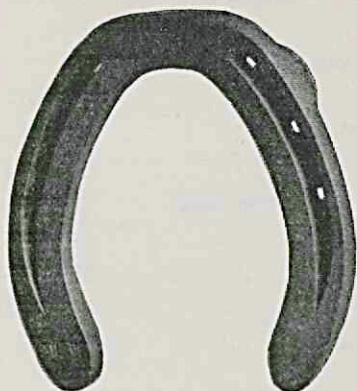
Het gemiddelde waterverbruik kan op 20—30 liter per paard en per dag gesteld worden. Individueel kan dit waterverbruik zeer verschillen.

B. HET VASTE VOEDSEL EN HET VOEDEREN.

(Zie hiervoor tevens het Reglement op de aanbesteding van fourage).

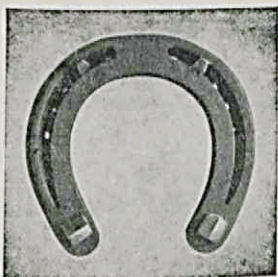
De gewone voedingsmiddelen van het legerpaard zijn haver, hooi en stroo.

Fig. 87



Klapijzer.

Fig. 88



Voorijzer. Scherp beslag.
Nederl. leger.

Fig. 89



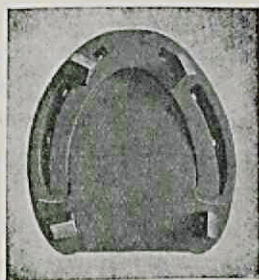
Achterijzer. Scherp beslag.
Nederl. leger.

Fig. 90



Voorijzer. Sneeuwbeslag.
Nederl. leger.

Fig. 91



Achterijzer. Sneeuwbeslag.
Nederl. leger.

De dagrantsoenen bedragen in deze volgorde en uitgedrukt in kilogrammen:

Voor de paarden van **licht slag**:

Gewoon rantsoen 5—3 $\frac{1}{4}$ —4.

Verzwaard rantsoen 5 $\frac{1}{2}$ —3—4.

Veldrantsoen 6—3—4.

Voor de paarden van **zwaar slag**:

Gewoon rantsoen 6—5—5.

Verzwaard rantsoen 6 $\frac{1}{2}$ —5—5.

Veldrantsoen 7—5—5.

Haver.

Zij is rijk aan eiwit en vet. Door de gunstige verhouding van de voedende tot de onverteerbare stoffen is haver, voor onze streken, het beste graanvoedsel. Zij is gemakkelijk verteerbaar en voedt het gelijkmatigst.

Ze is daardoor het beste krachtvoer voor het paard.

De grootte der korrel en het gehalte aan bast verschillen vaak veel bij de diverse soorten haver. Vandaar dat aan goede haver de eisch gesteld wordt dat ze per hectoliter minstens 50 kilogram weegt.

Goede haver heeft een dunne bast en een glad droog oppervlak; ze is dan **rad** hetgeen wil zeggen dat ze bij het toedrukken van de hand gemakkelijk door de vinger glijdt. De reuk moet frisch zijn, de smaak niet prikkelend, meelachtig en eenigszins zoet. De kleur moet blank en lichtgeel zijn, zooals bij de fijnere haversoorten of donkergeel zooals bij de grovere soorten, ook bij enkele buitenlandsche soorten. Gebroeide haver krijgt een grauwe kleur. Een verschillende kleur der korrels wijst er op, dat de haver gemengd is: gewoonlijk slechte haver door goede, teneinde de eerste verkoopbaar te maken. Donkere stippen of vlekken mogen op de bast niet worden aangetroffen. Zijn de bovenenden van de korrels groen, dan wijst dit er op dat de haver niet voldoende rijp geoogst is. Een klein aantal van deze korrels is van geen beteekenis. Komen aan de onderenden worteltjes voor, dan bewijst dit dat de haver **geschoten** is. Deze beginnende ontkieming geschiedt door vochtigheid en warmte, dus door broeiing. Deze broeiing kan plaats vinden op het veld, bij nat warm weer, waardoor de haver niet op tijd binnengehaald kan worden; ook na dorsching op zolders of in schepen.

Om broeiing in de haver op zolders te voorkomen, moet ze vaak omgewerkt worden.

Vreemde zaden, steentjes, stukjes klei, zand, kaf of stof mogen niet of slechts in onbeduidende mate in de haver worden aangetroffen. Ze verhoogen het gewicht aanmerkelijk en zijn lang niet altijd onschadelijk (bolderik). Muffe en schimmelige haver geven aanleiding tot digestiestoornissen en nierlijden. Men neemt de schimmel weg door de haver te zwavelen

(dampen van zwavelig zuur). De kleur wordt dan wit terwijl de reuk steeds minder frisch is. Is de haver een weinig muf door lang liggen, dan wordt ze wel gewasschen en gedroogd en daarna gevoerd met een weinig keukenzout.

De buitenlandsche haver wordt meestal van te voren gezwaveld, ten-einde bestand te zijn tegen de zeereis.

De haver is het best verteerbaar 3 tot 4 maanden na het oogsten. Nieuwe nog niet uitgezweten haver is moeilijker verteerbaar. Arbeiden de paarden regelmatig, dan is het voeren van versche haver van geen nadeelige invloed. Een vermenging der haver met haksel bevordert het kauwen dus ook de vertering; verdient bij gulzige eters aanbeveling.

Wordt de haver als heele korrel gevoerd, dan werpt zij het meeste nut af. Gebroken en gekneusde haver verbeteren wel de voedingstoestand maar verminderen de kracht. Men voere haar dus alleen bij ziektoestanden en bepaalde afwijkingen.

Hooi.

Zijn hoedanigheid hangt vooral af van de planten waaruit het bestaat en van de bodem, waarop het groeit; tevens oefenen de wijze van oogsten en de duur en de wijze van bewaren een groote invloed uit. De hoeveelheid voedingsstoffen, welke zich in het hooi bevindt, is steeds minder groot dan die, welke zich in de oorspronkelijke versche planten bevindt. De vermindering vindt haar oorzaak in verlies door de bewerking en in chemische omzettingen.

Nieuw hooi heeft een sterke reuk en smaak en bevat vrij veel vocht. Na het oogsten ontstaat een zelfverhitting waardoor het warm en vochtig wordt. Het begint dan te **zweeten** of te **broeien**. Een gedeelte van het vocht wordt dan als damp uitgedreven. Het hooi wordt dan langzamerhand droog en hard. Hoe vochtiger het hooi werd binnengehaald, des te grooter de broeiing. Het kan hierbij verbranden. De broeiing duurt van 4—6 weken. Het verdient daarom aanbeveling nieuw hooi pas na dit tijdstip te voeren. Vóór dien kan het aanleiding geven tot digestiestoornissen.

Licht gebroeid hooi wordt door de paarden graag gegeten.

Hooi dat ouder is dan een jaar, verliest langzamerhand zijn reuk, smaak en kleur, wordt stoffig en vermindert in voedingswaarde en kan dan eveneens aanleiding geven tot digestiestoornissen.

Hooi is een natuurlijk en gemakkelijk verteerbaar voedingsmiddel. Het brengt het noodige volume aan, houdt de vertering gaande en maakt het paard geveelschd. In te groote hoeveelheden gevoerd, doet het de buik uitzetten. Goed paardenhooi moet zijn goed graslandhooi (zoete grassen en klaversoorten) van de eerste snede (er bevinden zich dan bloeiende aren in). De kleur moet blank zijn (goed gewonnen en niet overmatig gebroeid), goed van smaak (vrij van zure of bittere nasmaak), vrij van schimmel en

andere schadelijke zelfstandigheden. Distels, ratels en andere onkruiden mogen in het hooi niet dan in geringe mate voorkomen. Het moet lang van halm zijn en zooveel mogelijk blad vertoonen.

Het beste paardenhooi wordt gewonnen op de zware kleigronden, langs de rivieren en aan de Zuiderzee. Vooral het **Kampereilandsch** hooi is beroemd. Het bevat de beste grassen als raaigras, kamgras, beemdgras, timothygras, vossestaart en veldgerst.

Het **Langstraatsch** hooi is wat korter van halm en heeft wat meer blad, is daardoor wat zachter; het groeit op een gemengde klei-zandbodem (zavelgrond). Er komen nog al eens distels in voor (verwaarloosde grond), soms mos (verarmde grond).

Zilt hooi komt van buitendijks aan zee gelegen gronden, in de zgn. kwelders. Het is bruin van kleur en veelal kort. Het bevat veel zout, trekt daarom water aan en broeit daardoor sterk.

Zuur hooi is afkomstig van lage moerassige gronden, bezit veel grassen met een driekantige halm (zegge), verder ratels en zuring. Dit hooi is ruw en scherp en vormt een weinig voedzaam hooi.

Onder nahooi verstaat men hooi van de tweede snede. Het bezit als regel geen bloemen, is zachter en donkerder van kleur en minder voedzaam dan het hooi van de eerste snede.

Beschimmeld hooi geeft aanleiding tot digestiestoornissen en nieraandoeningen. Klaverhooi heeft gauw de neiging tot schimmelen.

Tegenwoordig wordt het hooi voor de militaire paarden veelal in balen geperst geleverd. Dit bespaart bij de distributie een hoop tijd. Het geperste hooi is als regel wat stoffig; het verdient daarom aanbeveling het spoedig los te maken en uit te schudden. Wordt nieuw hooi te spoedig geperst, dan broeit het vaak heel sterk in de baal.

Stroo.

Het bevat van alle voedingsmiddelen de meeste cellulose en de minste eiwitten. Stroo van peulvruchten bevat nog het meeste eiwit. De toppen der halmen en de leegte aren zijn het voedzaamst. Als **voederstroo** is haverstroo het best; daarna volgen gerstestroo, tarwestroo en roggestroo. Als **ligstroo** geldt juist de omgekeerde volgorde.

Bij de beoordeeling van het stroo als voedsel gaat het voornamelijk om zijn verteerbaarheid. Deze hangt af van de soort stroo, de tijd van maaien, de hoeveelheid korrels welke het nog bevat, de ouderdom en de in het stroo voorkomende voederplanten.

Voor de militaire paarden wordt als regel roggestroo geleverd. Dit moet zijn goed geoogst, droog, blank, helder van kleur, frisch van reuk en van de laatste oogst.

Stroo is als hoofdvoedsel onvoldoende. Als bijvoer heeft het groote

waarde: het verhoogt de vertering van andere voedingsmiddelen en levert bij geconcentreerde voeding het noodige volume. Men voert het vooral als haksel door de haver. Het voeren tusschentijds van lang stroo verschaft de paarden bezigheid.

Waar roggestroo het hardst is, is het voor ligstroo ook het meeste geschikt.

Bevat het stroo veel andere planten, dan noemt men het **vuil**. Bevatten deze planten goede voeding, dan vormen ze voor voederstroo geen bezwaar. Bestaan ze voornamelijk uit distels, papavers, kamillen enz., dan is het stroo ook als ligstroo, minder geschikt.

Gerst.

Komt de haver in voedende werking nabij. Door de zware bast is zij, zonder voorbereiding gegeven, moeilijk verteerbaar. **Gekookte gerst** evenals **gerstemout** (gekiemde en daarna gedroogde gerst) vormen een doelmatig voedsel bij zwakte en vermagering, welke door ziekte of overmatige arbeid zijn ontstaan.

Gerstemeel voedt op dezelfde wijze; men geeft het als regel met tarwezemelen vermengd als slobbering. Het gerstemeel moet steeds versch gemalen gevoederd worden.

Rogge.

Zij is zeer voedzaam maar moeilijk te verteren. Digestiestoornissen zijn veelal het gevolg; langdurige en intensieve voeding er van geeft koliek en hoofbevangenheid, vooral bij weinig of niet arbeidende paarden en als de rogge zeer versch is. Bij zware arbeid kan men $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ van het ration haver door rogge vervangen; men geeft ze dan geweekt in water of gekookt en vermengd met haksel.

Roggemeel moet zorgvuldig doorweekt en met haksel vermengd gevoerd worden.

Roggezemelen worden met veel water gemengd toegediend; ze zijn wat moeilijker verteerbaar maar voedzamer dan tarwezemelen.

Roggebrood moet goed doorbakken zijn. Het is als voedsel tijdens zware marsch zeer geschikt, daar het spoedig restaureert.

Tarwe.

Zij is zeer voedzaam: maakt de dieren echter meer gevleescht dan krachtig. Zij is even moeilijk verteerbaar als de rogge. De nadeelige gevolgen als van rogge zijn dan ook dezelfde.

Tarwemeel, aangewend met veel water als meeldrank, werkt versterkend bij zwakke magere dieren.

Tarwezemelen zijn door hun eiwitgehalte vrij voedzaam.

Maïs.

Is arm aan eiwit maar rijk aan vetten en zetmeel. Ze wordt om haar hardheid gebroken. Ze kan de haver niet geheel vervangen: de geveleeschedheid wordt wel groot maar de kracht en opgewektheid verminderen.

Rijst.

Bevat grootendeels zetmeel en is daarom minder voedzaam dan de andere granen.

Boonen en erwten.

Deze zijn rijk aan eiwitten en vormen dus een goed krachtvoer. Zij worden echter langzaam verteerd, veroorzaken daardoor licht verstopping terwijl ze in groote hoeveelheden gevoerd, spoedig aanleiding geven tot digestiestoornissen en hoeftbevangenheid. Men geeft ze uitsluitend aan paarden die zware arbeid verrichten en dan slechts voor $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ van het ration. Ze worden gebroken of geweekt gevoerd en steeds gemengd met haver. Ontstaat verstopping of huiduitslag, dan late men ze achterwege.

Gevoerd worden: paardenboonen, duivenboonen, gele- en groene erwten.

Knollen en wortels.

Als paardenvoedsel komen in aanmerking: aardappelen, gele-, witte- en mangelwortelen en knollen.

Ze bevatten vooral zetmeel en suiker. Verder veel water en weinig eiwitten. Zijn dus niet geschikt voor krachtvoer maar worden uitsluitend als bijvoer gegeven. Vooral bij ziekten der digestieorganen werken ze eetlustopwekkend en restaureerend.

Knollen en wortelen verteren zeer gemakkelijk doordat de suiker spoedig oplost. Bij aardappelen duurt de vertering langer doordat het zetmeel eerst moet worden omgezet in suiker. Men kookt ze daarom vooraf. Onrijpe en kiemende aardappelen zijn schadelijk, ook door het gehalte aan solanine.

Wortelen worden in reepen gesneden gevoerd. Het paard eet de gewone of gele wortelen het liefst. Ze kunnen in groote hoeveelheden gevoerd worden zonder schade te veroorzaken, vooral wanneer tevens hooi wordt gevoerd. Op de lange duur werken ze laxeerend.

Melasse.

Dit is het overblijfsel bij de bereiding van beetwortelsuiker. Het is stroopachtig, bevat circa 60 % suiker en 8—10 % zouten. Het wordt, vermengd met verschillende stoffen als zemelen, turfstrooisel, kaf, pulp en meel, aan de paarden gevoerd.

De aanwezige suiker werkt voedend en restaureerend. De kalizouten geven vaak aanleiding tot diarrhee. Men geeft ze, in de haver vermengd, tot $1\frac{1}{2}$ k.g. daags.

Spoeling (afkomstig uit de jeneverstokerijen, uit graan of aardappelen), **draf** (van de bierbrouwerijen) en **pulp** (van de suikerfabrieken) zijn weinig voedzame maar gemakkelijk verteerbare voedingsmiddelen, welke dus de haver niet kunnen vervangen.

Lijnzaad geeft men wel in gekneusde toestand of in koeken als bijvoer, om paarden spoedig dik te maken of bij sommige ziekten. Het is wel voedzaam maar maakt niet krachtig, het bevordert het verharen en maakt het haar glanzend. De lijnkoek bevat het uitgeperste lijnzaad, dat echter nog een groote hoeveelheid vet bevat.

§ 9. DE STALLING.

A. DE HYGIENE.

De dampkringslucht dus ook de stallucht bevat stikstof, zuurstof, koolzuur en waterdamp. Andere gasen als ammoniak, kooloxyde enz. en reukstoffen zijn facultatief.

De stikstof geeft de noodige verdunning aan de lucht.

De zuurstof wordt onder invloed van het licht door de planten gevormd en door de wind en het temperatuurverschil gelijkmatig in de atmosfeer vermengd. Het gehalte aan zuurstof is vrijwel overal hetzelfde. In overvolle stallen kan een tekort ontstaan, eveneens bij verzamelplaatsen van meststoffen. Een klein deel der zuurstof komt voor als **ozon**, dat sterk oxydeerend werkt. Het gaat rotting tegen en werkt prikkelend op de ademhalingsorganen. In de stallucht komt ozon nimmer voor.

Het koolzuur ontstaat behalve bij de ademhaling, ook door rotting, gisting en verbranding van koolstofhoudende lichamen. In de dampkringslucht is het koolzuurgehalte uiterst gering (4 tienduizendste van haar volume); de stallucht houdt men voor normaal, wanneer deze 25—30 tienduizendste van haar volume aan koolzuur bevat. Overschrijdt het gehalte 40 tienduizendste volumedeelen, dan acht men de stallucht bedorven.

Waterdamp ontbreekt nimmer in de lucht; de hoeveelheid hangt af van temperatuur en drukking.

Ammoniak en ammoniakverbindingen kunnen in de stallucht in vrij groote hoeveelheden aanwezig zijn. Zij ontstaan vooral door omzetting (rotting) van stikstofhoudende organische stoffen. Ziekten der ademhalingsorganen en der oogen kunnen er het gevolg van zijn.

Stof bestaat uit levende en levenlooze mikroskopisch kleine deeltjes. De eerste ontstaan vooral daar, waar ziekte of rotting bestaat. We rekenen er toe de schimmels, de zwammen en de bacteriën. De laatste zijn vooral gevaarlijk en kunnen weer aanleiding tot ziekte geven. De eerste veroorzaken verval, de tweede gisting.

De doode stof werkt in groote hoeveelheden prikkelend op ademhalingsorganen en oogen.

De physische eigenschappen der lucht, die invloed op de gezondheid kunnen uitoefenen zijn: de **drukking**, de **temperatuur**, het **licht**, de **vochtigheid** en de **wind**.

De **drukking**. Kleine barometerschommelingen zijn van geen beteekenis. Bij snel afnemen der drukking ontwijken veel schadelijke stoffen uit de bodem en verontreinigen de lucht.

De **temperatuur**. De gemiddelde temperatuur is van 12 tot 17 graad C. Boven 23 graad noemt men ze heet, beneden 5 graad koud. Het paard is het gevoeligst voor koude, vooral het meer edele paard. Vette, krachtig gevoede paarden zijn beter tegen koude bestand dan magere en zwakke. De eerste bezitten meer materiaal tot warmtevorming.

Komt de temperatuur in een stal boven 17 graad, dan wordt de huidfunctie te groot en kan aanleiding geven tot kouvatten. Is de staltemperatuur te laag, dan vermindert de voedingstoestand, terwijl de beharing dikker wordt, waardoor de paarden bij de arbeid meer zweeten en dus ook spoediger kouvatten.

Een hooge temperatuur in de zomer werkt afmattend en verslappend, de uitwaseming wordt vermeerderd, de dorst verhoogd en de eetlust verminderd.

Een te warme stal is gevaarlijk door de ophooping van dierlijke uitwasemingsstoffen en uitwerpselen en het overladen der lucht met waterdamp.

Een matig koele stallucht prikkelt en versterkt; spijsvertering en stofwisseling nemen iets toe. Groote koude doet deze afnemen en vermindert de voedselvoorziening der uitwendige deelen, waardoor deze koud worden (onderbeenen).

Kunnen paarden zich vrij bewegen en worden ze daarbij goed gevoed, dan kunnen ze vrij lage temperaturen verdragen, vooral de koudbloedige rassen.

Het **licht**. Het werkt versterkend op het geheele organisme. Het maakt het haar glanzend en doodt de lagere organismen. De stal moet helder verlicht zijn; des zomers maakt men de stal wel donker om de vliegenplaag tegen te gaan. Een voortdurend donkere stal is gewoonlijk vochtig en vuil en voor de gezondheid nadeelig.

Te schel licht werkt nadeelig op de oogen.

De **vochtigheid**. Hoe warmer de lucht is, des te meer water kan ze in gasvorm bevatten. Vochtige lucht onderdrukt de stofwisseling en de huiduitwaseming.

Droge lucht van gemiddelde temperatuur bevordert alle levensfunctie's. Vandaar dat een goede stalventilatie van zoo groot belang is.

De **wind**. De wind reinigt de atmosfeer maar bij groote kracht bemoeilijkt hij de ademhaling en onttrekt veel warmte aan het lichaam. Droge warme wind verhoogt de huidwerkzaamheid maar verslapt; een koude oostenwind geeft bij bezweete paarden spoedig aanleiding tot kouvatten. Op stal wordt de wind tot **tocht**. De paarden zijn er zeer gevoelig voor. Is de stal leeg, dan kan een flinke tocht als reinigingsmiddel goede dienst doen.

Een doelmatig gebouwde, ruime en lichte stal, welke steeds behoorlijk wordt onderhouden, zal een goede stalhygiëne mogelijk maken.

B. HET RUSTBED.

Als zoodanig bezigen we **stroo** en **turfstrooisel**.

Stroo.

Een bed van stroo (paillasse) vormt voor het paard een heerlijke plaats om te gaan liggen en uit te rusten. Voor paarden die overdag veel op stal staan, mag ook een dagstrooisel niet ontbreken. Het knabbelen aan het stroo houdt hen dan tevens bezig. Veelal wordt om zuinigheidsoverwegingen slechts een nachtstrooisel gegeven.

Een goed stroobed moet aan de volgende eischen voldoen:

1. een zachte, droge, warme en zindelijke ligging vormen;
2. de vochten en gassen zooveel mogelijk resorbeeren;
3. geen nadeelige gevolgen geven door opeten (dus geen stof en geen schimmels bevatten);
4. geen ongedierte herbergen;
5. geen kwalijke reuk verspreiden.

Gewoonlijk bezigt men het stroo der granen. Het beste is **röggestroo**, omdat het de stevigste stengel heeft en het minst bladrijk is. Daarna volgen gerstestroo, tarwestroo en haverstroo. Winterstroo is beter dan zomerstroo. Met de hand gedorscht is het best. Bij het machinaal dorschen worden de stengels te veel gekneusd.

Naarmate men het strooisel korter of langer laat liggen onderscheidt men de losse en vaste paillasse.

Losse paillasse.

Wordt ook **wisselstroo** of **periodiek stroo** genoemd.

Het wordt 's avonds onder de paarden gestrooid en 's morgens verwij-

derd, waarna men de stand schoonveegt. De mest en de meest verontreinigde deelen van de paillasse gaan naar de mestput, het nog bruikbare wordt in bepaalde loodsen (paillasseloodsen) gelucht en gedroogd. Vroeger geschiedde dit in de paillassekisten in de stal en onder de krib. Het drogen in de felle zon maakt het stroo te bros dus ongeschikt.

Deze wijze van strooien is wel is waar economisch maar de bezwaren zijn, dat de paarden overdag op de harde bodem staan, dus ook geen behoorlijke ligplaats hebben, verder dat bij het in- en uitdragen van het stroo de staldeuren des winters te lang moeten openstaan en dat ook de ligging des nachts veelal onvoldoende is.

Vaste paillasse.

Wordt ook genoemd **matrassenstroo** of **permanent stroo**.

Oorspronkelijk heeft men deze op de volgende wijze gelegd: op de steenen legt men een laag wit zand, hierop het vochtige gebruikte stroo, stampst dit overal gelijkmatig vast en buigt het aan de zijden om zoodat het goed afgerond ligt. Hierop wordt het versche stroo gelegd. Des morgens worden alleen de mestballen verwijderd. Een aldus gevormde matras blijft zes weken liggen en wordt daarna vernieuwd.

Later heeft men als onderlaag gebruikt samengebonden bossen versch stroo ter lengte van $\frac{3}{4}$ van de halm. Deze vormden een vaste en min of meer afwaterende onderlaag. Een aldus gelegde paillasse bleef als regel de geheele winter liggen.

Voordeelen zijn, dat de paarden steeds bezigheid hebben en daardoor ook ondeugden worden voorkomen, terwijl de stal meer oogt en een warm aanzien krijgt.

Nadeelen zijn dat een goede verzorging van de paillasse zeer moeilijk is en daardoor de stallucht vaak bedorven is. In de zomer maakt zij de stal te warm en neemt het aantal vliegen sterk toe, terwijl de kans op luizen en beenschurft grooter wordt. Tenslotte geeft ze aanleiding tot gevallen van verstoppingskoliek.

Turfstrooisel.

Van de vele turfsoorten komt voor de bereiding van turfstrooisel voornamelijk in aanmerking de **veenmosturf**. Deze is in droge toestand lichtbruin, licht, poreus en veerkrachtig.

In de hoogvenen wordt de turf tot tegelgroote zoden gestoken, welke op hoopen aan de lucht worden gedroogd, waarbij ze geregeld worden omgezet. Is dit ruwprodukt volkomen droog, dan gaat het naar de fabriek, waar het gebroken wordt en waar het grove turfstrooisel wordt gescheiden van de turfmolm. Daarna wordt het turfstrooisel tot de bekende balen geperst.

Het turfstrooisel biedt als rustbed vele voordeelen:

1. Turfstrooisel heeft een groot absorptievermogen. Bij vergelijking blijkt, dat 100 deelen luchtdroog materiaal van haverstroo 214, van tarwestroo 240, van roggestroo 315 en van turfstrooisel 1100—2400 deelen water kan opzuigen. Het turfstrooisel houdt dus het rustbed **droger** dan andere strooisels.

Het absorptievermogen van het turfstrooisel is afhankelijk van zijn botanische samenstelling en van zijn eigen vochtigheidsgehalte. Dit laatste wisselt van 35—40 % (1ste en 2de kwaliteit). Is het vochtgehalte hooger dan 45 %, dan mag het niet geleverd worden.

2. Het is een slechte warmtegeleider en biedt als zoodanig aan de paarden een **warme** ligging. Hoe droger en meer poreus het strooisel is, des te geringer wordt de warmtegeleiding.

3. Het maakt het rustbed **zacht en veerkrachtig**. Er wordt een gelijkmatige en zachte tegendruk uitgeoefend, welke weldadig werkt op de beenen en de hoeven.

Door de vochtigheidstoestand van de turf drogen de hoeven niet in en bovendien bevordert de veerkrachtige tegendruk het hoefmechanisme. Paarden met nauwe hoeven, zonder ijzers op turfstrooisel geplaatst, krijgen wijdere hoeven, terwijl de stralen wat grooter worden. Rotstralen komen op turf weinig voor.

Op een turfstrooiselbed liggen de paarden ook overdag veelvuldig en rollen er zich graag op; zweetende paarden worden aldus spoedig droog.

4. Het houdt de stallucht **zuiver**, doordat het de gassen als het ammoniakgas uit de urine chemisch bindt. Op stallen waar men gebruik maakt van een gewoon stroobed, wordt dit gas in de stallucht immer waargenomen.

Het chemisch bindend vermogen van turfstrooisel berust op het gehalte aan vrije humuszuren. Deze binden zelfs de gasvormige ammoniak uit de lucht, waardoor niet vluchtige verbindingen ontstaan nml. humuszure ammoniakzouten.

5. Het turfstrooisel vormt een slechte voedingsbodem voor micro-organismen. Het desinfecteerend vermogen is te danken aan zijn zure hoedanigheid.

6. Voor het gebruik van turfstrooisel eischt de paardenstal geen bijzondere voorziening. Het is gewenscht de standen aan de achterzijde met een balk af te sluiten. Een groot voordeel is, dat de vloer horizontaal kan worden gelegd omdat geen rekening behoeft te worden gehouden met het wegvloeien der urine. De stand der paarden op stal is dan ook meer normaal, waardoor onnoodige slijtage wordt voorkomen.

Het turfstrooiselbed moet voldoende dik gelegd worden, nml. 20—25 cm. De mestballen moeten spoedig geraapt worden, terwijl natte plekken direkt moeten worden uitgestoken. Verder moet het geregeld omgewerkt en gelijk geharkt worden. De aanvulling van versch turfstrooisel geschiedt steeds in het voorste gedeelte van het vak. De benoodigde hoeveelheid per dag en per paard is afhankelijk van de kwaliteit van het turfstrooisel, de inrichting van de stal en de wijze van verzorging van het rustbed. In het leger wordt per dag en per paard 4 k.g. verstrekt. Hoe droger de turf en hoe grooter het absorptievermogen, des te geringer is het verbruik.

Het gebruik van turfstrooisel in de zomer vermindert de vliegenplaag op stal. De oorzaak hiervan is de desodoreerende werking van de turf.

Het eten van turfstrooisel geeft in den regel geen nadeelige gevolgen. Gewoonlijk snuffelen de paarden er wel in maar er veel van eten doen ze niet.

Van belang is nog dat het gebruik van turfstrooisel **besparing van arbeid** geeft. De paarden zijn des morgens droger, waardoor het poetsen minder tijd vordert. Verder vereischt het onderhoud van het turfbed minder tijd. Voor een afzonderlijke afvoer van gier behoeft men niet te zorgen. Voorts hoeft men, zooals bij het stroobed, geen maatregelen te treffen om de ammoniak te binden (kainiet, gips). Ook zijn de stallen in hun geheel bij het gebruik van turfstrooisel gemakkelijk schoon te houden. Tenslotte eischt het vervoer van turfstrooisel minder personeel en minder transportkosten.

Turfstrooiselmest is zeer gezocht voor de tuinbouw. Ze bevat eerstens veel stikstof, een belangrijk element voor het eiwit dus voor de opbouw van het voedsel. Maar ook houdt ze veel water, wat voor de droge zandbodem van groot belang is.

§ 10. KENTEEKENEN VAN GEZONDHEID EN ZIEKTE.

1. Het gezonde paard heeft een levendige blik en toont opmerkzaamheid voor wat er rondom hem geschiedt. Hoofd en hals worden als regel opgericht gehouden, terwijl de ooren zich steeds bewegen in de richting waarvan geluid komt.

Het zieke paard vertoont een min of meer treurende houding, hoofd en hals omlaag, ooren onbewegelijk, terwijl het geen belangstelling toont voor wat er om hem heen geschiedt.

2. Normaal ligt de huid los, is gemakkelijk verschuifbaar, terwijl het dekhaar vlak ligt en glanst.

Bij ziekte ligt de huid veelal vast, terwijl het haar niet vlak ligt maar eenigszins overeind staat (tegen warmteverlies) en dor is.

3. Bij het gezonde dier is de lichaamswarmte gelijkmatig over de geheele huid verdeeld, terwijl de ooren en onderuiteinden van de beenen iets kouder aanvoelen.
Bij zieke dieren is de lichaamswarmte ongelijk verdeeld en voelen de ooren en uiteinden der extremiteiten of zeer koud of zeer warm aan.
4. De normale lichaamstemperatuur (rectaal gemeten) schommelt tusschen 37.5 graad en 38.5 graad Celsius.
Bij ziekte is deze temperatuur veelal verhoogd. Bij 39 graad C. spreekt men reeds van koorts. Soms is de lichaamstemperatuur verlaagd (bijv. vlak vóór het sterven).
5. In de weide grazen gezonde paarden tezamen. Zieke paarden staan afgezonderd te droomen of liggen plat neer.
6. Meestal heeft het paard overdag weinig neiging om te gaan liggen. Bij ziekte (bijv. koliek) gaat het paard herhaaldelijk liggen en opstaan. Tijdens bepaalde ziekten ligt het paard zoo goed als nooit (bijv. longontsteking).
7. Bij gezonde paarden is de kleur der slijmvliezen van neus, mond en oogen rose-rood. Het slijmvlies is voorts vochtig.
Bij zieke paarden kan de kleur wisselen tusschen bleek, donkerrood, grijs, geel, donkerrood gevlekt enz. Ook kan het slijmvlies droog zijn.
8. Het gezonde paard gaat willig en met vaste tred.
Bij ziekte is het paard moeilijk in beweging te krijgen en is de gang onzeker, slingerend of pijnlijk.
9. Voedsel en drank worden op gezette tijden met graagte genomen.
Het zieke paard eet veelal niet, soms grillig. Vaak weigert het het ééne voedsel, terwijl het het andere wel neemt. Bij bepaalde ziekten is de behoefte aan water verhoogd.
10. Normaal geschiedt de ademhaling rustig en regelmatig; het aantal ademtochten per minuut bedraagt in rust van 9 tot 15. De uitgeademde lucht heeft geen bijreuk.
Bij ziekte is het aantal ademtochten als regel vermeerderd, soms aanzienlijk. De ademhaling geschiedt onregelmatig, hortend of stootend, met zichtbare beweging van de neusgaten en flanken, of in de uitademing met een zgn. dubbelslag. De uitgeademde lucht kan stinken.
11. Het gezonde paard hoest niet of weinig. In het laatste geval volgt meestal een proesten.
Bij ziekte is de hoest veelal opvallend, vaak kort en droog.
12. Het gezonde paard zweet tijdens het rijden weinig, behoudens in bijzondere omstandigheden.
Bij ziekte zweet het paard onder de arbeid als regel spoedig en veel.

13. Het gezonde paard mest gemakkelijk en vrij groote hoeveelheden tegelijk. De mest is, afhankelijk van de verstrekte voeding, van groen tot donkerbruin en steeds gebald, terwijl de ballen na het vallen heel blijven. Ze verspreiden geen kwalijke lucht.
Bij ziekte zijn de mestballen vaak hard, klein en donker van kleur; ook kan de mest breiachtig tot waterdun zijn. Meestal stinkt ze dan.
14. Normaal is de urine troebel en donker of lichtgeel van kleur.
Bij ziekte is de urine vaak dun, helder en lichter van kleur, terwijl dan de loozing veelvuldiger geschiedt.

§ 11. EERSTE HULP BIJ ZIEKTE EN ONGEVALLEN.

Het ophelpen van gestorte paarden.

Het normaal plat liggende paard richt zich, bij het opstaan, eerst zoover op, dat het op borst en buik komt te rusten. Daarna wordt het hoofd en de hals omhoog geworpen, het plaatst de voorbenen gestrekt naar voren en richt dan het voorstel op. Snel worden daarna de achterbenen gestrekt en het paard staat.

Van deze kennis maken we gebruik wanneer we een gestort paard willen ophelpen. Meestal blijven gestorte paarden aanvankelijk stil liggen zonder een poging te doen om op te staan. Dit hoeft niet te wijzen op ernstig letsel. Men gunne het paard een oogenblik om tot zich zelf te komen, maar men zij er op bedacht, dat het paard niet probeert ontijdig op te staan. Eerst moeten alle tuigdeelen die het paard bij het opstaan kunnen hinderen, worden losgemaakt en moet het voertuig achteruit gezet worden. Men drukt tijdens deze werkzaamheden het hoofd en de hals van het paard tegen de grond. Gladde bodem wordt daarna bestrooid met zand of bedekt met een deken.

Men neemt nu de teugels of leidsels over het hoofd naar voren, laat de helpers hoofd en hals oprichten terwijl de voorbenen naar voren gehaald worden en zet door stem en gebaren het paard tot opstaan aan, waarbij men zijn pogen ondersteunt door het krachtig bij de staart op te trekken.

Verwondingen.

Het behandelen van wonden bij paarden door leeken geschiede alleen dan, wanneer de noodzaak het gebiedt. Waar het aanleggen van verbanden, ook aan de beenen, zoo moeilijk is, late men dit bij voorkeur achterwege. Alleen bij groote verwondingen en ernstige bloedingen kan een verband toegepast worden, in afwachting van de komst van den Paardenarts.

Het bestrijken van wonden met joodtinctuur onder alle omstandigheden, is uit den boeze. Is een versche verwonding aan de onderbenen door modder of stof vervuild, dan kan zij met watten en schoon water gereinigd worden,

waarna zoo noodig een verband wordt aangebracht (vooral niet te vast aanleggen!)

Wanneer bij een ernstige verwonding het bloed er telkens met een straaltje uitspuit, zoodat dus een slagader geopend is, dan moet druk uitgeoefend worden vlak naast de wond aan de zijde naar het hart toegekeerd. Aan de beenen dus vlak boven de wond. Wordt een dergelijke verwonding verbonden, dan moet het verband vast worden aangehaald.

Stroomt het bloed gelijkmatig uit de wond en is het donker gekleurd, zoodat dus een ader is geraakt, dan is een normaal aangelegd verband voldoende, om de bloeding te stelpen.

Bij marschen lette men er vooral op, of strijkwonden zijn ontstaan. Deze moeten steeds goed gereinigd worden. Hetzelfde geldt voor balverwondingen door optrappen; men geve ze zoo spoedig mogelijk in behandeling bij den Paardenarts.

Bloedende verwondingen moet men niet trachten te reinigen. Door de bloeding wordt de wond reeds gereinigd terwijl het bloedstolsel, dat zich gaat vormen, bloedstillend en beschuttend werkt.

Men zij met slagverwondingen zeer voorzichtig. Op bepaalde plaatsen toegebracht, geven ze vaak aanleiding tot een scheur in het onderliggende beenweefsel (binnenzijde schenkel en onderarm). Oogenschoonlijk lijkt een dergelijke verwonding van weinig belang; beenbreuk kan er evenwel het gevolg van zijn, zonder door een nieuw ruw geweld veroorzaakt te zijn.

Drukkingen.

Drukkingen zijn kneuzingen of verwondingen van de huid en onderliggende deelen, door het tuig teweeggebracht.

Veelal zijn ze het gevolg van onachtzaamheid bij het opzadelen of van slecht onderhoud van het harnachement. Maar ook kan de lichaamsbouw van het paard zoodanig zijn, dat het voor drukkingen zgn. gepre-disponeerd is. Zoo zal bij paarden met een gevoelige huid en hooge schoft de praedispositie voor schoftdrukking groot zijn.

Ook de wijze van rijden kan aanleiding zijn tot drukking (bijv. bij niet rustig zitten). Vooral tijdens het maken van groote tochten bij warm weer is de kans op drukkingen groot. Men zorge dan dat het zadel voldoende vast ligt (nasingelen tijdens de eerste rust).

Veelvuldig op- en afstijgen aan dezelfde zijde bevordert ook de kans op drukking, evenals overmatige belasting en langdurig gebruik van het paard in dezelfde gang.

De gedrukte, dus gekneusde plaats is warm, gezwollen en pijnlijk. Men behandelt ze door afkoeling (natte spons of natte kompressen onder de singel tijdens de rust; hierbij zorgen dat het gebruikte water geregeld verscht wordt).

De meest voorkomende plaatsen, waar drukkingen bij het artilleriepaard voorkomen, zijn:

1. aan de schoft (door te nauwe kamer van engelsch zadel; door de voorboom van het modelzadel, dus rekening houden met de taille; door plooiende deken; door verkeerd bevestigde zadeltasch).
2. aan de voorkant van de schouder (door niet passend haam).
3. aan de boeg (door verkeerd liggend borstgareel).
4. op de rug en op de ribwand (door de steeg of door verschuivende en plooiende deken).
5. op de ribwand (door de singel of door te korte strengkoker).
6. op de lendenen (door gevulde mondzak).
7. op het kruis (door de kruisriemen).
8. op de dijen (aan de zijkant door de strengen en aan de achterkant door de broek).

Men zij met drukkingen op de ribwand en schoft zeer voorzichtig daar deze vaak aanleiding zijn tot beenwoekeringen, die een praedispositie vormen voor recidive.

Koliek.

De naam koliek is de verzamelnaam voor alle pijnverschijnselen en afwijkingen in de normale gedragingen van het paard, welke het gevolg zijn van ziekten en afwijkingen in de inwendige lichaamsdeelen, voornamelijk in de buik.

We kennen derhalve koliekverschijnselen van de zijde der darmen, der maag, der lever, der nieren, van de blaas enz. We spreken dus ook van **darmkoliek** (verstopplings- en windkoliek), **nierkoliek**, **blaaskoliek** enz. Koudvatten kan ook aanleiding geven tot koliekverschijnselen: **rheumatische koliek**.

De verschijnselen treden als regel vrij plotseling op, soms geleidelijk. Veelal neemt de intensiteit in korten tijd vrij sterk toe. De ernst van het lijden staat niet steeds in evenredig verband met de kracht der verschijnselen. De toestand van het hart en de algemeene lichaamstemperatuur vormen in dit verband een meer waardevolle graadmeter.

De algemeene verschijnselen zijn dat het paard in meer of mindere mate onrustig is; het krabt met de voorbenen, kwispelt met de staart, doet pogingen om te gaan liggen maar durft niet, gaat tenslotte liggen, rolt over de rug en staat spoedig weer op, kijkt met angstige blik naar de buik, om vlak daarop weer een poging te doen om te gaan liggen, waarbij het als regel eerst de achterhand laat zakken en een oogenblik blijft zitten als een hond. Soms neemt het de houding aan om te urineeren, waarbij slechts een weinig urine geloosd wordt (hierbij hoeft geenszins gedacht te worden aan een blaaslijden). Voedsel en drank worden geweigerd, het paard rilt gewoonlijk en zweet plaatselijk (aan de hals) of over het geheele lichaam.

Bij hevige pijn laat het zich plotseling vallen (gevaar voor de mensch), gaat op de rug liggen met ingetrokken beenen en kreunt. In enkele gevallen knielt het op de voorbenen, terwijl het achterstel overeind blijft staan.

Het is verstandig bij koliekverschijnselen van eenige beteekenis dadelijk den Paardenarts te waarschuwen, opdat indien noodig, zoo vroegtijdig mogelijk een behandeling wordt ingesteld. In afwachting van diens komst kan men de volgende maatregelen treffen:

1. Zorgen dat de onrustige patient zich zelf en andere paarden geen letsel toebrengt; dus het paard voldoende ruimte geven om zich te bewegen (dubbele stand of een box, het desnoods in een overdekte rijbaan brengen) en zorgen voor een extra dik stroo- of turfbed.
2. Is de neiging om te gaan liggen niet overmatig groot, dan het paard een deken opleggen en rustig afstappen.
3. Buik en beenen met stroowisschen wrijven (de buik van voren naar achteren, de beenen van onderen naar boven) en daarna het paard met wollen dekens inpakken.
4. Nagaan of het paard tevoren voldoende gemest heeft en eventuele mest op zij leggen ter contrôle door den Paardenarts.
5. Alle voedsel onthouden; bij behoefte een weinig drinkwater verstrekken.

Verstopingskoliek is veelal het gevolg van het verstrekken van te weinig water, waardoor het voedsel in de dikke darm te snel indroogt en harde brokken worden gevormd, die een normale passage tegengaan. Men lette er dus steeds op dat de paarden op tijd drinken en dat hen voldoende tijd gelaten wordt om te drinken.

Windkoliek kan haar oorzaak vinden in den aard van het voedsel en een verkeerde vertering er van, maar meestal treedt zij op bij paarden die de gewoonte hebben om lucht op te zuigen. Dit luchtzuigen is een ondeugd en geschiedt met of zonder steun van het hoofd op één of ander voorwerp. De lucht wordt ingeslikt en geeft aanleiding tot een gasontwikkeling in de darmen, waardoor deze uitzetten en pijn veroorzaken. Het groote luchtkwantum kan de darm op andere plaatsen dicht drukken.

Men lette er dus steeds op dat een dergelijke **windzuiger** aan de lijnen staat of steeds voorzien is van een zuigband.

Pakken de paarden tijdens het windzuigen de voederkrib of een ander voorwerp beet, dan ontstaan op den duur defecten aan de snijtanden en spreekt men van **kribbebijter** (op letten bij de aankoop van paarden).

Kreupelheid.

Kreupelheid is in bijna alle gevallen een uiting van pijn (mechanische kreupelheid is zeldzaam). Om het kreupele been aan te wijzen bedenken men, dat het paard op het niet kreupele been het meeste zal steunen en in

draf op dat been „valt”. Voorts moet men bij het wegdraven uitsluitend zijn aandacht wijden aan de beide achterbeenen, bij het terugdraven aan de beide voorbeenen.

Men moet, wanneer de oorzaak van de kreupelheid niet voor de hand ligt (bijv. is dit wel het geval als men gezien heeft dat het paard een klap van een ander paard heeft gehad) steeds de hoof van het kreupele been goed nakijken en de ligging van het ijzer controleeren. Het ijzer kan verschoven zijn, waardoor één of meer nagels op de hoeflederhuid drukken. Het is dan zaak het ijzer zoo spoedig mogelijk af te nemen. Ook kan een vreemd voorwerp (keisteen) geklemd zitten tusschen de ijzertakken, tusschen de hoof en het ijzer, in de straalgroeven of gedrongen zijn in de zool (hoefnagel, spijker, stuk glas).

Nageltred.

Wanneer een hoefnagel, een spijker of eenig ander scherp voorwerp in de zoolvlakte van de hoof dringt en daar een verwonding veroorzaakt, noemt men dit een nageltred. Meestal komt hij bij achterhoeven voor, daar bij het gaan de voorhoef deze scherpe voorwerpen opwipt waarna de achterhoef ze dan intrapt.

Naar de plaats van indringen en de aard van het voorwerp zal de verwonding al of niet ernstig zijn. De gevaarlijkste plaats is wel vlak achter de punt van de straal, daar dan de meeste kans bestaat dat het hoefgewricht geraakt wordt.

Het ingetrapte voorwerp moet dadelijk worden uitgetrokken waarbij men zorg draagt dat het niet afbreekt. Men moet het voorwerp bewaren, teneinde het den Paardenarts te kunnen toonen en om dezelfde reden de plaats onthouden, waar het voorwerp is ingetrapt en hoe diep het was ingedrongen.

Is de bloeding vrij ernstig of wenscht men de wond in ieder geval voorloopig af te sluiten, dan kan men zich op een eenvoudige wijze helpen, door een paar houtjes te snijden van 3 cm. breedte en 2—3 mm. dikte, welke aan de uiteinden nog iets verdund worden, zoodat ze tusschen hoof en ijzer geschoven kunnen worden. Men brengt deze houtjes (eventueel stukjes plaatijzer) gekruist aan, door ze met het ééne uiteinde te klemmen tusschen draagrand en ijzer aan het toon- of zijgedeelte van de hoof en met het andere uiteinde tusschen ijzertak en hoof aan de tegenovergestelde zijde. Op deze wijze wordt een op de wond gelegde watteprop of doek vastgeklemd en wordt verontreiniging van de wond voorkomen.

Rotstraal.

De straal is ten deele verwoest; uit de straal- en balgroeven treedt een vuile en stinkende vloeistof. Is het proces diep, dan zal ook de straallederhuid mee lijden en kan kreupelheid optreden.

Rotstraal is als regel het gevolg van praedispositie (nauwe hoeven), slecht beslag (te nauw passen van ijzers), te weinig beweging en onreine standplaats. Men zorgt dat de hoefsmid tijdig de rotstralen behandelt: wegnemen der losse hoorndeelen, schoonmaken der straalgroeven en deze daarna opvullen met tot wickjes gedraaid werk, gedrenkt in teer, tweemaal per week, totdat genezing is ingetreden. Na-contrôle blijft bij de meeste paarden noodig.

Men neme verder maatregelen dat de aanleiding tot rotstraal wordt weggenomen.

Het dooden van paarden.

Het geschiedt door de kogel. Men doet de teugels over het hoofd en houdt deze in de linkerhand. Buigt daarna het hoofd tot de profiellijn loodrecht komt. Men richt daarna, het wapen op enkele centimeters van het hoofd houdende, horizontaal op het midden van de schedel ter hoogte waar zich de onderrand van de frontriem bevindt en trekt daarna bedaard af. Bij liggende paarden handelt men zooveel mogelijk op dezelfde wijze.

§ 12. REMONTEERING.

Remonteeren is het voorzien van een leger met rij-, trek- en draagdieren.

Voor deze dieren komt het paard allereerst in aanmerking. Het Nederlandsche leger remonteert uitsluitend met paarden.

Nederland heeft de laatste 75 jaren zelf geremonteerd, nml. door aankoop van remonten. Dit geschiedde aanvankelijk door openbare aanbesteding (tot 1879), later door onderhandsche aanbesteding en tegenwoordig door aankoop uit de vrije hand bij den fokker, den handelaar en op markten en monsterplaatsen.

Het koopen bij den fokker stelt den kooper in onmiddellijk contact met den producent. Zij ontkomen zodoende aan den handelaar, die ten nadeele van beiden winsten betreft. Maar deze wijze van remonteeren kost veel tijd omdat de commissie, belast met de aankoop, veelal genoodzaakt is, de meeste fokkers aan huis op te zoeken.

De huidige aankoop in Ierland geschiedt bij handelaren.

De aankoop op paardenmarkten brengt veel moeilijkheden mede. De tijd voor behoorlijk onderzoek is vaak te kort. Op de soliditeit van den vaak onbekenden verkooper kan men geen staat maken. Meest worden de kosten door huur van stalling, personeel en vervoer der paarden in soms kleine koppels, te hoog.

De huidige remonteering ressorteert onder het Bureau Remontewezen, een onderafdeeling van het Departement van Defensie, aan welks hoofd staat een actief of gepensioneerd Hoofdofficier van een bereden wapen met

de titel van Directeur. Deze leidt de remonteering in haar volle omvang, zoowel voor vredes- als oorlogstijd. Van de binnenlandsche Remontecommissie is hij tevens de Voorzitter.

Aankopen in het buitenland.

Tegenwoordig wordt uitsluitend aangekocht in Ierland en wel paarden voor de Cavalerie en Rijdende Artillerie. Dit laatste Korps, dat met de Cavalerie en Wielrijders de Lichte Brigade vormt, moet zich snel en over langen afstand kunnen verplaatsen en wordt dus geremonteerd met Ieren, die meer uithoudingsvermogen en snelheid hebben dan ons inlandsche paard in het algemeen.

De aangekochte Ieren voor de Cavalerie zijn wat lichter en hebben wat meer bloed dan de aangekochte voor het Korps R. A.

Het huidige Iersche paard wordt door geheel Ierland gefokt. De meeste en beste remonte-paarden worden echter gefokt in de County Wexford, het Zuid-Oostelijk deel van Ierland. De fokrichting is in hoofdzaak beïnvloed door volbloed-, halfbloed- en Shirehengsten. Door deze laatste hebben de paarden meer massa gekregen maar het exterieur als rijpaard en het temperament hebben er bij ingeboet.

De aankoop in Ierland geschiedt door een permanente commissie van 3 leden, bestaande uit een Officier der Cavalerie, idem der Artillerie en een Paardenarts, welke laatste tevens als veterinaire deskundige optreedt.

De aangekochte paarden worden van een knipnummer voorzien en door de commissie overgegeven aan de Engelsch-Iersche spoorwegen, die voor het vervoer tot Hoek van Holland zorgen, ook voor de voeding, verpleging en het overladen onderweg.

Te Hoek van Holland worden de paarden in ontvangst genomen door den C. Remontedepôt en een Paardenarts. Ze blijven daar een dag en worden door een smid voorzien van een hoefnummer. Vervolgens heeft het vervoer per spoor naar het Remontedepôt plaats, alwaar ze gemiddeld van 9—12 maanden blijven om uit te zieken.

Het tegenwoordig aangekochte Iersche paard vormt geenszins een uniform type. Men treft alle overgangsvormen aan vanaf het hoog in bloed staande paard tot de meest grove Shirekruising toe.

Aankopen in eigen land.

De meest gevolgde weg tot het verkrijgen van een deugdelijke remonteering is die, waarbij met staatshulp en staatsleiding het eigenlijke fokken wordt overgelaten aan den landbouwer. Deze weg is de goedkoopste en ontheft de Staat van elk risico. Onze regeering huldigt deze opvatting. Door het instellen van de Rijkswet op de paardenfokkerij en de registratie van fokpaarden (keuringen voor het militair certificaat) zorgt zij voor de leiding;

door het toekennen van subsidie's aan paardenstamboeken en andere verenigingen op het gebied der paardenfokkerij en het beschikbaar stellen der zgn. M.C. premie's steunt zij de fokkerij. Ter verdeeling dezer premie's heeft de Min. van Defensie een commissie ingesteld (M.C. commissie), die elk jaar opnieuw op verschillende plaatsen in ons land paarden van 2 jaar en ouder oproept ter keuring, zulks ter beoordeeling van hunne geschiktheid als militair paard. De aangifte voor deze keuring is vrijwillig. De keuring heeft plaats zoowel voor hengsten als voor merrie's. Jaarlijks na afloop der keuringen worden de resultaten er van in een boekje bijeengebracht en uitgegeven. De geregistreerde paarden krijgen een premie.

Deze M.C. commissie treedt tevens op als aankoop- dus Remontecommissie in het binnenland en is daartoe uitgebreid met een veterinaire lid, dus een Paardenarts, die tevens plaatsvervangend lid in de M.C. commissie is. De E.a. Paardenarts van het Remontedepôt wordt steeds aangewezen als veterinaire lid, omdat hij het best in staat is de aangekochte paarden tijdens hun verblijf in het Remontedepôt gade te slaan en te beoordeelen.

Ook zitten in deze commissie enkele burgerleden uit fokkerskringen, die het feitelijk contact tusschen het Departement en de fokkers onderhouden. Van deze commissie gaan gewoonlijk 3 leden uit om te koopen, waarvan één steeds een burgerlid is, een ander steeds de Paardenarts.

De aankopen geschieden vnl. in de Betuwe, de prov. Groningen, de prov. Utrecht, de Tielerwaard, de IJsselstreek, de Haarlemmermeerpolder en de Vijfheerenlanden. In deze streken heeft de Voorzitter der Remontecommissie commissie-aangestelden, die zorgen voor het tijdig plaatsen van advertentie's in de plaatselijke bladen, waarin wordt aangegeven welke paarden gevraagd worden en op welke data de aan te geven paarden vertoond kunnen worden en die enkele dagen, vóór de commissie rondgaat, de aangeboden paarden schiften, waardoor de geheel niet in aanmerking komende uitvallen. Zij rijden met de Remontecommissie rond en zorgen verder voor het tijdig bestellen van spoorwagens en het inladen der paarden. Zij ontvangen voor elk aangekocht paard een bepaald commissieloon.

Door den Min. v. Defensie is voor de Remontecommissie een instructie opgemaakt, waarin tevens vermeld staan de eischen, welke aan de aan te koopen paarden gesteld moeten worden.

De aangekochte paarden worden de laatste dag der aankopen in een bepaalde streek geleverd in een plaats, waar een manége is. Daarin worden ze nader door den Paardenarts onderzocht op adem en oogen. Levert dit onderzoek geen bezwaren op, dan worden de paarden door het Rijk overgenomen en per spoor of langs de weg naar het Remontedepôt gevoerd.

In verband met de jeugdige leeftijd der aangekochte paarden (4—5 jaar) en het samenbrengen in legerverband, waardoor de kans op uitbreken van jeugdziekten verhoogd wordt, worden de paarden eerst eenigen tijd in het

Remontedepôt samengebracht. Een jeugdziekte die steeds uitbreekt en waaraan zoo goed als alle paarden gaan lijden, is de goedaardige droes, die heel vaak allermint goedaardig is. Het doorstaan van deze ziekte geeft als regel een onvatbaarheid voor het leven. Het op krachten komen na deze ziekte vergt gewoonlijk nog geruimen tijd.

Zijn de paarden weer geheel „fit”, dan gaan de cavalierieremonten ter africhting naar het Cavaleriepaardendepôt te Amersfoort, de artillerieremonten naar het Artilleriepaardendepôt te Tilburg. Van hieruit worden ze na africhting over de regimenten verdeeld.

De jaarlijksche afvoer van paarden uit het Leger, het zgn. „op reform stellen”, houdt gelijke tred met de jaarlijksche aanvoer, het zgn. „remonteren”.



INHOUD

bldz.

§ 1.	HET GESLACHT PAARD	
A.	DE PLAATS VAN HET PAARD IN HET DIER- KUNDIG STELSEL	5
B.	DE KENMERKEN VAN HET GESLACHT PAARD	5
C.	DE BASTAARDEN VAN HET PAARDENGESLACHT	6
D.	GEESTESGESTELDHEID VAN HET PAARD	7
§ 2.	INWENDIGE LICHAAMSDEELEN	
A.	HET GERAAMTE	8
B.	SPIEREN EN PEZEN	10
C.	DE INGEWANDEN	12
D.	HET ZENUWSTELSEL EN DE ZINTUIGEN	16
§ 3.	UITWENDIGE LICHAAMSDEELEN	
A.	DE BENAMING	19
B.	DE HUID	20
§ 4.	HET SIGNALEMENT	25
§ 5.	HET UITWENDIG VOORKOMEN OF EXTERIEUR	
A.	KORTE SCHAAL VAN PUNTEN TER BEOORDEE- LING	34
B.	BEENGEBREKEN	36
C.	BEENSTANDEN	37
D.	LICHAAMSHOUDINGEN EN LICHAAMS- BEWEGINGEN	40
§ 6.	DE HOEF	
A.	BOUW VAN DE HOEF EN HOORNVORMING	45
B.	HET HOEFMECHANISME	47
C.	HOEFVORMEN	48
§ 7.	HET HOEFBESLAG	
A.	HET BESLAG BIJ NORMALE HOEVEN	49
B.	HET BESLAG BIJ ENKELE AFWIJKENDE GANGEN	49
C.	HOEFVERPLEGING	50
§ 8.	DE VOEDING	
A.	HET DRINKWATER EN HET DRENKEN	51
B.	HET VASTE VOEDSEL EN HET VOEDEREN	51
§ 9.	DE STALLING	
A.	DE HYGIENE	57
B.	HET RUSTBED	59
§ 10.	KENTEEKENEN VAN GEZONDHEID EN ZIEKTE	62
§ 11.	EERSTE HULP BIJ ZIEKTE EN ONGEVALLEN	64
§ 12.	REMONTEERING	69