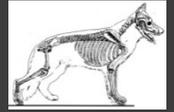
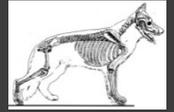


Dashboard - der Rassestandard Themenübersicht



1. Allgemeines Beginn der Zucht	1. Hütehundschläge	1. Standard	1. Zuchtaufbau Strategie	2. Die Größe				
2. Gebäudeverhältnisse	2. Funktionen	2. Winkelungen	3. Die Anatomie des Hundes	3. Anatomie - Folgerungen				
3. Lagebeschreibungen	4. Passiver Bewegungsapparat	4. Gelenke	4. Skeletteinzelteile	4. Knochen-Segmente				
4. Skelett	4. Auflistung	5. Aktiver Bewegungsapparat	5. Das Muskelsystem	5. Auflistung der Muskeln				
6. Grobe Gliederung	7. Kopfverhältnisse	7. Ausdruck	7. Kopfskelett	7. Milchbeiß	7. bleibendes Gebiß			
7. Zahnschema	7. Zähne und Körnung	8. Die Vorhand	8. Vorhandstruktur	8. Schulterblatt	8. Oberarm			
8. Unterarm	8. Vordermittelfuß	8. Gliederung Winkelung	8. Beschreibung Gliederung	9. Rassestandard Stützlinien				
9. Die Vorhand Stützlinien	9. Profil	9. Stützlinie 1	9. Stützlinie 2	9. Stützli. vorn	10. Die Mittelhand			
10. Struktur	10. Stammskelett Wirbels.	10. Unterteilung	10. Brustkorb	10. Brustbein	11. Die Hinterhand			
11. Hinterhandstruktur	11. Beckengürtel Oberschenkel	11. Unterschenkel Hintermittelfuß	11. Gliederung Winkelung					
12. Die Hinterhand Stützlinien	12. Abweichungen vom Profil	12. Abweich. von hinten	13. Lokomotion	13. Schwerkraft				
13. Propulsion	13. Schwerk.	14. Lokom.1	14. Lokom.2	14. Schritt P.	15. Gangarten Allg.	15. Schritt	15. Paßgang	
15. Paßlauf	15. Trab1	15. Trab2	15. Trab3	15. Schulter	15. Galopp1	15. Galopp2	15. Sprung1	15. Sprung2

Beginn der Zucht



Süd- und mitteldeutsche Hütehunde haben eine lange Tradition.

Beurteilungen bezüglich der Anatomie dieser Hunde oder gar Zucht- oder Leistungsveranstaltungen wurden damals sicherlich nicht durchgeführt.

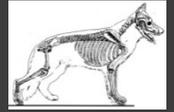
Die Auslese erfolgte anhand des Gebrauchswertes von Hunden die durch gute Arbeitsqualitäten an der Herde bekannt waren und demzufolge züchterisch verwendet wurden.

Die ersten Anfänge allgemeine Hundeausstellungen durchzuführen machte England im Jahre 1859. Von dort verbreiterte sich der Sport mit dem Hund über ganz Europa. In Deutschland gehen die Anfänge auf das Jahr 1863 zurück. Im Rahmen einer landwirtschaftlichen Ausstellung in Hamburg wurde damals die erste Hundeausstellung mit veranstaltet. Hütehunde erscheinen auf Hundeausstellungen erst viel später.

Bereits 1891 scheiterte die Gründung eines Schäferhundevereins mit Namen Phylax nach nur wenigen Monaten, die sich hauptsächlich auf das Züchten sogenannter „Luxushunde“ verständigt hatten.

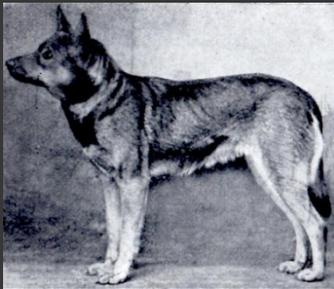
Mit Gründung des Vereins für Deutsche Schäferhunde im Jahre 1899 ist dann auch endlich der Grundstein für unsere Rasse gelegt worden.

Unterschiedliche Hütehundschläge



Es waren viele Unterschiedliche Typen in Gestalt, Größe und Haarart vorhanden.

Rassisch hat der damalige Zuchtbestand keine Einheitlichkeit gebildet.



**Stockhaariger Schäferhund
Württembergischer Gebrauchs-
zucht**
Grau gewolkt, gelbgraue Abzeichen



**Stockhaariger Schäferhund
Thüringer Gebrauchs-
zucht**
Rotgelb gewolkt, gelbe Abzeichen



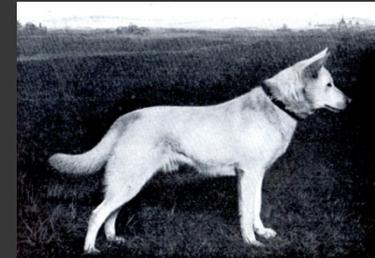
**Langstockhaariger Schäferhund,
Herdengebrauchshund
Mitteldeutschland**
Schwarz, gelbe Abzeichen



**Stockhaariger Schäferhund,
Braunschweig**
Tigerscheck, schwarze Flecken auf
grauem Grund, weiße Abzeichen



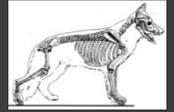
**Zotthaariger deutscher Schäferhund,
Süddeutschland**
sogenannter Altdeutscher
(Ruß v. d. Krone, 241)



**Stockhaariger deutscher Schäferhund,
Norddeutschland,
weiß**
(Berno v. d. Seewiese, 43629)

Festlegen der Rassekennzeichen (Rassestandard) erfolgt am 20.9.1899

Allgemeines über den Rassestandard



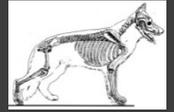
Für viele Rassen wurde ein Ideal – und Zukunftsbild konstruiert.

Bei den Gebrauchshunderassen wurde der Körperbau vor allem auf den Verwendungszweck ausgelegt.

Viele versuchten Hunde mit typischen unverkennbaren äußerlichen Merkmalen zu züchten. Das Hauptvorbild der Rassehundezucht resultiert aus dem viel älterem Pferdesport. Dieser verfügte über Erfahrungen, von denen die meisten Hundezüchter noch überhaupt keine Vorstellung hatten. An erster Stelle stand die Anatomie, die Lehre vom Körperbau des Tieres. Pferde während Jahrhunderten durchtrainiert und erprobt in allen Gangarten und Leistungen lieferten den Beweis dafür, daß nur harmonisch gebaute Körper Spitzenleistungen vollbringen können. Es zeigte sich auch dass der harmonisch gebaute Körper auch immer schön ist. Aus solchen Überlegungen erwuchs bald die Erkenntnis, nach welchen Merkmalen Hunde gezüchtet werden mussten.

Die Vereinheitlichung der art- und individualspezifischen Gestaltung des Gebäudes und ihrer Wesens- und Charaktereigenschaften wurde durch die Schaffung des Rassestandards erreicht.

Zuchtaufbau Maßnahmen Zuchtschauen Siegertitel



Gesetzmäßigkeiten bezüglich Vererbung waren in der Anfangszeit nicht bekannt.

Man veranstaltete Zuchtschauen die der Allgemeinheit das erstrebenswerte Zuchtziel wie im Standard beschrieben aufzeigen sollten.

Es wurden dann auch auf einer dazu bestimmten Ausstellung einmal jährlich ein bester Rüde und eine beste Hündin ermittelt und mit einem Siegertitel ausgezeichnet.

Man nahm an dass sich nach schönen Hunden – schön hier auch im Sinne von gut zu verstehen – schöne bzw. wieder gute Nachkommen züchten ließen. Diese Annahme war auch nicht falsch, denn ein formschönes Tier kann sich zu einem solchen in der Regel auch nur entwickeln, wenn es die entsprechenden Erbanlagen besitzt.

Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet war die Vergabe der Siegertitel erst einmal richtig.

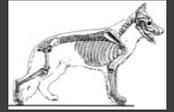
Der „Siegertitel“ bildete ohne Zweifel für die Züchter einen starken ideellen und materiellen Anreiz. Diesem Umstand ist unbestritten der schnelle Fortschritt in der Verbesserung der Körperform zuzuschreiben.

Die Verantwortlichen erkannten sehr schnell dass zwangsläufig die Herausstellung des Einzeltieres einerseits doch mehr oder weniger zur Formzucht führte. Dazu kam dass die herausgestellten männlichen Tiere übermäßig zur Zucht herangezogen wurden.

In der Regel wusste auch niemand wie sich die Hunde die mit dem Siegertitel ausgezeichnet waren, als Zuchttiere bewähren würden.

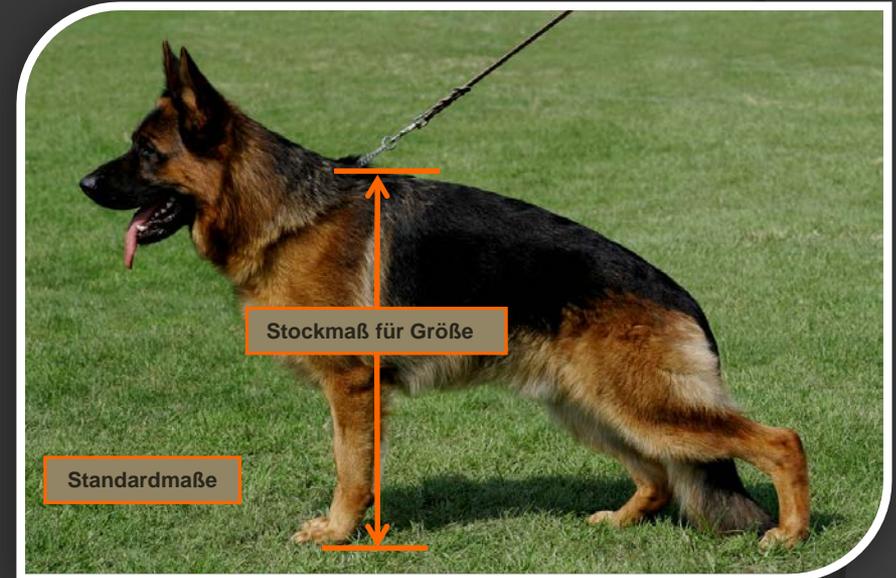
Viele Hunde die mit Siegertiteln ausgezeichnet wurden besaßen oftmals keinen höheren Vererbungswert, als viele andere Hunde ohne diese besondere Auszeichnung.

Der Rassestandard – die Größe



Der Deutsche Schäferhund gehört zu den mittelgroßen Rassen.

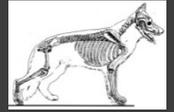
Größenmaße nach Standard	Hündinnen	Rüden
Hündin –Rüde - Mindestmaß (cm)	54	59
Hündin –Rüde – Maximales Maß (cm)	61	66
Standardmaße – Hündinnen (cm)	55	60
Standardmaße – Rüden (cm)	60	65



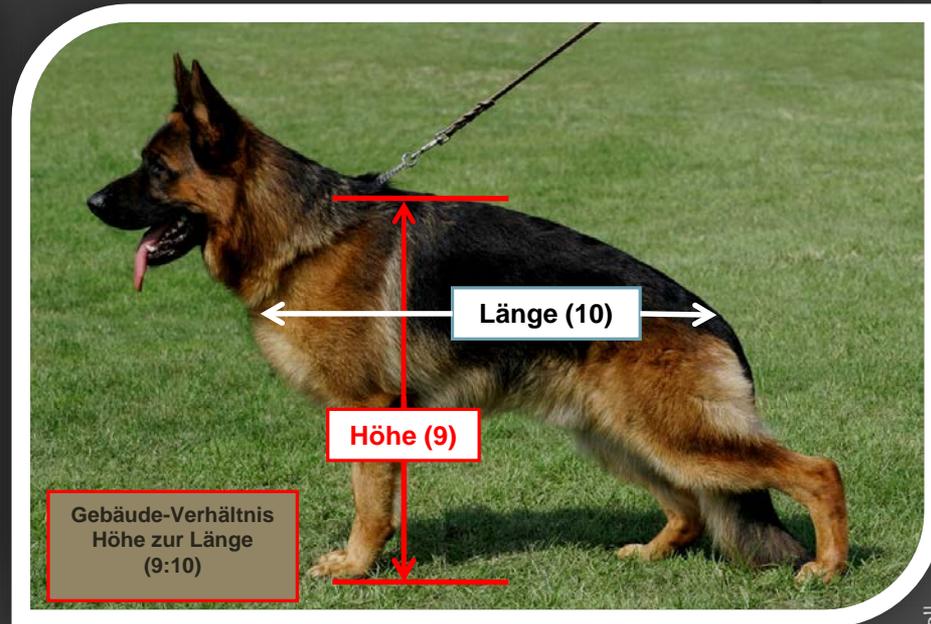
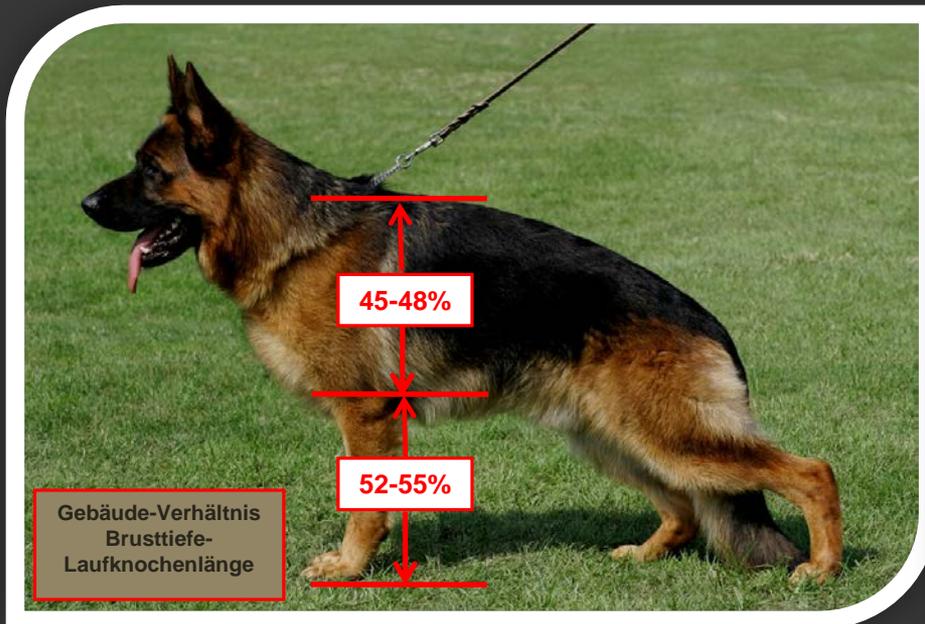
Gemessen wird der Hund, indem das Körmaß vom Widerrist senkrecht zum Boden - das Ellenbogengelenk berührend - angesetzt wird. Für ein korrektes Größenmaß ist ein gerader, ebener Untergrund Voraussetzung.

Wir züchten den Deutschen Schäferhund als Gebrauchshunderasse und dies bedingt seine Beurteilung auf körperliche und geistige Leistungsfähigkeit hin. Die körperliche Leistungsfähigkeit ist nicht nur strukturell vom Standpunkt der Arbeitsleistung, sondern auch konstitutionell, also vom Gesichtspunkt innerer und äußerer Organ zu verstehen.
(Der Musterhund H. Klein 1955)

Der Rassestandard – die Gebäudeverhältnisse

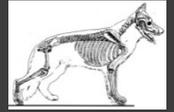


Die Grundmerkmale der körperlichen Leistungsfähigkeit sind Ausdauer, Kraft und Wendigkeit. Hierbei ist jedes dieser Merkmale von gleich wesentlicher Bedeutung. Wir wissen, dass die Erfüllung dieser Forderung am besten beim mittelgroßen und entsprechend kräftigen Gebäude liegt. Bei Maßunterschreitungen tritt der Verlust der geforderten Kraft ein, während bei Maßüberschreitungen durch die Erhaltung der Harmonie unnötiger Körperballast geschaffen wird, welcher die Ausdauer beeinträchtigt.



Das richtige Längenverhältnis ist so bestimmt, daß eine bei mäßiger Rückenlänge gute Gesamtlänge des Gebäudes durch Tiefe der Vor – und Hinterhand erreicht wird.

Der Rassestandard – die Gebäudeverhältnisse



Die Brusttiefe soll etwa 45% und die Laufknochenlänge etwa 55% der Widerristhöhe betragen. Zu einer entsprechenden Ausgewogenheit in der Anatomie des Hundes gehören zweifellos eine korrekt gewinkelte Vorhand, die annähernd einen Winkel von 90 Grad erreicht und ebenso die tiefe Winkelung der Hinterhand und dazu eine lange, leicht abfallende Kruppe mit einem Winkel von ca. 23 Grad. Der Deutsche Schäferhund unterscheidet sich als Traber von vielen galoppierenden Hunderassen durch die Charakteristiken, wie rechteckiger Körperbau, tiefere Winkelstellungen der Vor- und Hinterhand und eine längere, abschüssigere Kruppe.

Die natürliche Gebäudestreckung erfüllt drei wichtige Funktionen:

Funktion 1

Kürzester Übertragungsweg von der Hinterhand ausgehender Kraftentfaltung für die Vorwärtsbewegung des Körpers auf die Vorhand, welche die Bewegung auffängt und weiterträgt.

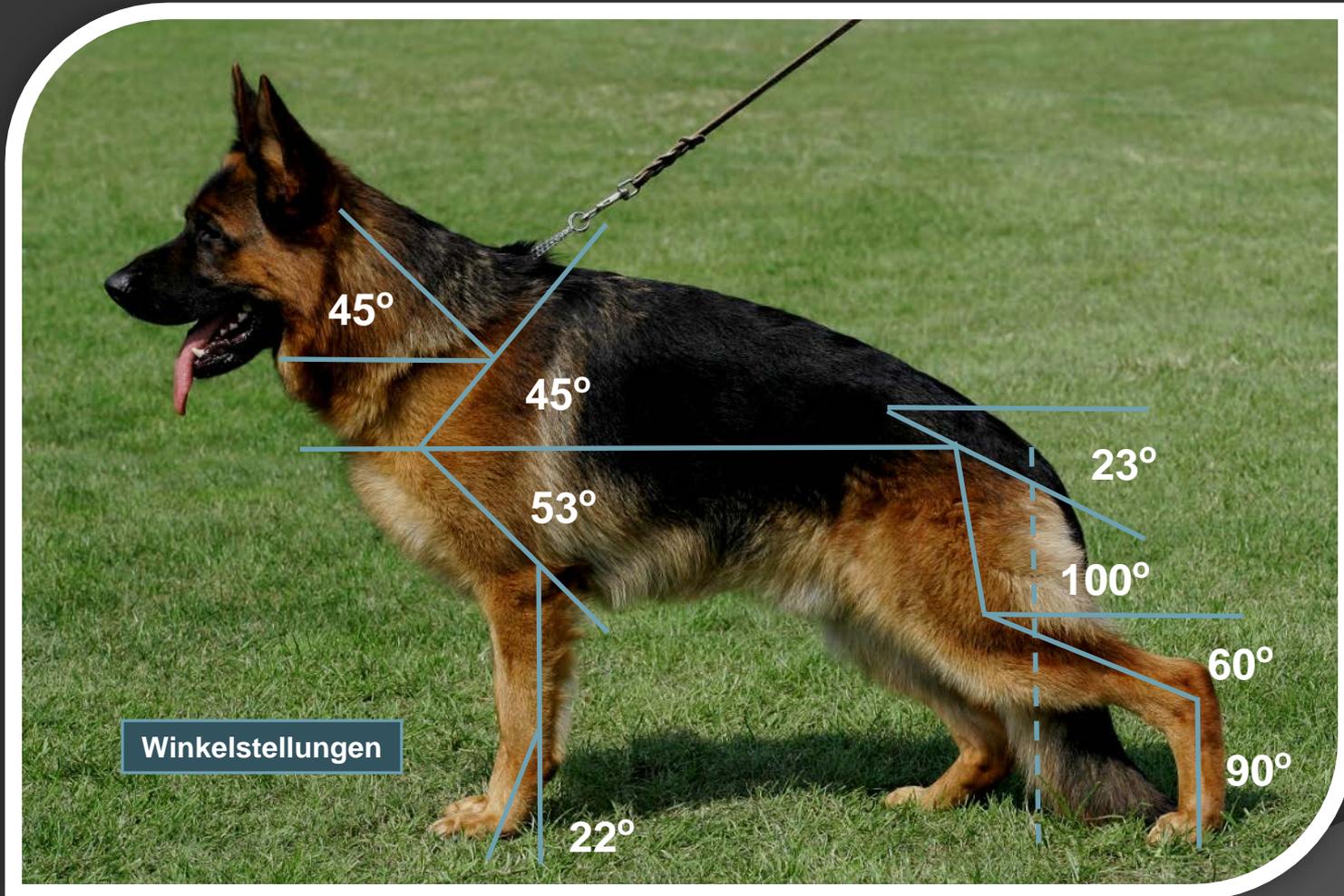
Funktion 2

Gewähr der richtigen, zweckmäßigen Trittfolgen beim Ablauf des Bewegungsmechanismus. Andererseits gibt sie dem Körper die erforderliche Voraussetzung für die nötige Stabilität und die daraus resultierende Wendigkeit.

Funktion 3

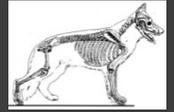
Eine andere, wesentliche Funktion für die Erfüllung der drei geforderten Merkmale und hier insbesondere für die Ausdauer wird durch die Winkelungen der Gliedmaßen und die Länge und Lage der Einzelknochen oder Schenkel zueinander erreicht. Diese von der Natur angelegten, dem Trabergebäude eigenen Winkelungen, ergeben eine Verlängerung ohne Höhenwachstum, also höchstmögliche Schrittweite unter Beibehaltung der erforderlichen Standfestigkeit des Gebäudes.

Der Rassestandard – die Gebäudeverhältnisse



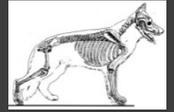
Damit ist der Rahmen des Körperbaus gegeben. Gute natürliche Brustausdehnung als Folge normal entwickelter Organe, vervollständigen das harmonische Bild.

Der Rassestandard – die Anatomie des Hundes



Die Anatomie, ein Teilgebiet der Morphologie, der Gestaltungslehre und damit auch eine Disziplin der Biologie, der Lehre vom Leben gibt uns Aufschluss über den Bau der lebenden Wesen. Ursprünglich war die Anatomie zerschneiden, zertrennen im eigentlichen Sinn des Wortes Zergliederungskunde oder auch Zergliederungskunst. In neuerer Zeit ist sie jedoch in ihrer Zielsetzung weit über das bloße Zergliedern des Körpers hinausgewachsen. Ihr Streben gilt der Erforschung von Form, Gefüge und Funktion des lebenden Organismus und seiner Teile. Ein Ziel, das allein nicht durch die Zergliederung des toten Körpers zu erreichen ist. Immerhin liefert uns die methodische Zerlegung des Körpers in seine Einzelteile Erkenntnisse, die es möglich machen, mit weiteren Untersuchungsmethoden auch die Wechselbeziehungen und das harmonische Zusammenwirken der Teile des lebenden Organismus zu verstehen. Durch Zergliederung des Tierkörpers erhalten wir die Möglichkeit dessen Teile nach Lage, Befestigung, Form, Größe usw. zu beschreiben, zu registrieren und zu Systemen zusammenzuordnen. Daß das Skelett auch beim Hund das Gerüst und damit den Grundriss des ganzen Gebäudes darstellt, ist jedem Kynologen bekannt. Weniger bekannt ist jedoch dass dieses Skelett beim Hund viel weniger starr konstruiert ist als beispielsweise beim Pferd. Während bei diesem die einzelnen Skeletteile in erster Linie durch straffe und meist sehr starke Bänder und Sehnen zusammengefügt sind, sind es beim Hund neben den immer nur schwach entwickelten Bändern vor allem Muskeln, welche die einzelnen Knochen unter sich verbinden und dem ganzen Gerüst seinen inneren Halt geben. Der Hund ist also relativ stärker und weit komplizierter bemuskelt als das Pferd.

Die Anatomie des Hundes - Folgerungen

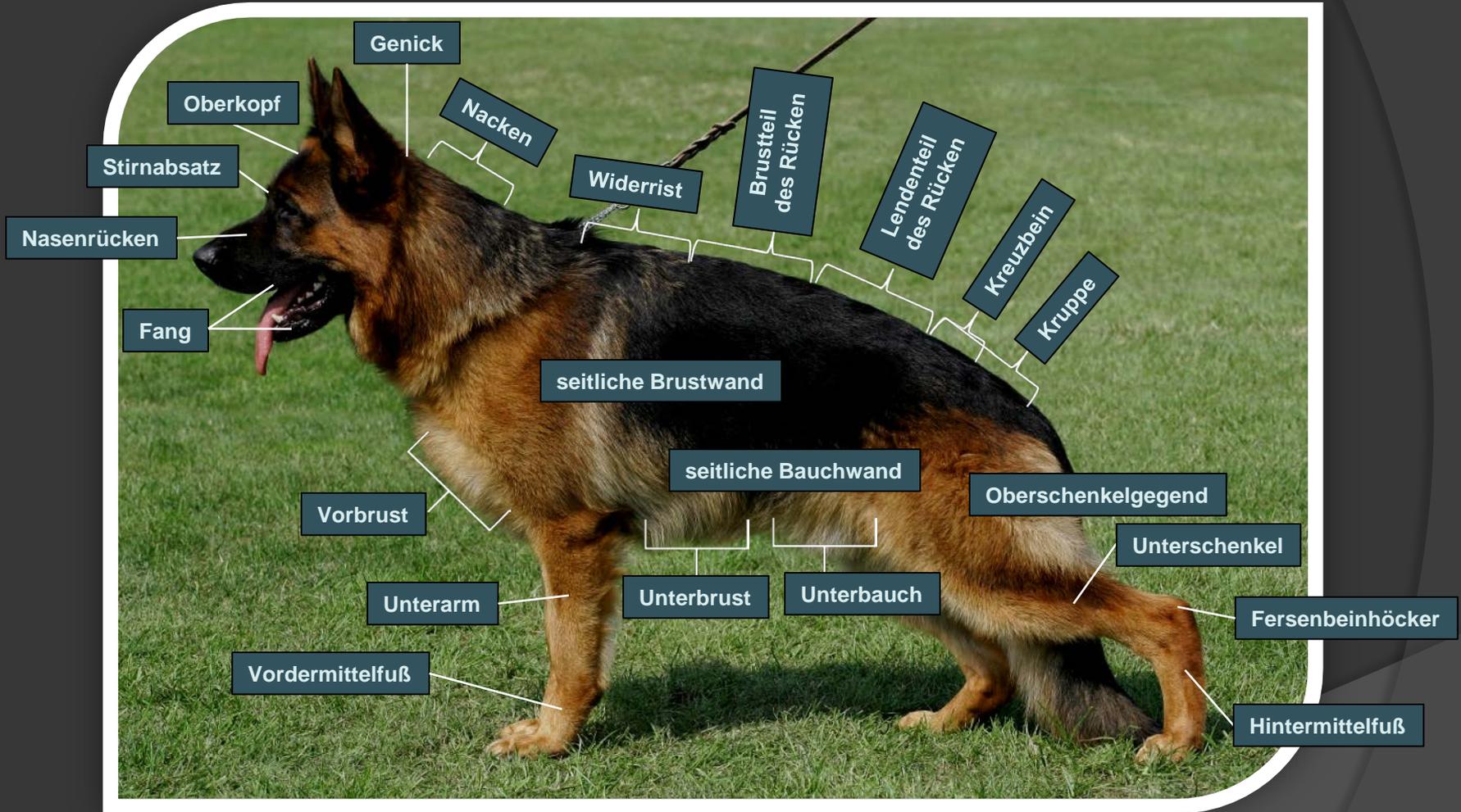
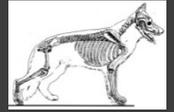


Dies hat zweierlei zur Folge:

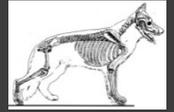
Erstens ist der Hund viel beweglicher und geschmeidiger, und darum auch bedeutend schwieriger zu beurteilen. Nie wird er längere Zeit ruhig stehen und kaum einmal wird er hintereinander genau die gleiche Stellung einnehmen. Denn er ist nicht nur körperlich, sondern auch psychisch beweglicher und labiler als die meisten anderen Haustiere und deshalb auch in seiner Haltung weitgehend von der jeweiligen Stimmungslage abhängig. Der gleiche Hund präsentiert sich dadurch im Affekt ganz anders, als wenn er verängstigt, abgelenkt, interessenlos oder ermüdet ist.

Zum zweiten wird beim Hund durch die Fixation der einzelnen Skeletteile und Gelenke nicht vorab passiv, wie beispielsweise beim Pferd, sondern in erster Linie durch aktive Muskelarbeit bewerkstelligt, was zur Folge hat, dass auch das eigene Körpergewicht im Stand der Ruhe wie in der Bewegung zur Hauptsache von ermüdbaren Muskeln und nicht von passiven Bändern, Sehnen und Faszien getragen werden muß. Aus diesem Grunde ist der Hund nicht in der Lage, größere Lasten zu tragen, oder längere Zeit zu stehen. Er setzt oder legt sich bekanntlich bei jeder Gelegenheit nieder, um seine Muskeln zu entlasten und sie so ständig zu vollem Einsatz in der Bewegung startbereit zu halten. Dank seiner reichen Bemuskelung ist der Hund also ein außerordentlich schnelles und gewandtes Bewegungstier.

Körpergegenden und Lagebeschreibungen



Der Rassestandard – passiver Bewegungsapparat



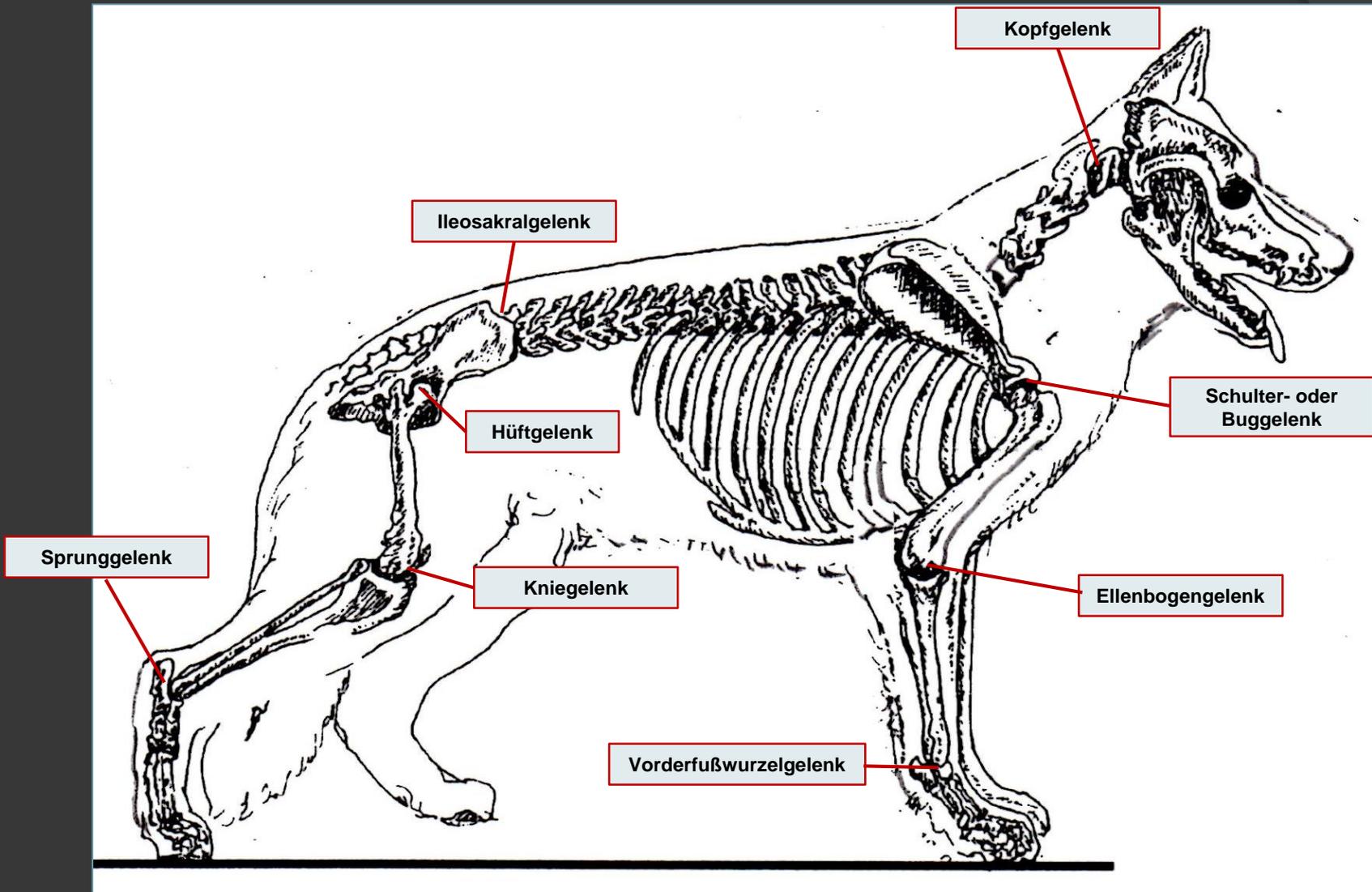
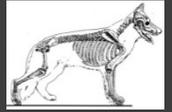
Alle Knochen zusammen bilden das Skelett. Es wird auch als passiver Bewegungsapparat bezeichnet.

Das Skelett gibt dem Körper die notwendige Stabilität und die Voraussetzung spontane Bewegungen durchzuführen.

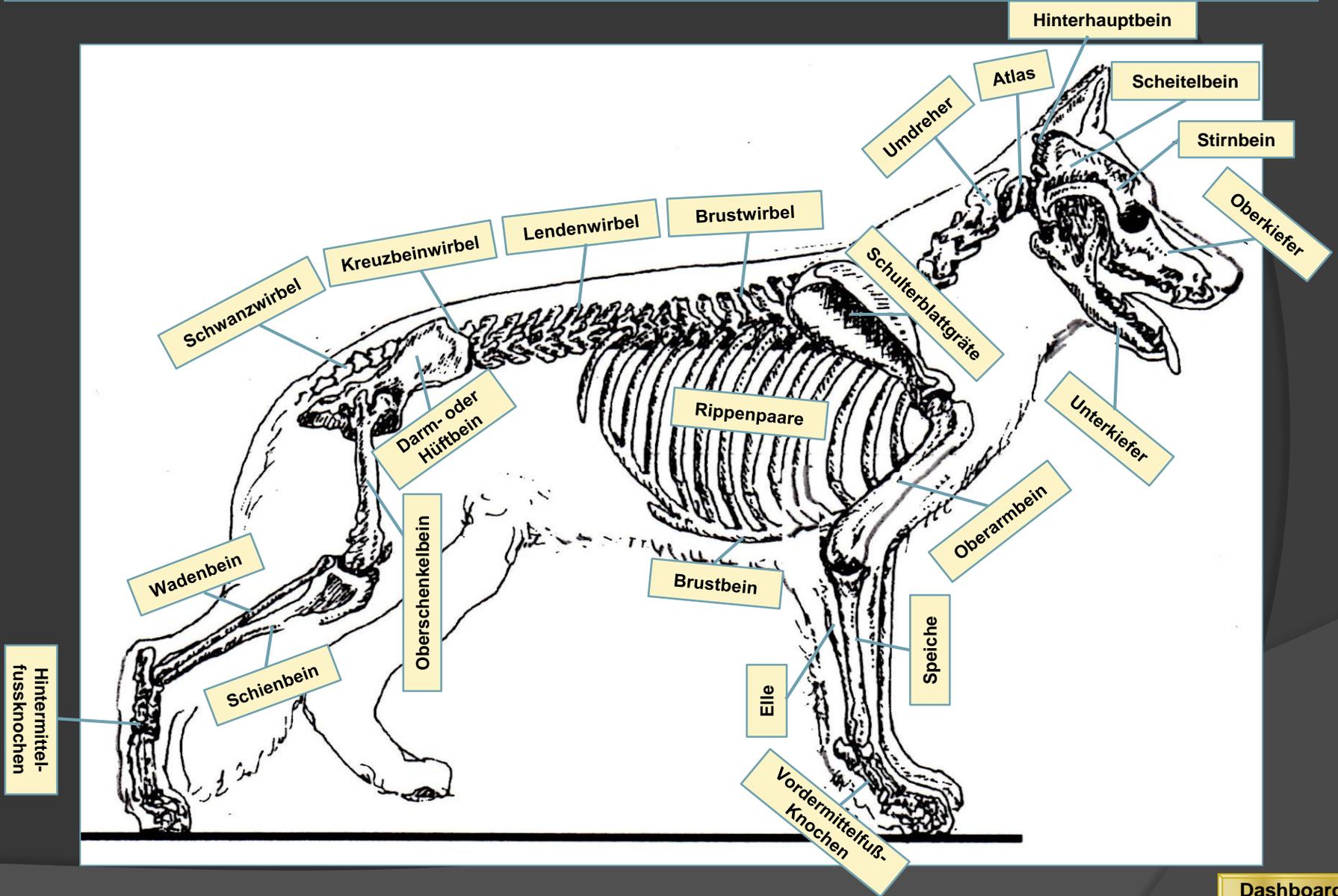
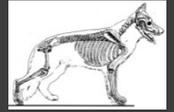
Das Skelett bildet auch die Grundlage für die art- und individualspezifische Gestaltung seines Gebäudes.

Dieses tragfähige Knochengerüst kann durch die Ausbildung beweglicher Verbindungen der Einzelknochen, der Gelenke, das Zustandekommen von Bewegungen gewährleisten.

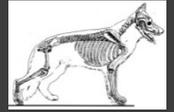
Die Gelenke



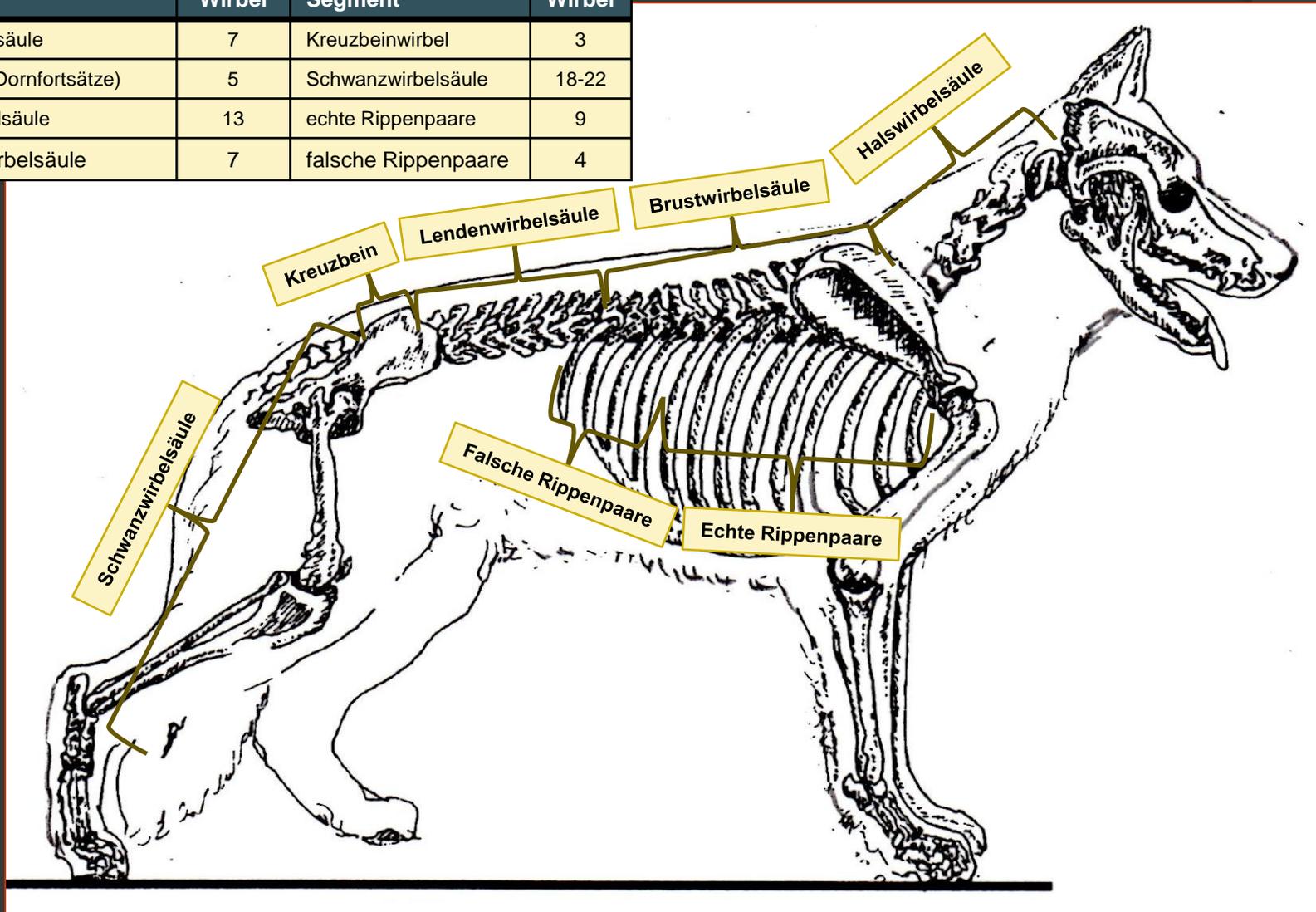
Die Skeletteinzelteile (Knochen)



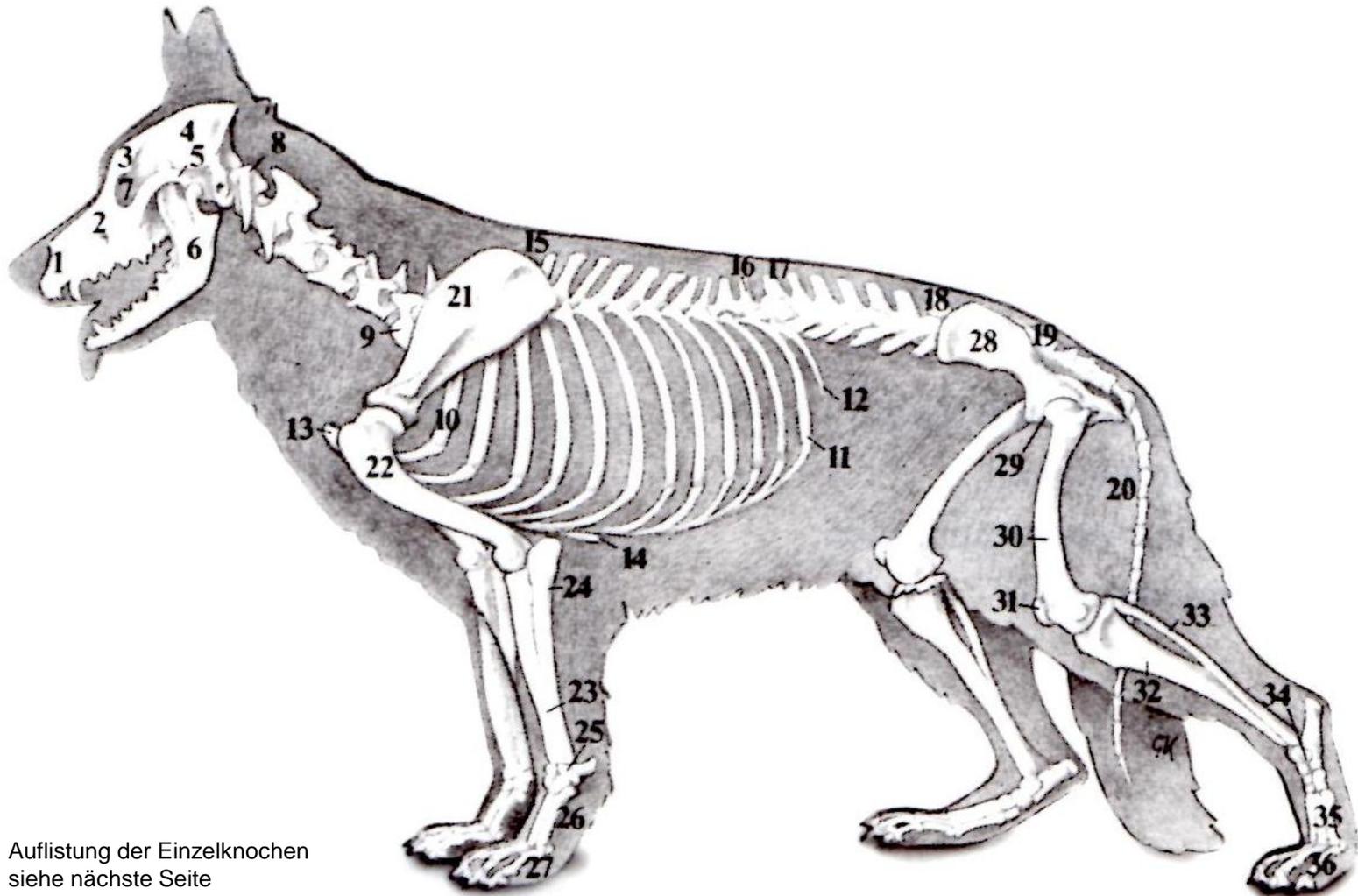
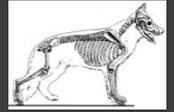
Die Skelettsegmentierungen (Anzahl der Wirbel)



Segment	Wirbel	Segment	Wirbel
Halswirbelsäule	7	Kreuzbeinwirbel	3
Widerrist (Dornfortsätze)	5	Schwanzwirbelsäule	18-22
Brustwirbelsäule	13	echte Rippenpaare	9
Lendenwirbelsäule	7	falsche Rippenpaare	4

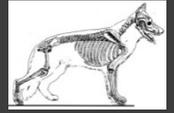


Das Skelett



Auflistung der Einzelknochen
siehe nächste Seite

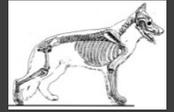
Das Skelettsystem – Auflistung der Knochen



Auflistung der Knochen (Vorseite)

1 Zwischenkieferbein	11 Zwölfte Rippe	21 Schulterblatt	31 Kniescheibe
2 Oberkieferbein	12 Fleischrippe	22 Oberarm	32 Schienbein
3 Stirn	13 Brustbeinanzug	23 Speiche	33 Wadenbein
4 Hirnschädel	14 Brustbeinende	24 Elle	34 Hinterfußwurzel
5 Jochbogen	15 Dritter Brustwirbel	25 Vorderfußwurzel	35 Hintermittelfuß
6 Unterkiefer	16 Dreizehnter Brustwirbel	26 Vordermittelfuß	36 Hinterzehen
7 Augenhöhle	17 Erster Lendenwirbel	27 Vorderzehen	
8 Erster Halswirbel	18 Siebter Lendenwirbel	28 Becken	
9 Sechster Halswirbel	19 Kreuzbein	29 Hüftgelenk	
10 erste Rippe	20 Schwanzwirbel	30 Oberschenkel	

Der Rassestandard – aktiver Bewegungsapparat



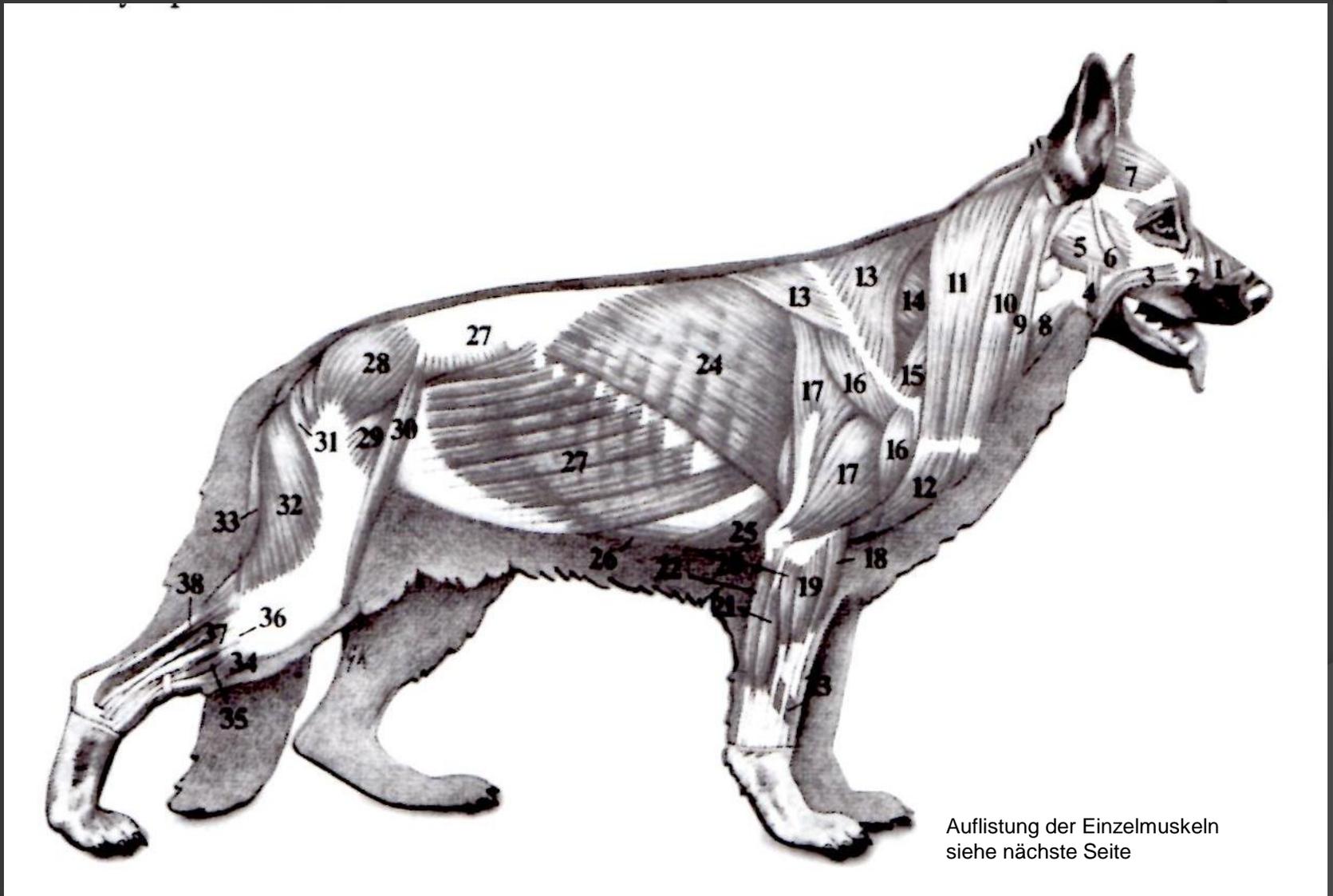
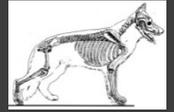
Um Körperbewegungen ausführen zu können, braucht das Tier alle aktiven Muskeln und passiven Knochen, die zusammen den Bewegungsapparat darstellen.

Die Knochen verhalten sich wie interne Hebel auf denen die Muskeln haften.

Die Arbeitsleistung für die Durchführung der vielen Bewegungen, sowohl der Einzelglieder, der Gliedmaßen des Stammes und des Kopfes, also auch für jene der Ortsbewegungen des ganzen Körpers übernimmt der aktive Bewegungsapparat, der sich aus einer großen Zahl von Muskeln zusammensetzt.

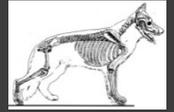
Die erforderlichen dynamischen Leistungen bei der Bewegung werden im engen Zusammenwirken des aktiven Muskelsystems mit dem passiven Teil des Bewegungsapparates, dem Skelettsystem vollbracht.

Das Muskelsystem - aktiver Bewegungsapparat



Auflistung der Einzelmuskeln
siehe nächste Seite

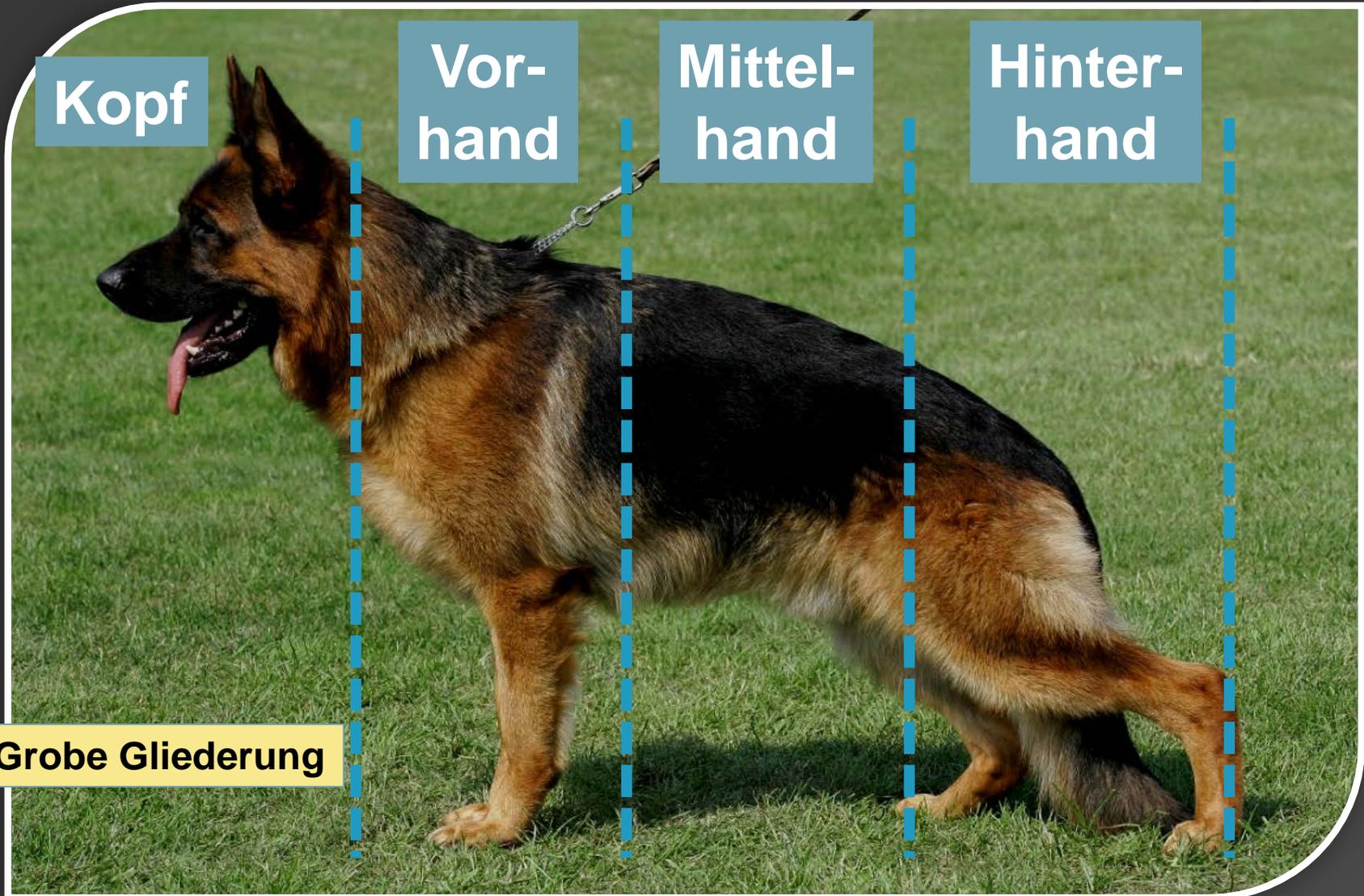
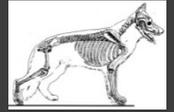
Das Muskelsystem – Auflistung der Muskeln



Auflistung der Muskeln (Vorseite)

1 Oberlippenheber	11 Schlüsselbein-Halsmuskel	21 Äußerer Ellenbogenstrecker	31 Oberflächlicher Kruppenmuskel
2 Kiefernasenmuskel	12 Schlüsselbein-Oberarmmuskel	22 Innerer Ellenbogenstrecker	32 zweiköpfiger Oberschenkelmuskel
3 Lippenschließmuskel	13 Trapezmuskel	23 Langer Aufwärtszieher (Daumen)	33 Halbsehniger Muskel
4 Backenmuskel	14 unterer gezahnter Muskel	24 Breiter Rückenmuskel	34 Vorderer Schienbeinmuskel
5 Äußerer Kaumuskel	15 Schulter-Halsmuskel	25 Tiefer Brustmuskel	35 Langer Zehenstrecker
6 Jochmuskel	16 Deltamuskel	26 gerader Bauchmuskel	36 Langer Wadenbeinmuskel
7 Schläfenmuskel	17 Dreiköpfiger Muskel	27 Äußerer schiefer Bauchmuskel	37 Tiefer Zehenbeuger
8 Brustzungenbeinmuskel	18 Äußere Speichenmuskel	28 Mittlerer Kruppenmuskel	38 Fersensehnenstrang
9 Niederzieher Ohrmuschel	19 Gemeinsamer Zehenstecker	29 Spanner der Schenkelfaszie	
10 Brustbein-Kopfmuskel	20 Seitlicher Zehenstrecker	30 Schneidermuskel	

Der Rassestandard – Grobe Gliederung



Grobe Gliederung

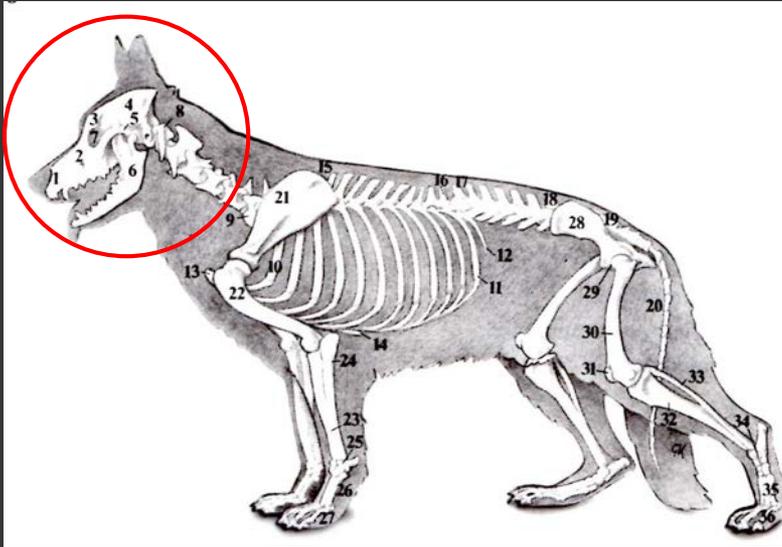
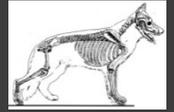
Kopf

Vorhand

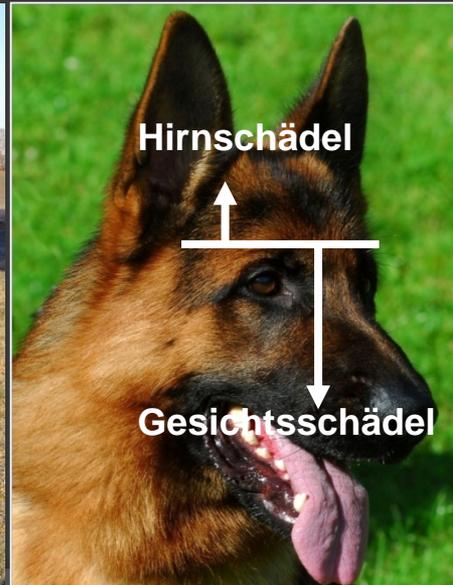
Mittelhand

Hinterhand

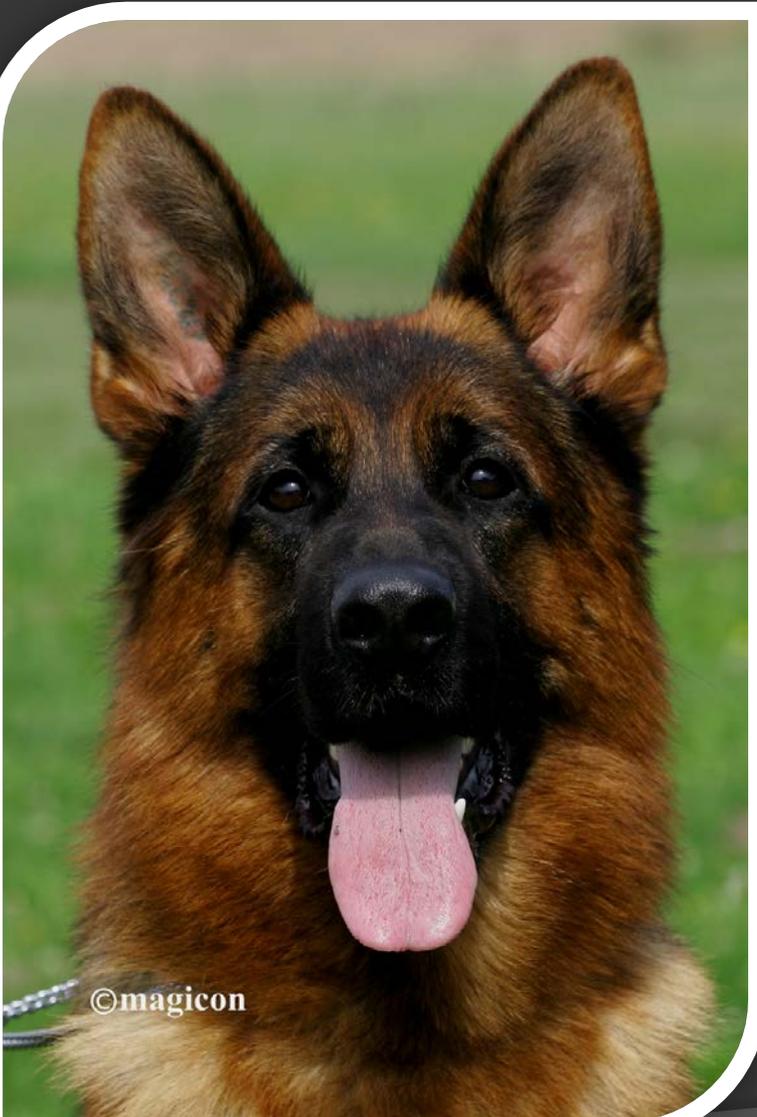
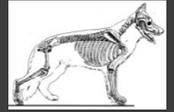
Der Rassestandard - der Kopf (Verhältnisse)



Alle Beschreibungen beginnen mit dem Kopf, da er das Anfangsstück des Körpers darstellt. Der Kopf kennzeichnet besonders den Rasetyp, den Geschlechtscharakter (Gepräge) und den Ausdruck (auch das Wesensbild) unseres Hundes. Der Standard fordert einen breiten Oberkopf und ein richtiges Verhältnis vom Oberkopf zum Gesichtsteil. Das Verhältnis sollte 50:50 betragen. Dazu gute Fangtiefe, mit einem kräftigen Unterkiefer. Ein kräftiger Kiefer bildet die Grundlage für genügenden Platz für kräftige Zahnbildung. Bei geschlossenem Fang sollte der Unterkiefer von der Seite gesehen gut sichtbar sein.



Der Rassestandard - der Kopf (Ausdruck)



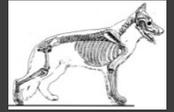
Korrekt getragene Stehohren verleihen dem Schäferhund sein charakteristisches Aussehen.

Tief bzw. breit angesetzte Ohren oder auch fehlerhafte Ohrenstellungen wie z.B. Schildspanner oder auch Schlappohren sind fehlerhaft.

Die etwas schräg zurückliegenden Augen sollten mandelförmig und möglichst dunkel (dunkelbraun) sein.

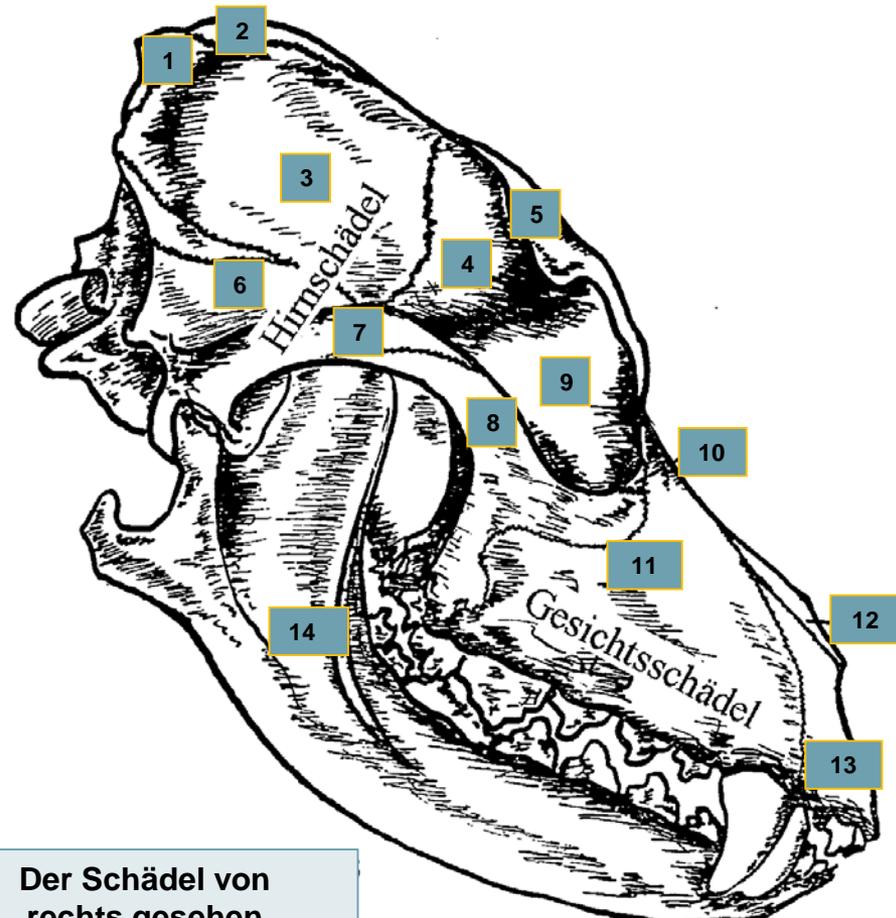
Hellbraune bis gelbliche Augen beeinträchtigen den „Ausdruck“ des Hundes.

Der Rassestandard – das Kopf Skelett



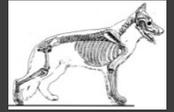
Schädel des Hundes

- 1 Hinterhauptbein
- 2 Zwischenscheitelbein
- 3 Scheitelbein
- 4 Stirnbein
- 5 Jochfortsatz des Stirnbeins
- 6 Schläfenbein
- 7 Jochfortsatz des Schläfenbeins
- 8 Jochbein mit Augenhöhlenvorsprung des Jochbeins
- 9 Augenhöhle
- 10 Tränenbein
- 11 Oberkieferbein
- 12 Nasenbein
- 13 Zwischenkieferbein
- 14 Unterkiefer



Der Schädel von
rechts gesehen

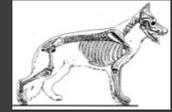
Die Zähne - das Milchgebiß



Das Milchgebiß besteht insgesamt aus 28 Zähnen, in Ober- und Unterkiefer aus jeweils 6 Schneidezähnen (Inzisivi), 4 Fangzähnen (Milchcaninus) und 6 Milchprämolaren.

Das Milchgebiß	Anzahl Zähne	
Oberkiefer Total	14 Zähne	
Inzisivi oder Schneidezähne– jeweils rechts – und links	3	3
Milchcaninus oder Fangzähne – jeweils rechts – und links	1	1
Milchprämolaren jeweils rechts und links	3	3
Unterkiefer Total	14 Zähne	
Inzisivi oder Schneidezähne– jeweils rechts – und links	3	3
Milchcaninus oder Fangzähne – jeweils rechts – und links	1	1
Milchprämolaren jeweils rechts und links	3	3
vollständiges Gebiss (total)	28 Zähne	

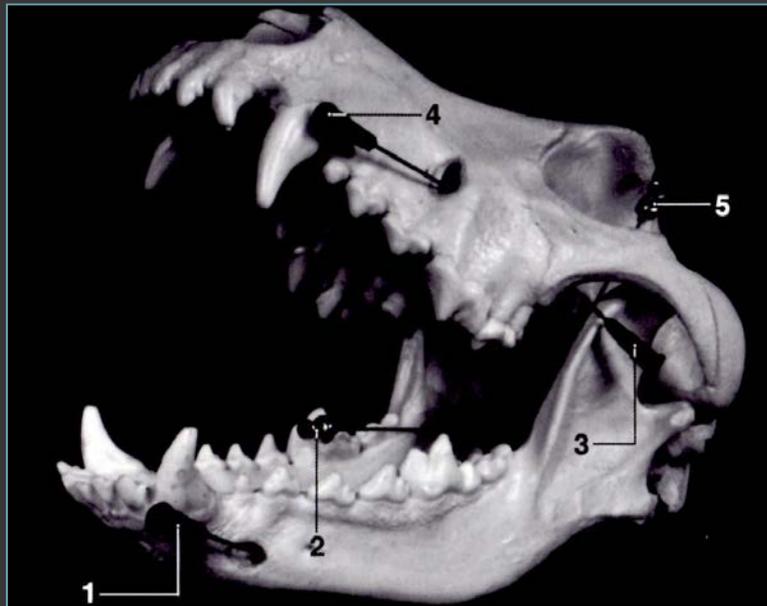
Die Zähne - das bleibende Gebiß



Ein vollständiges Gebiß hat 42 Zähne.

Scherenartig greifen die Schneidezähne des Oberkiefers über die des Unterkiefers. Die Schneidezähne stehen gleichmäßig in einem rund verlaufendem Bogen.

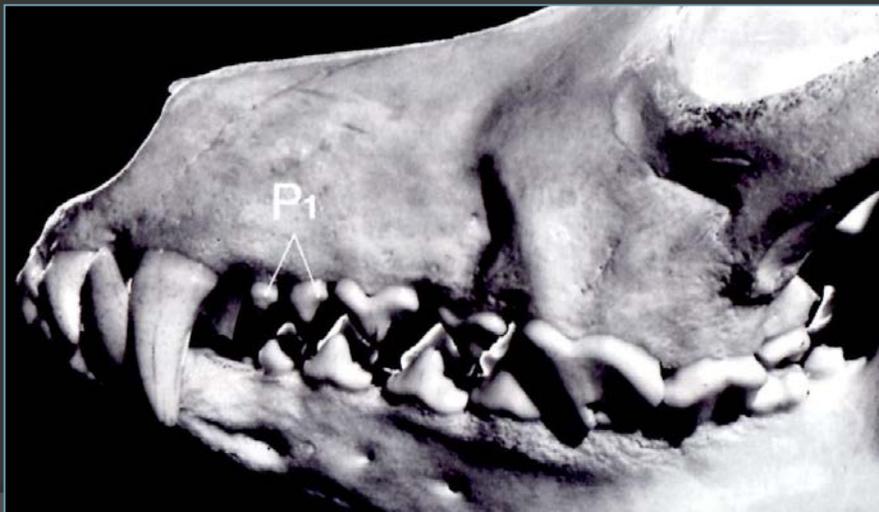
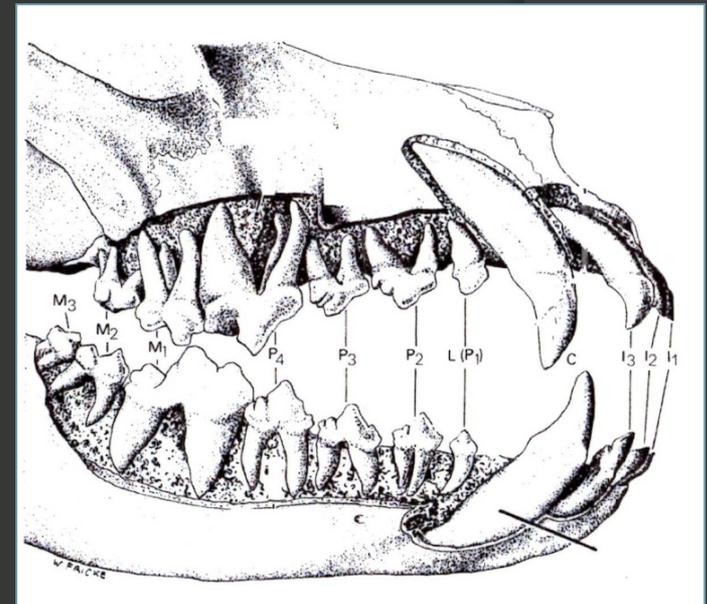
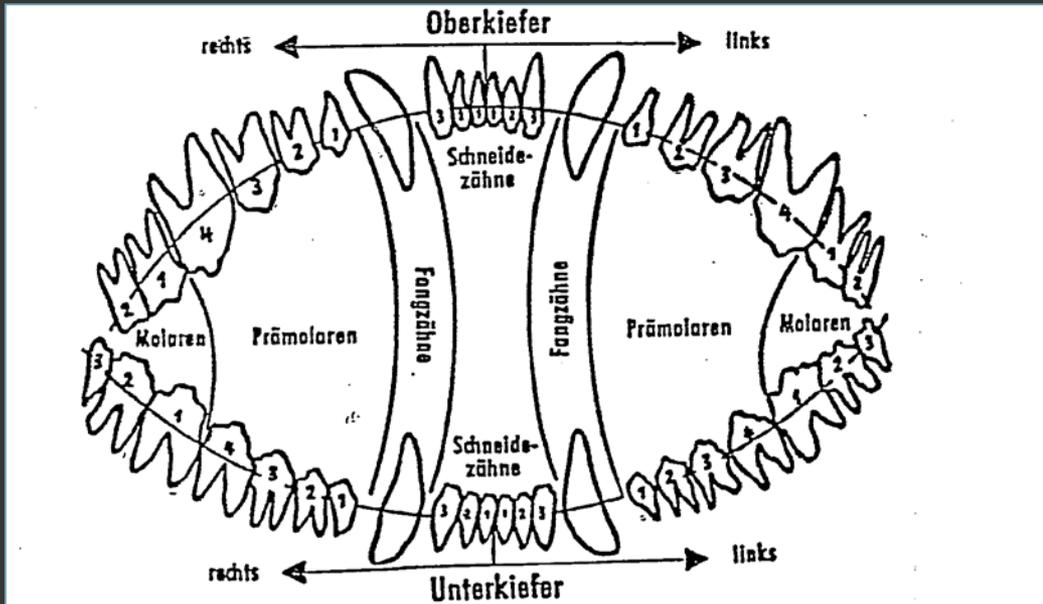
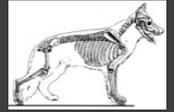
Das bleibende Gebiß besteht in Ober- und Unterkiefer aus jeweils 6 Schneidezähnen (Inzisivi), 4 Fangzähnen (Caninus) und 8 Vorderbackenzähnen (Prämolaren), und 4 Backenzähnen (Molaren) im Oberkiefer sowie 6 Backenzähnen (Molaren) im Unterkiefer.



Vollständiges Gebiss

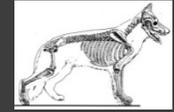
Bleibendes Gebiß	Anzahl Zähne	
Oberkiefer Total	20 Zähne	
Inzisivi oder Schneidezähne– jeweils rechts – und links	3	3
Caninus oder Fangzähne – jeweils rechts – und links	1	1
Prämolaren oder Vorderbackenzähne jeweils rechts und links	4	4
Molaren oder Hinterbackenzähne jeweils rechts und links	2	2
Unterkiefer Total	22 Zähne	
Inzisivi oder Schneidezähne– jeweils rechts – und links	3	3
Caninus oder Fangzähne – jeweils rechts – und links	1	1
Prämolaren oder Vorderbackenzähne jeweils rechts und links	4	4
Molaren oder Hinterbackenzähne jeweils rechts und links	3	3
vollständiges Gebiss (total)	42 Zähne	

Die Zähne Zahnschema doppelte Zähne



Polyodontie
(Doppelter P1
des Oberkiefers)

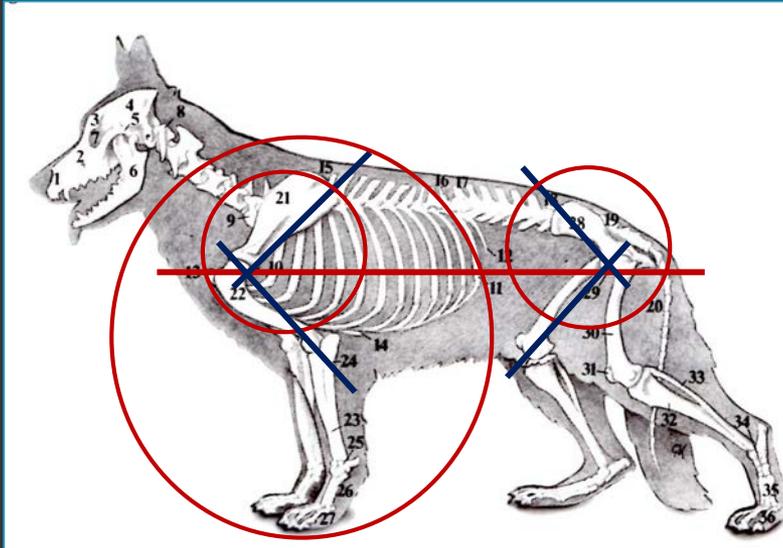
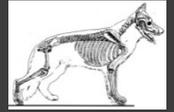
Die Zähne – Körfähig ja oder nein



	Zuchtbewertung	Zahnstatus
Körfähig	Vorzüglich – Auslese	einwandfreies, lückenloses Gebiß. keine lückenhafte Zahnstellung. keine doppelten Zähne
	Vorzüglich	einwandfreies, lückenloses Gebiß. doppelte Prämolare 1 möglich.
	Sehr Gut	bei Fehlen von: ein Prämolare 1 oder ein Schneidezahn
	Gut	bei Fehlen von: einem Prämolare 2 oder zwei Prämolaren 1 oder ein Prämolare 1 + ein Schneidezahn
	Aufbeißen: geringfügiges Aufbeißen läßt eine Ankörung zu.	
Abnutzung und Verfärbung: Wenn altersbedingt, in der Bewertung Berücksichtigen, jedoch keine wesentliche Herabsetzung in der Bewertung. Bei angegilbtem oder angebräuntem Gebiß, bei dem die Zahnschmelzsubstanz erhalten ist, ist eine Ankörung möglich.		

	Zuchtbewertung	Zahnstatus
Nicht Körfähig	Gut	bei Fehlen von: einem Prämolare 3 oder zwei Prämolaren 2 oder ein Prämolare 2 + ein 1 Prämolare 1 oder ein Prämolare 2 + ein Schneidezahn oder 2 Schneidezähne
	Ungenügend Nachzuchteintragungssperre	bei Fehlen von: einem Prämolare 3 + ein weiterer Zahn oder ein Fangzahn oder ein Prämolare 4 oder ein Molare 1 oder ein Molare 2 oder Insgesamt 3 Zähne und mehr
	Ungenügend Nachzuchteintragungssperre	Kariöses Gebiß: schließt eine Ankörung aus.
	Ungenügend Nachzuchteintragungssperre	Sonstige Zahn- und Kiefermängel Über- und Vorbeißen: bei eindeutigem Vor- oder Überbiß (Abstand der Schneidezähne des Oberkiefers zu denen des Unterkiefers, Streichholzstärke oder größer) erfolgt Nachzuchteintragungssperre

Der Rassestandard – die Vorhand



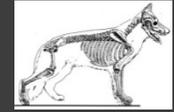
Das Schultergelenk und das Hüftgelenk liegen auf einer Ebene (gleiche Höhe)

Beide Gliedmassenpaare sind entsprechend ihrer Funktion spiegelbildlich gewinkelt, wie auch die Ausgangslage ihres Hauptknochens (Schulter und Hüftbein) jeweils entgegengesetzt ist.

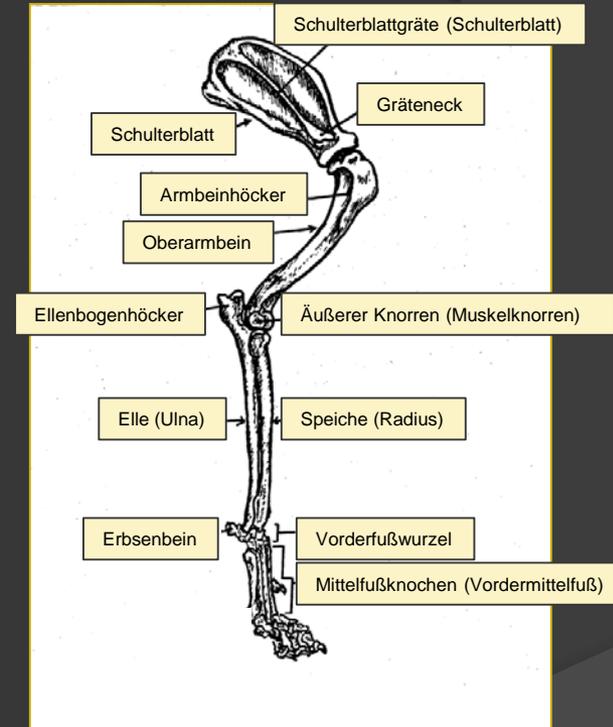
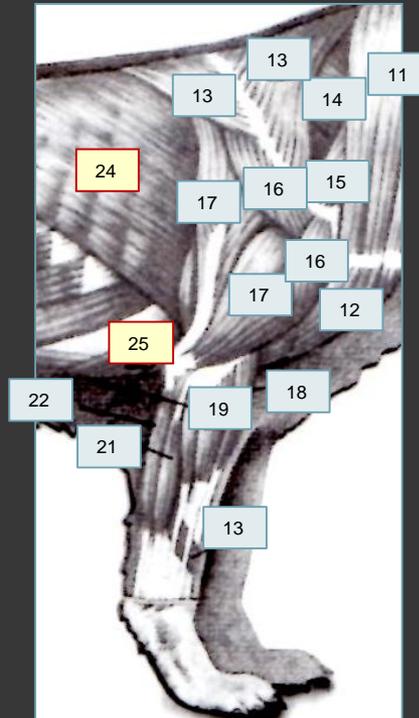
Man unterscheidet zwischen Vorder- bzw. Schultergliedmaßen also der Vorhand und den Hinter- oder Beckengliedmaßen der Hinterhand.

Die Gliedmaßen sind gegliederte Säulen, die dazu dienen den Körper im Stehen zu tragen und in der Bewegung zu transportieren.

Vorhand - muskulöse und knöcherne Strukturen



Im Gegensatz zur Hinterhand ist die Vorhand nicht durch ein Gelenk mit dem Rumpf verbunden sondern nur muskulös wie in einem Tragegurt aufgehängt.



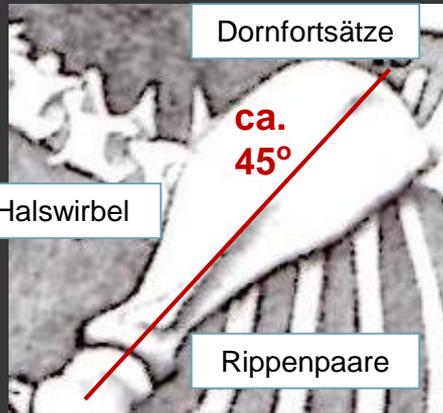
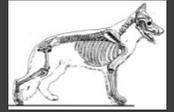
Die Muskeln der Vorderen Gliedmaßensäule

11 Schlüsselbein-Halsmuskel
 12 Schlüsselbein-Oberarmmuskel
 13 Trapezmuskel
 14 Unterer gezahnter Muskel
 15 Schulter-Halsmuskel
 16 Deltamuskel
 17 Dreiköpfiger Muskel
 18 Äußere Speichenmuskel
 19 Gemeinsamer Zehenstrecker

20 seitlicher Zehenstrecker
 21 Äußerer Ellenbogenstrecker
 22 innerer Ellenbogenstrecker
 23 Langer Aufwärtszieher des Daumen

24 und 25 sind Brustmuskeln
24 Breiter Rückenmuskel
25 Tiefer Brustmuskel

Schulterblatt - Beschreibung Funktion Befestigung



Beschreibung - Winkelung

Das Schulterblatt ist ein platter dreieckiger Knochen. Die Unterfläche zur Rippenseite hin ist leicht gewölbt. Das Schulterblatt ist schräg gestellt in einer Neigung von ca. 45°. Es liegt seitlich am Brustkorb und am oberen Ende flach am Widerrist an, der von den ersten 5 Brustwirbeln, respektive deren Dornfortsätzen gebildet wird. An der Oberseite verläuft die Schulterblattgräte durch die Basis des Schulterblattes der Länge nach. Sie dient zur Versteifung des Schulterblattes, sowie auch zum Ansatz der verschiedenen Muskeln. Am Ende befindet sich eine runde Vertiefung, für die Aufnahme des Oberarmknochens.

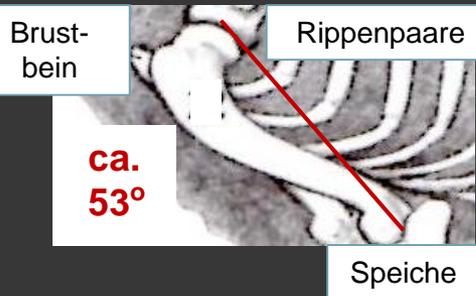
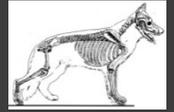
Funktion

Das Schulterblatt kann zahlreiche Bewegungen ausführen: Flexion (beugen), Extension (strecken), Adduktion (einwärts ziehen), Abduktion (auswärts ziehen) und Zirkumduktion (drehen)

Befestigung

Die Vorhand ist durch die Synarkose mit der Schultergürtelmuskulatur in einer Art Tragegurt zwischen beiden Vorderextremitäten aufgehängt. Das Schulterblatt ist nicht über ein Gelenk, sondern nur durch über- und untereinander liegende Muskeln mit dem Brustkorb verbunden. Art- und individualspezifisch ist sowohl Brustkorb wie auch Schulterblatt funktionell unterschiedlich so gestaltet, wie es die Bewegungs- und Lebensform des Tieres verlangt.

Oberarm – Beschreibung – Funktion - Winkel



Beschreibung - Winkelung

Die knöcherner Grundlage des Oberarms wird von einem langen Knochen, dem Oberarmbein, gebildet. Er ist ein schräg nach hinten-unten wegstrebender Röhrenknochen (ideal in einem Neigungswinkel von ca. 53°). Er hat genau die entgegengesetzte Richtung im Vergleich zum Schulterblatt. An ihm befinden sich verschiedene Erhebungen und Vertiefungen für den Ansatz der Muskeln. Wie alle Röhrenknochen besitzt er ein distales und ein proximales Endstück. Am unteren Ende des Oberarmbeines also am distalen Ende befinden sich zwei Gelenkfortsätze, die mit der Speiche artikulieren.

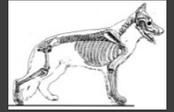
Funktion

Das Oberarmbein kann zwei Bewegungen ausführen, nämlich die Flexion (Beugung) und die Extension (Streckung)

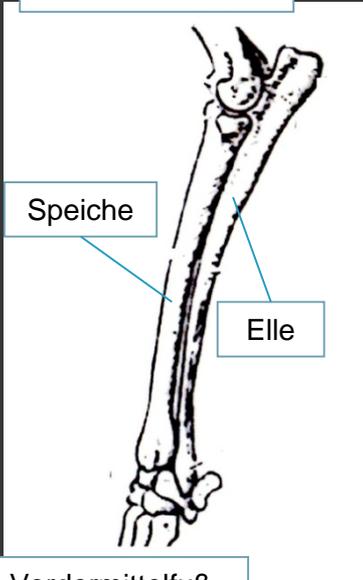
Winkelung

Oberarm und Schulterblatt bilden das Schulter- oder Buggelenk. Der bewegliche Winkel zwischen Schulterblatt und Oberarmknochen ergibt den Schulterwinkel, der im Idealfall ca. 98° – 100° beträgt.

Unterarm – Beschreibung – Funktion



Oberarm



Speiche

Elle

Vordermittelfuß

Beschreibung

Die Unterarm bzw. Vorarmknochen bestehen aus zwei Knochen. Der Speiche (Radius) und der Elle (Ulna).

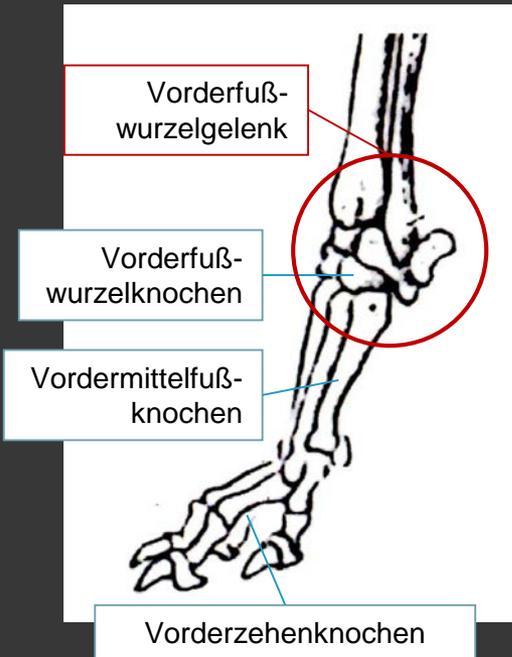
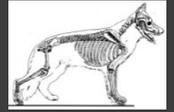
Der Radius stellt eine schlanke, mäßig nach vorn gebogene Röhre dar, die proximal (zum Körper hin gelegen), also am Ellenbogengelenk zum Speichenkopf verdickt ist und mit dem Oberarmbein artikuliert. Am distalen - weiter von der Körpermitte entfernt - Ende verbreitert sich der Radius zur quergestellten Speichenwalze und bildet dort die gelenkige Verbindung mit dem Vordermittelfuß.

Die Elle ist der Speiche von hinten her angelagert und überragt diese mit ihrem proximalen Endstück, dem Ellenbogenfortsatz, dessen freies Ende zum Ellenbogenhöcker verdickt ist. Hier befindet sich in Richtung zur Speiche eine Auflagefläche, die die Gelenkfläche des Oberarms entsprechend ergänzt.

Funktion

Das bedeutet, dass das Oberarmbein sowohl auf der Speiche wie auf der Elle aufliegt und wie in einer Rinne eingerastet hin und her gleiten kann, nach hinten aber zusätzlich abgestützt ist, während der Ellbogen selbst Ansatzfläche zur Hebelwirkung von Muskeln bildet. Der Ellenbogenhöcker liegt in Höhe des Brustbeins. In diesem Gelenk können krankhafte Veränderungen auftreten die als Ellenbogengelenksdysplasie bezeichnet werden.

Vordermittelfuß – Beschreibung – Funktion



Beschreibung

Es folgt der Vorderfuß, der der Hand des Menschen entspricht und aus Vorderfußwurzelknochen, Vordermittelfußknochen und Vorderzehenknochen besteht.

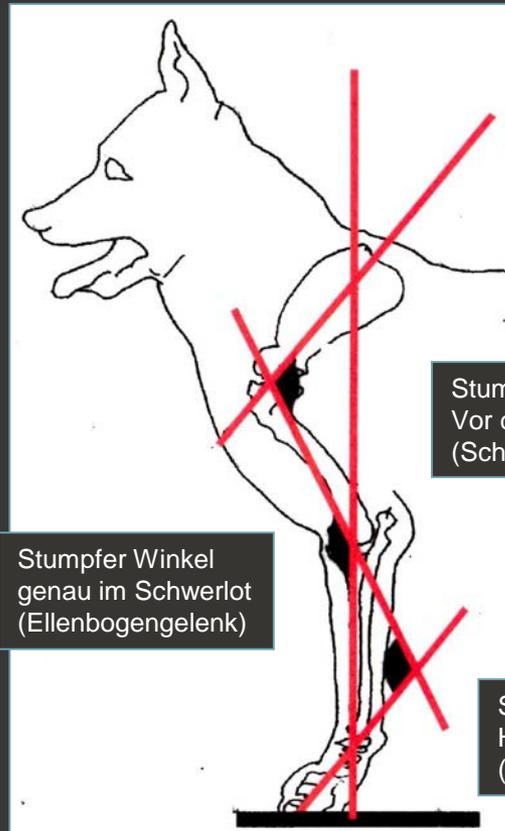
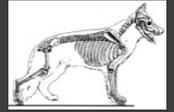
Das Vorderfußwurzelgelenk ist ein aus einer Serie von 7 kleinen Knochen zusammengesetztes Gelenk mit drei Gelenkspalten. Es besteht aus dem Zusammenwirken der Knochen des Unterarms, der Vorderfußwurzel und dem Mittelfuß. Elle und Speiche sitzen auf diesen Knochen auf. Ebenso sind die Knochen Ansatzstellen verschiedener Muskeln und Sehnen.

Der Vordermittelfußknochen bestehend aus 5 langen schlanken Knochen (zusammen mit dem Vorderfußwurzelknochen oft als Fessel bezeichnet), die denen unseres Handtellers entsprechen und die wir auch bis zu den Fingern deutlich spüren können.

Ihnen schließen sich die 4 Zehen an, auf denen der Fuß steht. Jede der Zehen besteht wieder aus 3 Zehengliedern, wobei das dritte dann das Krallenbein mit der Kralle ist.

Anders als der Mensch der ein Sohlengänger ist, ist der Hund ein Zehengänger.

Die Vorhand – Gliederung - Winkelstellungen



Stumpfer Winkel
genau im Schwerlot
(Ellenbogengelenk)

Stumpfer Winkel
Vor dem Schwerlot
(Schulterwinkel ca. 90-100°)

Stumpfer Winkel
Hinter dem Schwerlot
(Hyperextension Karpalgelenk)

Neigungswinkel vom Hals
zum Rumpf
(horizontale Zuwinkelung) 45°

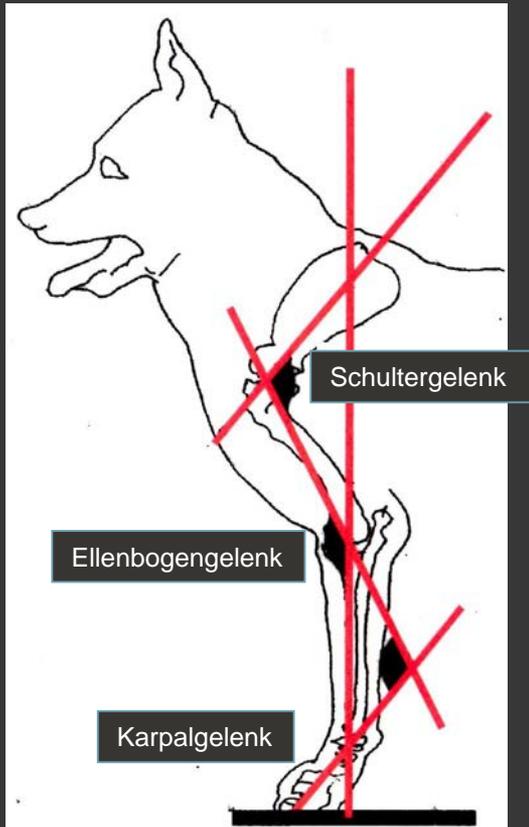
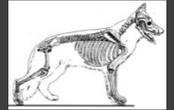
Schulterblatt ca. 45°
Neigungswinkel

Oberarm ca. 53° Neigungswinkel

Karpalgelenkwinkel 21°
Vordermittelfuß

Als Hauptträger des Stammes bildet die Vorhand eine dreifach gegliederte Säule die genau im Angriffspunkt der Last (am Schulterblatt bzw. dessen Drehpunkt) von der Fußungsfläche des Hundes vertikal unterstellt wird.

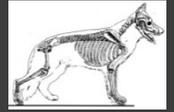
Die Vorhand – Beschreibung der Gliederung



Betrachten wir die Vorhand insgesamt, erkennen wir, wenn sich der Hund in Normalstellung befindet, eine dreifach gegliederte Säule. Aber erst durch die Beteiligung von Muskeln, Sehnen und Bändern werden die einzelnen Skeletteile zu einem wirksamen Hebelwerk zusammengefügt.

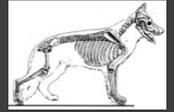
In Normalstellung wirkt der Angriffspunkt der Last, das Körpergewicht, am Schulterblatt an einem Punkt, der gleichzeitig dessen Drehfeld entspricht und etwa in der Mitte der Ansatzfläche des großen Sägemuskels liegt. Dieser Punkt wird von der Fußungsfläche vertikal unterstellt. D. h. das Schwerlot vom Angriffspunkt der Last fällt durch die Drehachse des Ellenbogengelenks und den proximalen Teil des Antibrachialskelettes (Vorderfußknochen) in die Mitte der Fußungsfläche. Dadurch bildet die tragende Säule je einen stumpfen Winkel vor (Schulterwinkel) und einen hinter dem Schwerlot, (Hyperextension des Karpalgelenkes) welche im Ellenbogengelenk aufeinanderstoßen und so den dritten, den Ellenbogenwinkel bilden. Damit diese gegliederte Stützsäule, die an ihr aufgehängte Last zu tragen vermag, müssen all ihre Gelenkwinkel gegen das Einknicken geschützt und fixiert sein. Dies wird wesentlich durch Bänder, Sehnen, und Muskeln gewährleistet.

Der Rassestandard – die Stützlinien

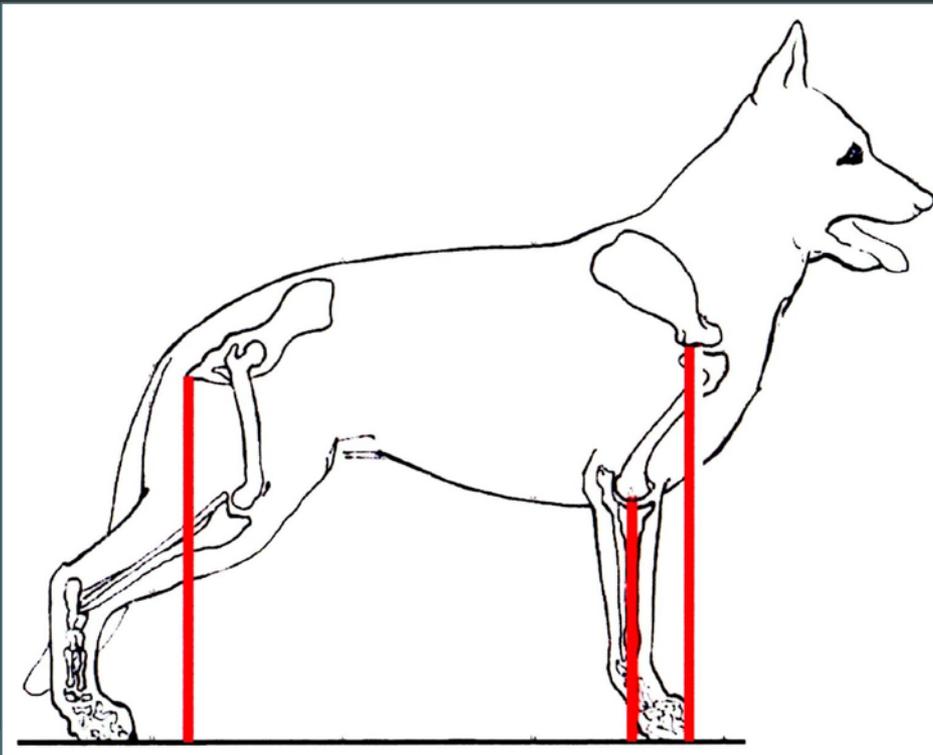


Wie jeder bewegliche Körper wird auch der des Hundes von den Gesetzen der Statik und Dynamik beherrscht. Während sich die Statik mit den Konstruktionsprinzipien zur Erhaltung des Gleichgewichtes der Einzelteile wie des gesamten Tierkörpers im Stand der Ruhe und in der Bewegung befasst, behandelt die Dynamik die Bewegungsvorgänge wie sie sich vorwiegend bei der Lokomotion abspielen, d. h. bei der speziellen Bewegungslehre unseres Hundes. Als fester Körper untersteht der tierische Organismus zwar auch den Gesetzmäßigkeiten; seine Bauelemente haben aber nicht nur die Körperlast zu tragen und im Gleichgewicht zu erhalten, sondern eben so sehr der Bewegung zu dienen. Sie werden deshalb, meistens gleichzeitig, sowohl statisch als auch dynamisch beansprucht, wobei die dynamische Beanspruchung, je nach Intensität der Muskelkontraktion und nach der Geschwindigkeit des Bewegungsablaufes, außerordentlich variieren kann. Die statischen Bauprinzipien lassen sich darum auch in den meisten Fällen nicht mathematisch eindeutig begründen, sondern gewöhnlich nur an Hand gewisser Erfahrungstatsachen unter Zugrundelegung geeigneter technischer Vorbilder aus den anatomischen Gegebenheiten erschließen. (Vergleichende Anatomie). Da die Art der Vorwärtsbewegung für die Konstruktion des Bewegungsapparates im ganzen wie im einzelnen primär von ausschlaggebender Bedeutung ist, werden auch die statischen Konstruktionsbesonderheiten grundlegend von der dynamischen Seite mitbestimmt, was z. T. erhebliche tierartige Unterschiede bedingt. Wir wollen uns hier einmal mit der Frage des Gleichgewichtes und zum anderen mit der Stützung des Körpergewichtes durch die Gliedmaßen befassen. Der optimale Richtungsverlauf der Gliedmaßen im Vergleich zum Boden ergibt senkrechte Stützlinien und die Statik befasst sich eben nun mit diesen Stützlinien. Stützlinien sind gedachte, also imaginäre Linien, die man bei den Schultergliedmaßen und den Beckengliedmaßen vom Profil aus durch die Gelenke vertikal zum Boden zieht.

Die Vorhand – Stützlinien

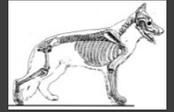


Der korrekte Verlauf der Stützlinien ist für einen einwandfreien Bewegungsablauf von größter Wichtigkeit. Nicht korrekte Stützlinien verlagern den Schwerpunkt des Hundes und daraus ergibt sich eine ungünstige Verteilung der Körperlast. Bei nicht geradem Verlauf der Stützlinien wäre die Abfederung der Gliedmaßen bei den verschiedenen Gangarten ungünstig beeinflusst. Wie man sieht laufen die Stützlinien senkrecht durch die Gelenke. Eine gerade Knochenbildung ist die Voraussetzung für den sicheren Stand und eine einwandfreie Bewegung des Hundes. Der Schäferhund soll korrekte Stützlinien haben, weil der nur dann fähig sein kann, lange zu stehen und ausdauernd zu traben.

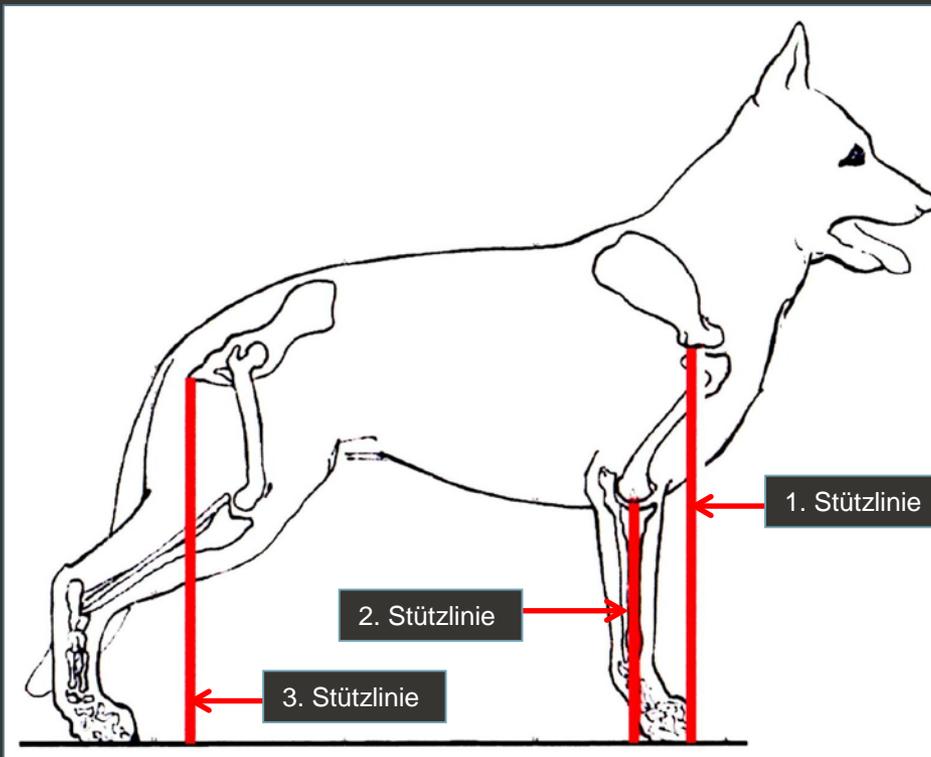


Dies ist der korrekte Verlauf der Stützlinien von der Seite oder auch als vom Profil aus bezeichnet, gesehen.

Stützl原因 vom Profil (von der Seite) aus gesehen



An der Vorhand werden die Stützl原因 von vorne und von der Seite beurteilt. Von der Seite sind zwei gedachte Linien bei der Beurteilung von Wichtigkeit:

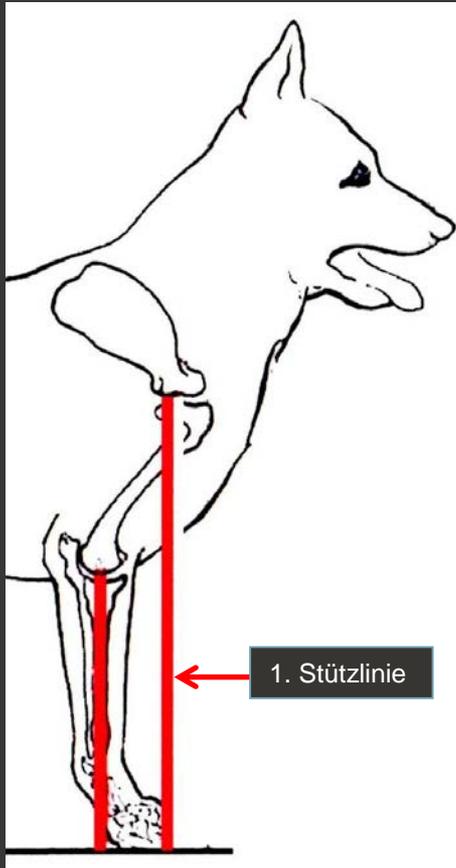
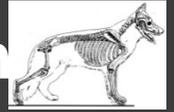


Die erste Stützl原因 geht vom Schultergelenk aus und läuft lotrecht zur Erde, indem sie die Zehenspitzen beim Auftreffen am Boden berührt.

Die zweite Stützl原因 entspringt im Zentrum des Ellenbogengelenkes und verläuft ebenfalls senkrecht durch die Mitte des Unterarmes. Sie durchschneidet die Vorderfußwurzel mittig und durchtrennt den Vordermittelfuß auf halber Länge bis sie wieder kurz vor dem Auftreffen am Boden zum Vorschein kommt.

Die dritte Stützl原因 wird bei der Beckengliedmaße behandelt.

Abweichung der Stützlinien vom Profil aus gesehen



Stützlinie 1

1. Unterständigkeit:

Bei einem Auftreffen der vorderen Linie am Boden vor den Zehenspitzen spricht man von Unterständigkeit.

Ursachen: Die Schulter verläuft zu gerade (waagrecht), oder das Fesselgelenk biegt sich zu weit durch
Folge: Der Hund hebt beim Gehen die Füße nur wenig vom Boden (d. h. er schleift am Boden)

2. Vorständigkeit

Trifft die vordere Linie hingegen hinter dem Fuß auf den Boden spricht man von Vorständigkeit.

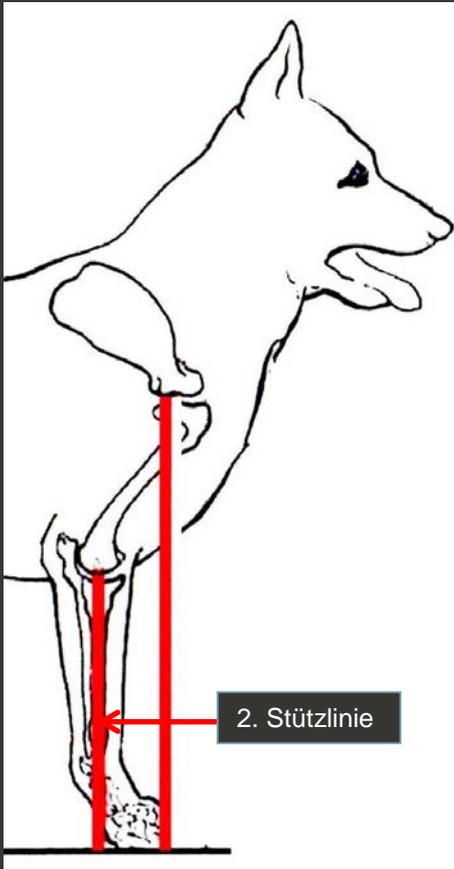
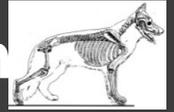
Ursachen: Die Schulter ist zu steil (bzw. vorgelagert)
Folgen: Überlastung der Lendengegend und der Beckengliedmaßen
Verlagerung des Schwerpunktes nach hinten. Der Fuß - Solenballen wird stärker beansprucht .

Vorständigkeit führt zur Erhöhung des Gleichgewichtes, aber es ergeben sich dadurch Einbußen bei der Geschwindigkeit.

Abweichungen der ersten Stützlinie resultieren aus einer nicht korrekten Lage der Schulter, die bei der Unterständigkeit zu waagrecht bzw. bei der Vorständigkeit zu steil angelagert ist.

Abweichungen von diesen imaginären (gedachten) Linien sind schwerwiegende Gebrauchsfehler und führen zu Beeinträchtigungen im Stand der Ruhe und in der Bewegung.

Abweichung der Stützlinien vom Profil aus gesehen



Stützlinie 2

Der korrekte Verlauf soll das Vorderbein, ausgehend vom Ellenbogengelenk, mittig durchlaufen und auf halber Höhe des Vordermittelfußes wieder zum Vorschein kommen und am Boden auftreffen. Abweichungen vom geraden Verlauf können durch eine Krümmung der Vorderfußwurzelknochen nach vorne oder nach hinten entstehen. Auch der Unterarm kann zuweilen eine konvexe Form annehmen und den geraden Verlauf beeinträchtigen.

Vorbiegigkeit

Verläuft die Krümmung nach vorne spricht man von Vorbiegigkeit. D. h. die Linie kommt zu früh zum Vorschein, außerhalb der Zehenballen.

Ursache: Der Vordermittelfuß ist zu flach bzw. durchgetreten.

Rückbiegigkeit

Verläuft die Krümmung nach hinten spricht man von Rückbiegigkeit. Die Linie kommt später zum Vorschein und trifft die Zehenballen mittig. Ursache: Der Vordermittelfuß ist zu steil gestellt.

Abweichungen der zweiten Stützlinie resultieren aus einem nicht korrekten Vordermittelfuß, der bei der Vorbiegigkeit zu früh, bzw. bei Rückbiegigkeit zu spät zum Vorschein kommt.

Die Stützlinien von vorne gesehen

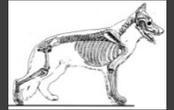


Bild 1
korrekte Front

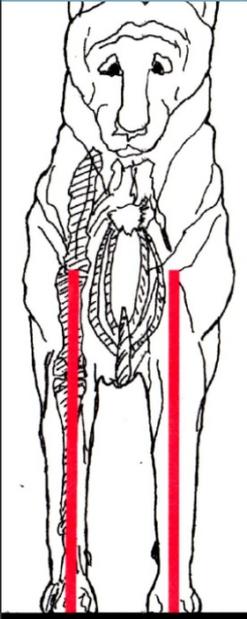


Bild 2
zehenweiter Gang

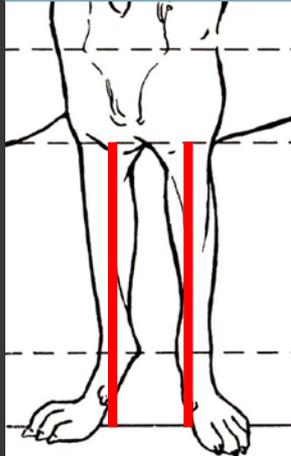
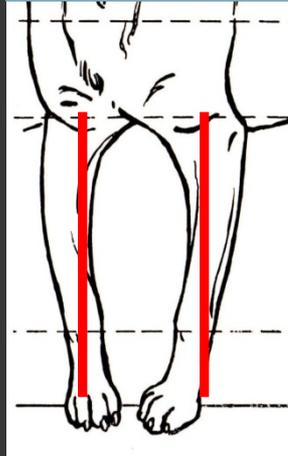


Bild 3
bodeneng tretend

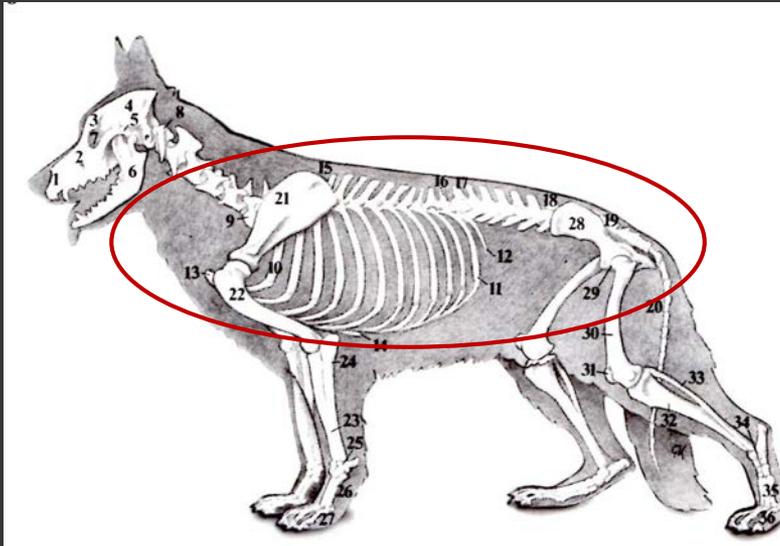
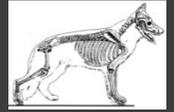


Von vorne kommt bei der Beurteilung nur eine einzige Stützlinie in Betracht, die natürlich beidseitig, d. h. rechts und links analog verläuft. Diese Linie geht von der Schulter Spitze durch den Unterarm, die Fußwurzel- und die Mittelfußknochen, die sie alle genau mittig durchläuft und dann am Boden zum Vorschein kommt.

Bei Abweichungen von der geraden Stützlinie (Frontstellung Bild 1) ergeben sich folgende Fehlstellungen (Bild 2 und 3):

1. Die Gliedmaßen liegen zu weit außerhalb dieser Vertikallinie. Hier sprechen wir von breit- oder bodenweit tretend. (Keine Skizze vorhanden)
2. Liegen die Gliedmaßen zu weit innerhalb dieser Vertikallinie, sprechen wir von eng- bzw. bodeneng tretend. (Bild 3)
3. Wenn die Gliedmaßen dem Verlauf der Stützlinien nur bis zu dem Vordermittelfußknochen folgen und dann nach innen abweichen, so handelt es sich um zehenengen Gang
4. Wenn die Vorderbeine parallel zu den Stützlinien verlaufen und in Höhe der Vordermittelfußknochen nach außen abweichen, spricht man von zehenweitem Gang. (französische Stellung oder Tanzmeisterstellung). Dieser Fehler kann beidseitig oder auch an einem Bein auftreten. (Bild 2)

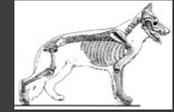
Der Rassestandard – die Mittelhand



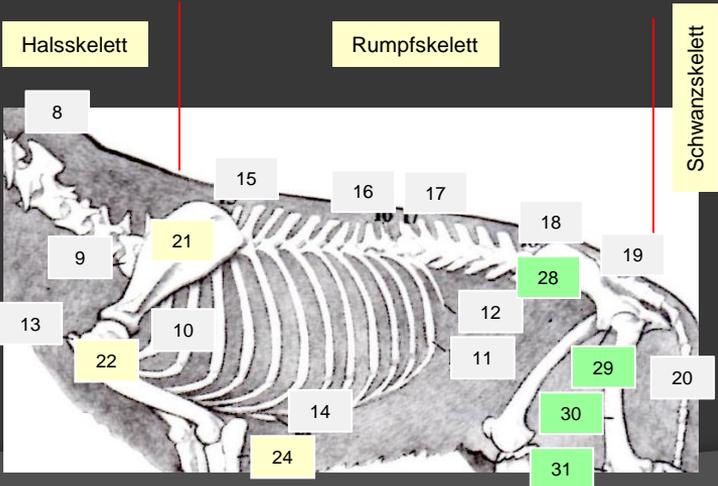
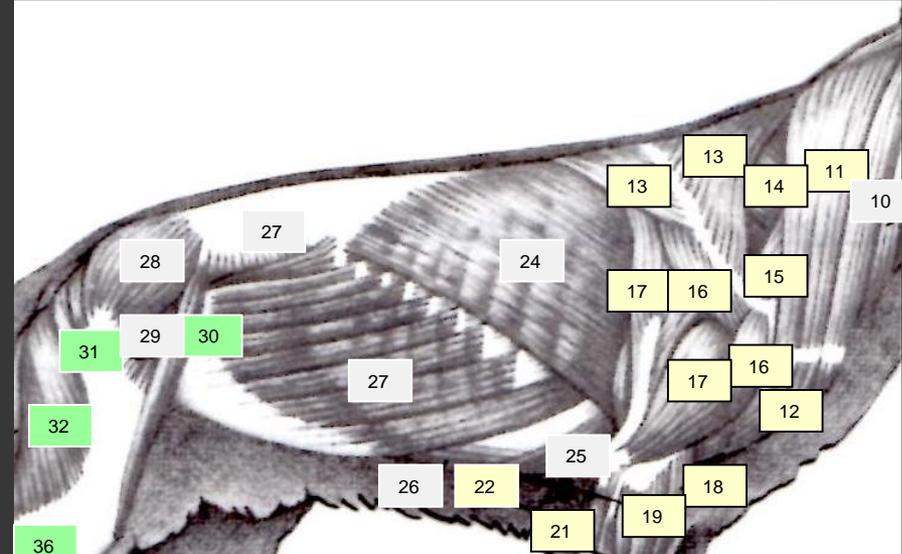
Das Stammskelett untergliedert man in das Skelett des Halses, des Rumpfes und das Schwanzskelett. Den Rumpf bilden die Knochen des Brustkorbes, die Lenden- und Kreuzwirbel sowie das beim Skelett der Gliedmaßen (Hinterhand) zu behandelnde Becken.

Das Skelett des Stammes umfasst die Wirbelsäule (Stammskelett), die Rippen und das Brustbein und zeigt hiermit als typisches Bauprinzip eine Segmentierung. Die Rippenpaare sind als knöcherne Grundlage der Brustwand mit ihren dorsalen (rückenwärts gelegenen) Enden den Wirbeln beiderseits angefügt und ventral (bauchwärts) verbinden sie sich direkt oder indirekt mit dem Brustbein. Die derart zusammengelagerten Knochen formen den Brustkorb, der die Brusthöhle enthält.

Mittelhand muskulöse und knöcherner Strukturen



Untergliederung Skelett des Stammes: Hals- Rumpf- und Schwanzskelett. Den Rumpf bilden die Knochen des Brustkorbes, die Lenden und Kreuzwirbel sowie das Becken.



Halsskelett

Rumpfskelett

Schwanzskelett

Muskeln des Rumpfes
 10 Brustbein-Kopfmuskel
 24 Breiter Rückenmuskel
 25 Tiefer Brustmuskel
 26 Gerader Bauchmuskel
 27 äußerer schiefer Bauchmuskel
 28 Mittlerer Kruppenmuskel
 29 Spanner der Schenkelfasie

Die Muskeln der Vorhand
 11 bis 22 sind bereits bei der Vorhand beschrieben

Muskeln der Hinterhand
 30 Schneidermuskel
 31 oberflächlicher Kruppenmuskel
 32 zweiköpfiger Oberschenkelmuskel
 36 langer Wadenbeinmuskel

Skelett des Stammes
 8 erster Halswirbel, 9 sechster Halswirbel,
 10 erste Rippe
 11 zwölfte Rippe, 12 Fleischrippe,
 13-14 Brustbein-Anfang-Ende
 15 dritter Brustwirbel,
 16 dreizehnter Brustwirbel
 17 erster Lendenwirbel
 18 siebter Lendenwirbel,
 19 Kreuzbein, 20 Schwanzwirbel

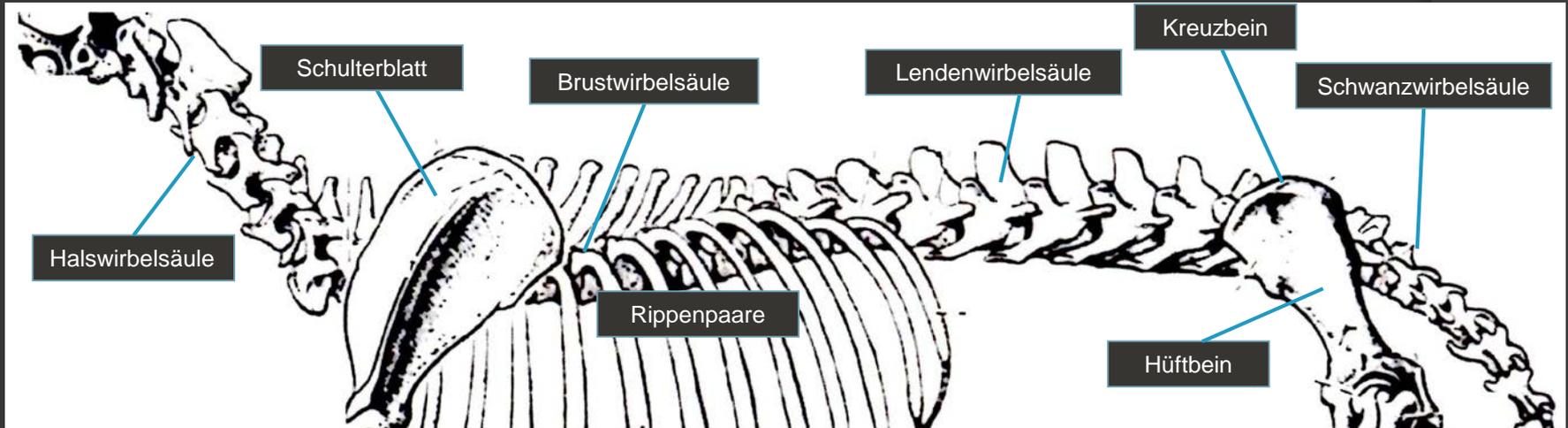
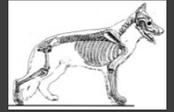
Skelett der Vorhand
 21 Schulterblatt
 22 Oberarm
 24 Unterarm (Elle)

Skelett der Hinterhand
 28 *) Becken
 29 *) Hüftgelenk
 30 Oberschenkel
 31 Kniegelenk (Kniescheibe)

*) Die Beschreibung des Beckens erfolgt bei der Hinterhand

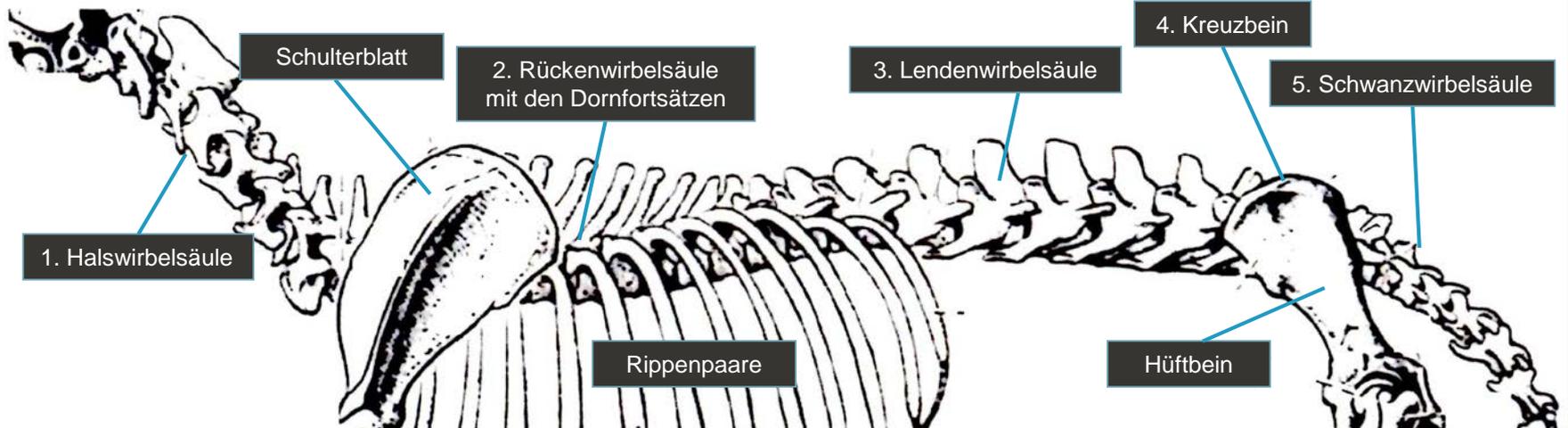
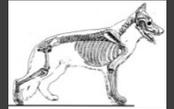
Dashboard

Das Skelett des Stammes – die Wirbelsäule



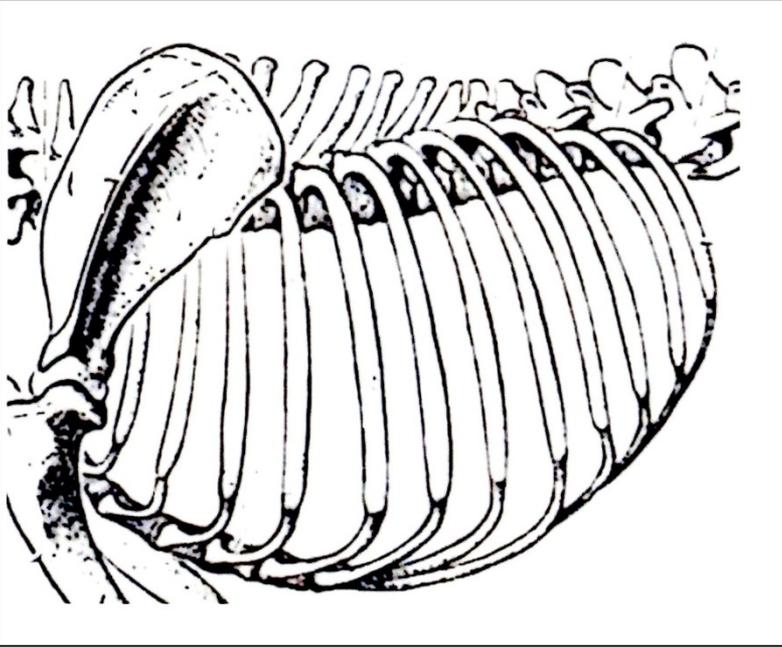
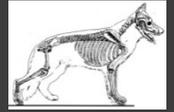
Die Wirbelsäule baut sich aus Wirbeln auf, die mit dem zentral gelegenen Wirbelloch die schützende Aufnahme des Rückenmarks und der Nervenstränge gewährleisten. Die Wirbelsäule befindet sich in der Achse des Körpers der sich auf dem Becken erhebt und am oberen Ende den Kopf trägt. Kaudal (schwanzwärts) des Beckens schließt die knöcherne Grundlage des Schwanzskelettes an. Alle Wirbel besitzen eine gemeinsame Grundform die allerdings in den verschiedenen Körperregionen den örtlichen Funktionen angepaßt und demgemäß mehr oder weniger abgewandelt sind.

Gliederung - Skelett des Stammes



1. Halsabschnitt mit 7 Halswirbeln wobei der erste der Atlas, den Kopf trägt. Der zweite Halswirbel ist der „Umdreher“ auf dem der Atlas rotiert.
2. Der Brust- oder Rückenabschnitt besteht aus 13 Wirbeln wobei die ersten 5 Brustwirbel mit ihren Dornfortsätzen den Widerrist bilden, während die letzten 8 Wirbel die anatomische Basis für den Rücken bilden. Die oben aufsitzenden Dornfortsätze sind von vorn nach hinten geneigt.
3. Der Lendenabschnitt besteht aus 7 Wirbeln bei denen die Dornfortsätze eine dreieckige Form besitzen und von hinten nach vorne zeigen. Die verschiedenartige Neigung im Vergleich zu den Brustwirbeln ergibt sich aus der Statik der Wirbelsäule.
4. Drei Kreuzbeinwirbel die miteinander verwachsen sind, bilden einen einheitlichen Knochen nämlich das Kreuzbein. Die Verwachsung hat einen praktischen Grund, da das Kreuzbein der einzige Abschnitt des Stammskelettes ist, der von unten her abgestützt ist.
5. Der Schwanzabschnitt besteht aus mehreren, oftmals unterschiedlicher Anzahl (18-22) an Schwanzwirbeln. Die Schwanzwirbel sind fest miteinander verbunden und tragen keine Gelenkfortsätze.

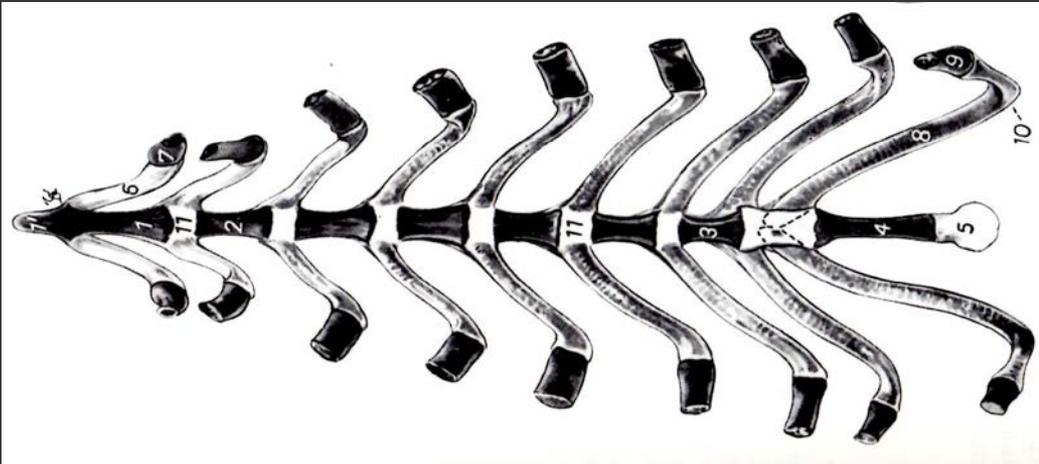
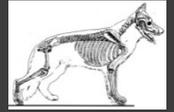
Der Brustkorb – Beschreibung - Funktion



Die wenig gekrümmten sternalen Rippen, die steil unter der Wirbelsäule stehen und diese fest mit dem Brustbein verbinden, gewähren der Schultergliedmaße mit ihrem Schulterblatt die Grundlage zur bindegewebig – muskulösen Anhaftung. Sie werden als sogenannte Tragrippen zu Trägern des Rumpfes zwischen den Schultergliedmaßen. Im Gegensatz zu diesen sind die sowohl über die Fläche wie auch über ihre Kanten stärker gekrümmten asternalen Rippen schräg zur Wirbelsäule und sehr beweglich angeordnet, wodurch günstige Voraussetzungen für die Bewegung des Brustkorbes bei der Atmung entstehen (Atmungsrippen).

Der Brustkorb besteht seitlich aus 13 Rippenpaaren. Die Rippen sind platte Knochen, die paarweise symmetrisch entlang der Brustwirbelsäule angeordnet sind. Es wird zwischen echten und falschen Rippen unterschieden. Die Rippen liefern die knöcherne Grundlage für die Seitenwand des Brustkorbes. Man unterscheidet an den Rippen den proximalen (zum Körper hin gelegen) Rippenknochen und den distalen (weiter von der Körpermitte entfernt) Rippenknorpel. Die kranialen (kopfwärts gelegen) Rippen sind durch ihren Knorpel mit dem Brustbein direkt verbunden und werden wahre oder sternale Rippen genannt. Der Knorpel der kaudalen (schwanzwärts) falschen (asternale) Rippen hingegen erreichen das Brustbein nur mittelbar in dem sie sich zum Rippenbogen zusammensetzen. Die letzten beiden Rippen enden in der Regel frei in der Körperwand. Solche mit ihrem Knorpel frei in der Körperwand endende Rippen nennt man Fleischrippen.

Das Brustbein



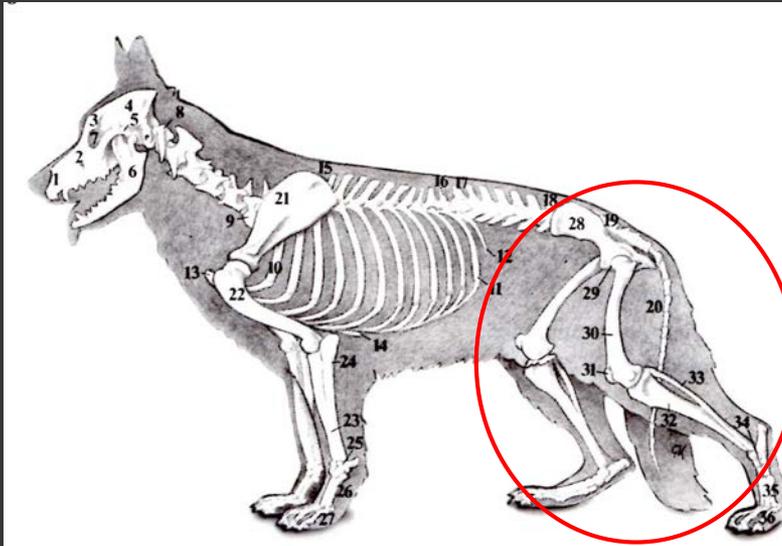
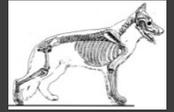
Dorsalansicht

Sternum (Brustbein) mit Distalenden der Rippen
(distal = von der Körpermitte entfernt)

- 1 / 1' Das Brustbein (Manubrium sterni) erstes Segment
- 2 / 3 Anfang und Ende des Mittleren Segmentes
- 4 Schwertfortsatz (3. Segment)
- 5 Schaufelknorpel und dritter Abschnitt des Brustbeins,
- 6 Knorpel der Rippe
- 8 Knorpel
- 9 Körper der neuen Rippe
- 10 Rippenknorpel
- 11 Fuge, Faserknorpel

Das Brustbein setzt sich aus mehreren Knochenstücken (8) zusammen, die von kranial (kopfwärts) nach kaudal (schwanzwärts) aneinandergereiht sind und im Laufe des Lebens infolge Verknöcherung der zwischenliegenden Fugenknorpel, größtenteils miteinander verschmelzen. Dem Brustbein sind die Knorpel der wahren Rippen seitlich angelagert. Man unterscheidet 3 Abschnitte (Segmente) am Brustbein.

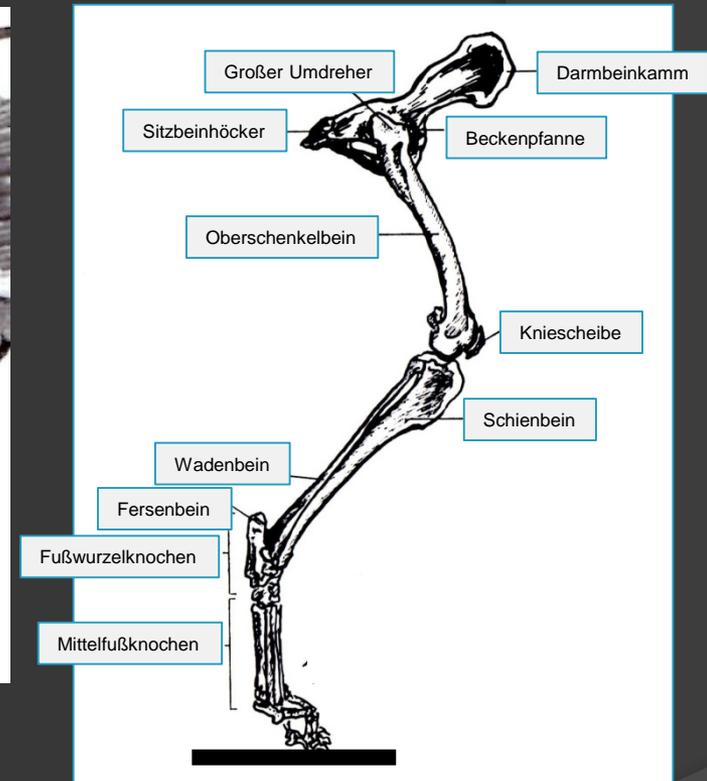
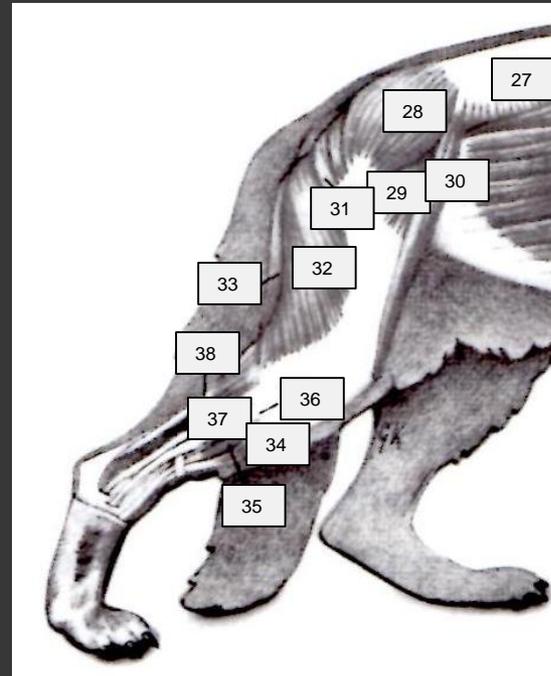
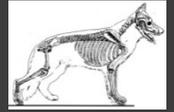
Der Rassestandard – die Hinterhand



Vom Hintergliedmaßen skelett ist das Becken noch ganz in die Rumpfkonstruktion einbezogen, sehr kräftig bemuskelt und darum kaum sichtbar. Es unterlagert, zusammen mit dem Kreuzbein und den ersten Schwanzwirbeln, die Kruppe und bietet den sehr starken Kruppen- Oberschenkel- und Hinterbackenmuskeln die wichtigsten Ursprungsstellen und steht durch die Bauchmuskulatur aber auch mit dem Brustkorb in Verbindung.

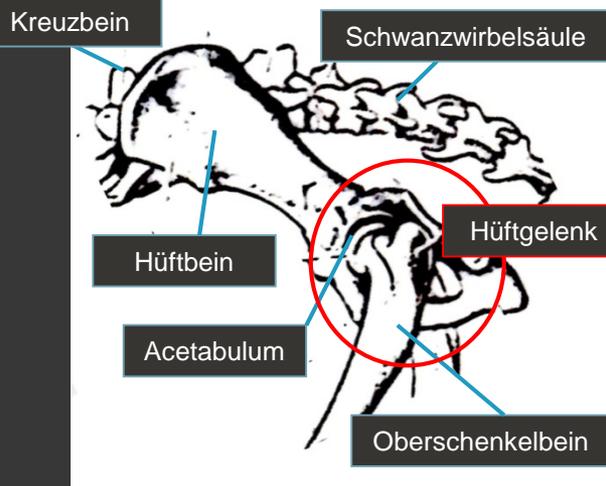
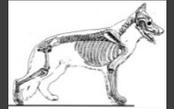
Spürbar sind nur der Hüft- und Sitzbeinhöcker mit deren Hilfe wir uns eine Vorstellung von der Beckenlage – und Beckenlänge zu machen vermögen. Der Sitzbeinhöcker liefert den hinteren Fixpunkt zur Ermittlung der Rumpflänge. Das Hüftgelenk ist infolge der starken Bemuskelung nicht leicht lokalisierbar. Durch genaues Abtasten kann wenigstens der große Umdreher des Oberschenkelbeins und damit annähernd auch der Drehpunkt des Hüftgelenks festgelegt werden. Im übrigen liegt das Oberschenkelbein aber in der Tiefe einer mächtigen Muskelmasse und tritt erst in der Gegend des Kniegelenks wieder an die Oberfläche. Die Lage des Kniegelenks läßt sich von Auge nur ungefähr, durch Palpation (betasten) der Kniescheibe, des geraden Kniescheibenbandes der Schienbeingräte sowie der äußeren Gelenksknorren von Oberschenkel und Schienbein aber sehr genau bestimmen. Damit sind dann auch die Fixpunkte zur Ermittlung des Hüft- und Kniegelenkwinkels gegeben. Im Gebiet des Unterschenkels, des Sprunggelenkes, des Mittelfußes und der Zehen liegen die Skeletteile wieder sehr oberflächlich, wobei das Sprunggelenk durch den Fersenbeinhöcker noch besonders markiert ist.

Hinterhand muskulöse und knöcherner Strukturen

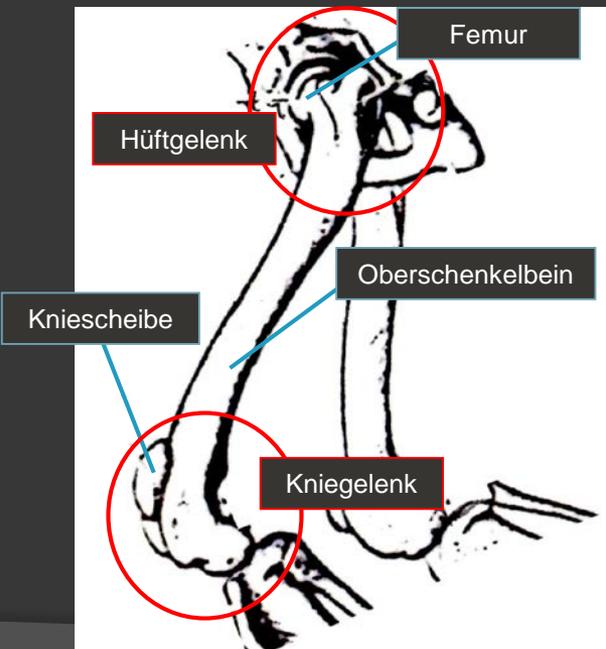


- Muskeln der Hinterhand**
28 mittlerer Kruppenmuskel
29 Spanner der Schenkelfaszie
30 Schneidermuskel
31 Oberflächlicher Kruppenmuskel
32 zweiköpfiger Oberschenkelmuskel
33 Halbsehniger Muskel
34 vorderer Schienbeinmuskel
35 langer Zehenstrecker
36 langer Wadenbeinmuskel
37 Tiefer Zehenmuskel
38 Fersensehnenstrang

Beckengürtel – Oberschenkel

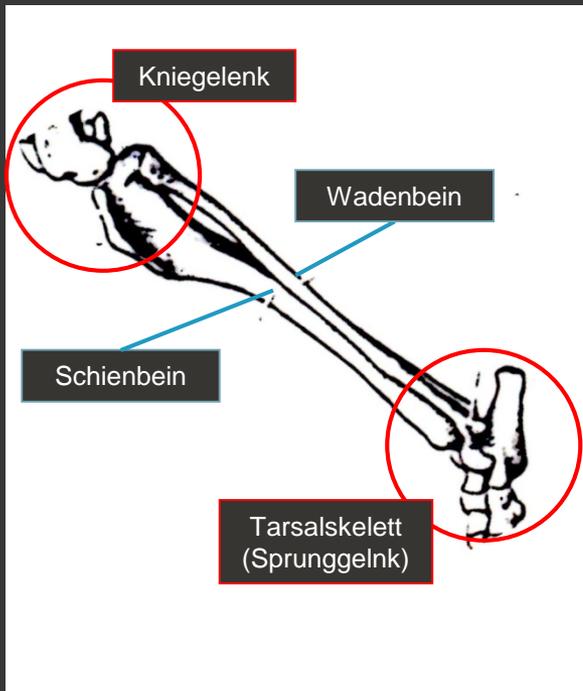
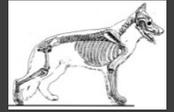


Der Beckengürtel dient der Verbindung der Beckengliedmaßen mit dem Rumpf. Der Beckengürtel besteht aus dem Hüftbein, bei dem in der Jugend noch die Gliederung in 3 Einzelknochen zu erkennen ist. Das Darmbein, das Schambein und das Sitzbein. Diese 3 Knochen stoßen mit ihrem Körper in der Beckenpfanne (Acetabulum) zusammen. Die in der Jugend noch vorhandenen Fugenknorpel verknöchern später. Beim erwachsenen Hund sind sie schließlich zum einheitlichen Hüftbein geworden.

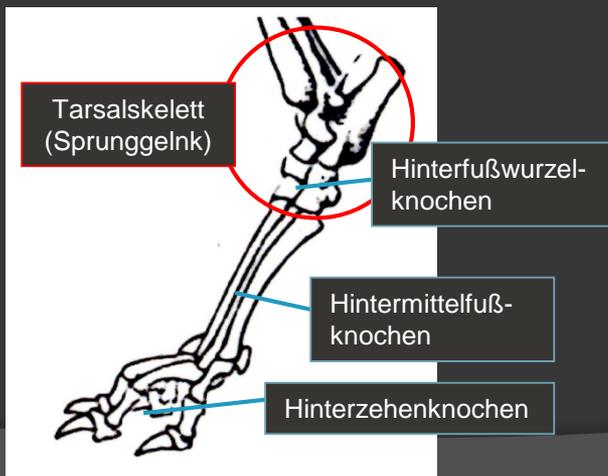


Das Skelett des Oberschenkels wird von einem Knochen dem Oberschenkelbein gebildet. Er stellt auch das knöcherne Bindeglied zum Becken dar. Das Oberschenkelbein ist der stärkste Knochen des Skeletts. Er übertrifft hierin das Oberarmbein da neben der Stützfunktion auch besonders der Vorwärtsschub bewerkstelligt werden muß. Entsprechend der unterschiedlichen Muskelleistung zur Vorwärtsbewegung des Körpers und als Folge der Belastung durch das Körpergewicht modellieren Fortsätze, Leisten und Gruben den Knochen unterschiedlich. Proximal bildet der Femur die gelenkige Verbindung mit dem Hüftgelenk, distal liegt das Kniegelenk mit der Kniescheibe.

Unterschenkel – Hintermittelfuß

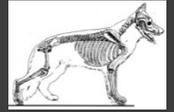


Das Skelett des Unterschenkels stellt das distale Glied der hinteren Gliedmaßensäule aus zwei Röhrenknochen - medial (mittig) dem stärkeren Schienbein (Tibia) und lateral (seitlich) dem schwächeren Wadenbein (Fibula) - dar. Diese beiden Knochen des Unterschenkels unterscheiden sich von jenen des Unterarms dadurch, dass sie sich nicht – wie im Unterarm der Radius und die Ulna – gegeneinander drehen können. So kreuzen sie einander auch nicht. Sie stehen vielmehr nahezu parallel zueinander, wobei das Wadenbein nicht ganz bis zum Kniegelenk reicht. (Das Kniegelenk ist Inkongruent). Das etwas längere Schienbein trägt die Körperlast. Das proximale Endstück ist mit dem Wadenbein verwachsen. Am distalen Endstück übernimmt eine zweigeteilte Gelenkschraube die gelenkige Anlagerung des Wadenbeins mit dem Tarsalskelett (Sprunggelenk).



Das Skelett des Hinterfußes (Autopodium) besteht aus drei gleichen Abschnitten wie der Vorderfuß, nämlich dem Hinterfußwurzelknochen (drei Knochenreihen), dem Hintermittelfußknochen (fünf Knochen) und den 4 Hinterzehenknochen.

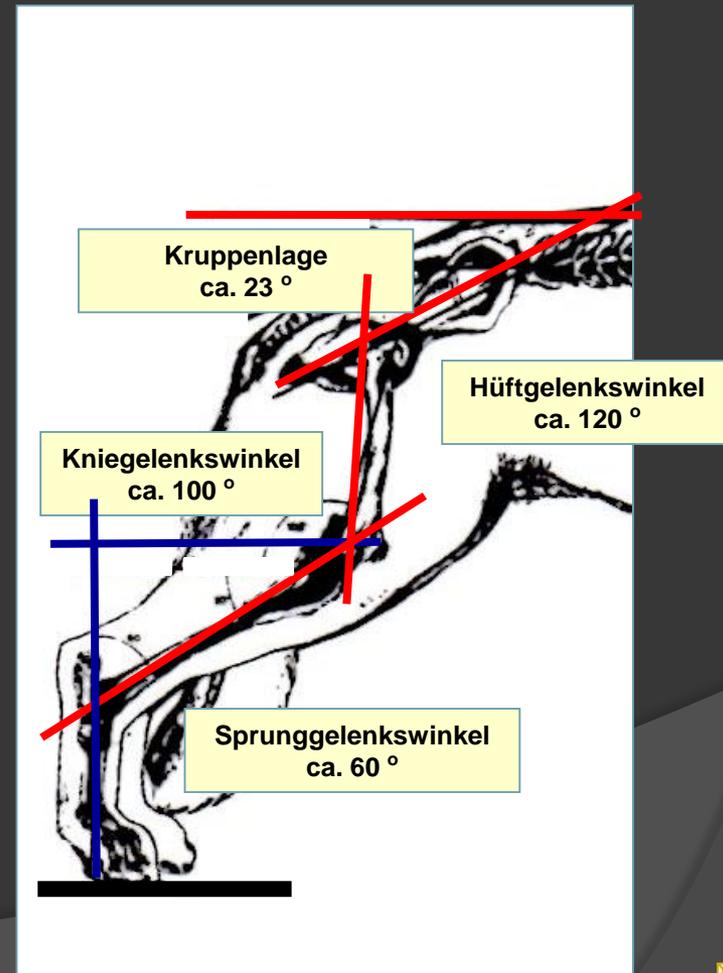
Die Hinterhand – Gliederung - Winkelstellungen



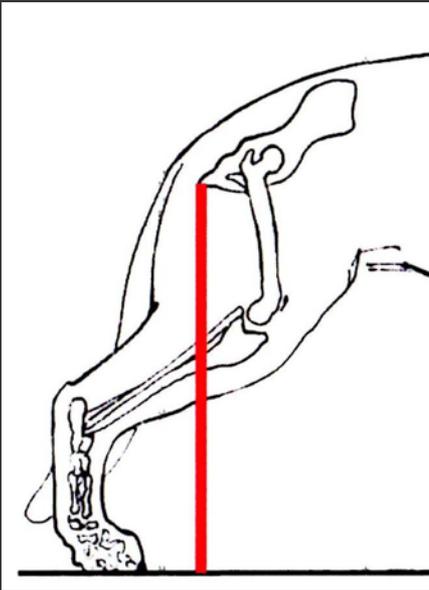
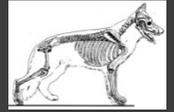
Die Hintergliedmaßen zeigen mehr als das Bild eines stärker gewinkelten Stemm- oder Wurfhebelwerkes. Der aus Schien- und Wadenbein bestehende Unterschenkel ist nicht senkrecht wie der Unterarm, sondern schief nach hinten – unten orientiert.

Hüft- und Kniegelenkwinkel verhalten sich ähnlich wie die entsprechenden Winkel der Vordergliedmaße, d. h. sie variieren rassespezifisch vom Öffnungswinkel. Während das Becken (Hüftgelenkwinkel) noch innerhalb des Rumpfgebietes liegt, gehört der Oberschenkel (Kniewinkel) bereits zur freien Gliedmaße. Eine horizontal gedachte Linie die mittig vom Kniegelenk ausgeht (blau) bildet mit dem senkrecht stehenden Hintermittelfuß einen rechten Winkel von ca. 90°

Der nach vorne offene Sprunggelenkwinkel mit ca. 60° bildet sich aus Unterarm und dem aus 7 kleineren Knochen zusammengesetzten Hinterfußwurzel- oder Sprunggelenk.

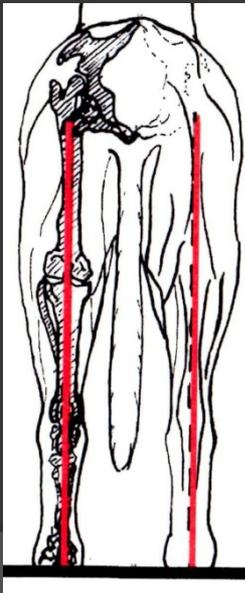


Stützlinien der Beckengliedmaßen



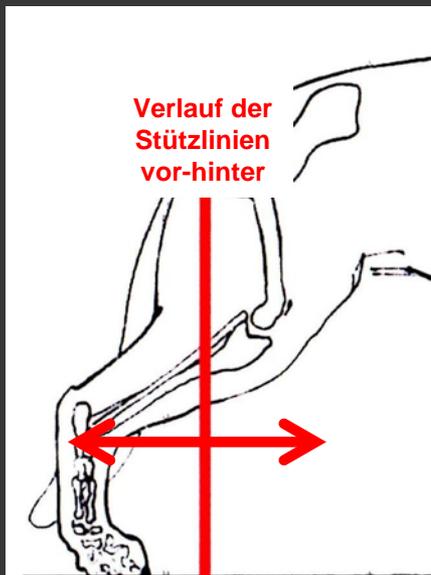
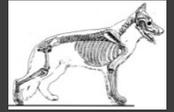
Von der Seite (Profil): Bei den Hinterbeinen erscheint im Profil nur eine einzige Stützlinie. Diese beginnt am Gesäßhöcker und muß direkt vor den Zehenspitzen am Boden auftreffen, indem sie eine Vertikallinie beschreibt, die parallel zum Hintermittelfuß verläuft, der seinerseits immer und auf jeden Fall in senkrechter Position auf dem Boden steht. Bei Hunderassen mit sehr langen Knochensegmenten wie beim Deutschen Schäferhund fällt die Stützlinie vor dem Fuß auf den Boden und zwar in einem Abstand, der der Länge des Fußes von der Seite gesehen entspricht. Der Deutsche Schäferhund ist leicht rückständig.

Trifft die Stützlinie hinter oder fast hinter dem Fuß auf den Boden, so handelt es sich um Unterständigkeit. Im Falle der Unterständigkeit ist der Körperschwerpunkt zu weit nach hinten verlagert, die Beckengliedmaßen sind damit stärker belastet und schwerfälliger, was sich negativ auf die Geschwindigkeit auswirkt.



Aus der Sicht von hinten gesehen ergibt sich nur eine einzige Stützlinie, die vom Gesäßhöcker (Sitzbeinhöcker) ausgeht und das ganze Hinterbein sagittal in zwei gleiche Hälften teilt, indem sie eine senkrechte Linie zum Boden beschreibt, die den Oberschenkel, den Unterschenkel, den Hintermittelfuß und den Fuß durchläuft, bevor sie auf dem Boden auftrifft.

Stützlinien der Hinterhand Abweichungen - Profil



Verlauf der
Stützlinien
vor-hinter

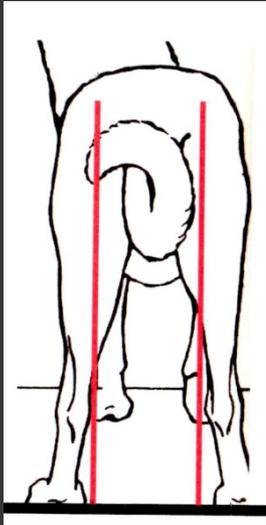
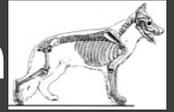
Trifft die Stützlinie hinter oder fast hinter dem Fuß auf den Boden, so handelt es sich um Unterständigkeit. Im Falle der Unterständigkeit ist der Körperschwerpunkt zu weit nach hinten verlagert, die Beckengliedmaßen sind damit stärker belastet und schwerfälliger, was sich negativ auf die Geschwindigkeit auswirkt.

Ist das Gegenteil der Fall, und trifft die Linie vor dem Fuß zu Boden, so spricht man von Rückständigkeit oder gestreckter Stellung, was einer falschen Lagerung des Hintermittelfußes entspricht, der statt senkrecht, wie erforderlich, schräg nach hinten verläuft. Im Falle der Rückständigkeit ist der Massemittelpunkt nach vorne verlagert, die Schultergliedmaßen und der Rücken werden stärker belastet.

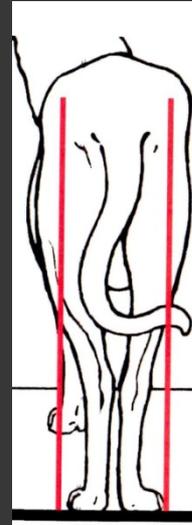
Gestreckte
Stellung
(Rückständigkeit)

Unterständig-
keit

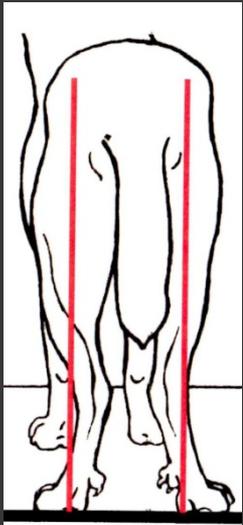
Die Stützlinien von hinten gesehen - Abweichungen



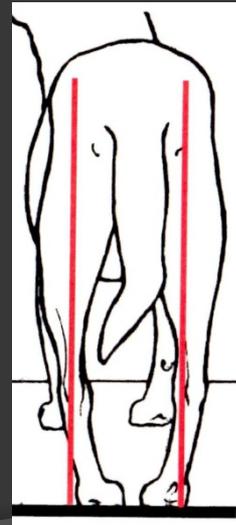
Zu große Distanz zwischen den Hinterbeinen, wenn die Beckengliedmaßen außerhalb der Stützlinien verlaufen ergibt sich ein breittretend in der Hinterhand.



Verlaufen die Beckengliedmaßen Innerhalb dieser Linie, wird als eng tretend bezeichnet.

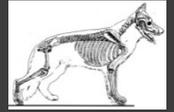


Verlaufen die Beine innerhalb, die Füße jedoch außerhalb der Stützlinie, dann spricht man Von kuhhessigkeit.



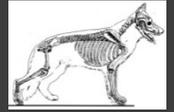
Sind die Beine außerhalb und die Füße innerhalb der Stützlinien, so handelt es sich um Faßbeinigkeit.

Lokomotion - Schwerkraft

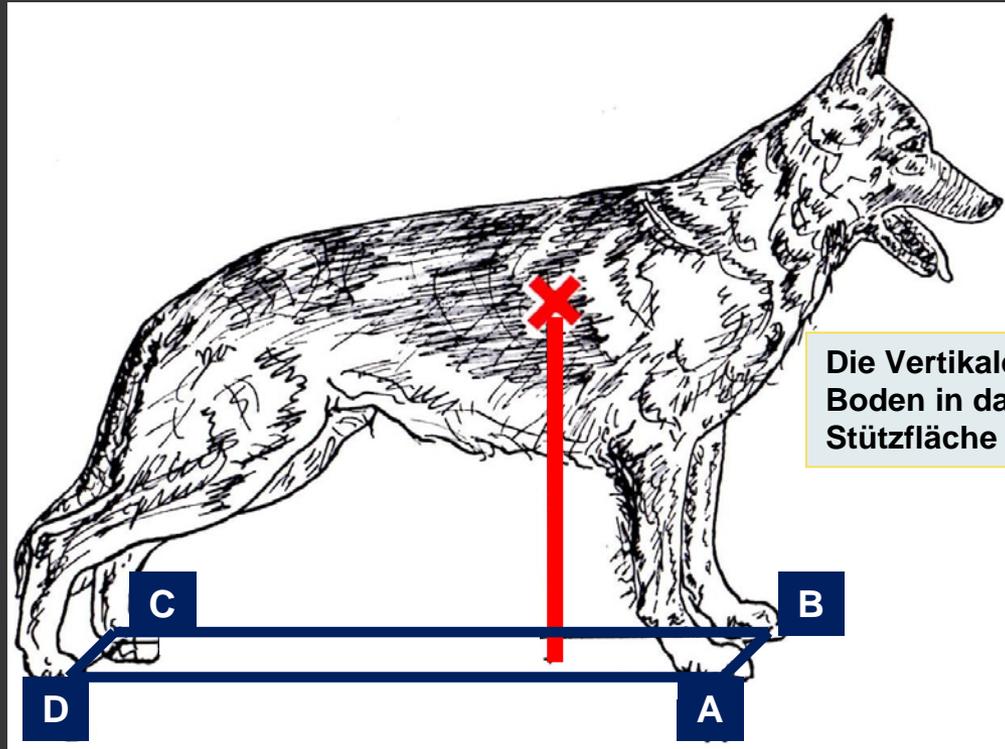


Um die Mechanismen der Bewegung beim Hund verstehen zu können, muss man sich zunächst über einige wichtige Punkte im klaren sein, die bei der tierischen Mechanik ausschlaggebend sind. Viele sind der Meinung, dass die Muskelkraft die ausschlaggebende Rolle bei der Vorwärtsbewegung spielt. In Wirklichkeit ist es undenkbar, dass der Vorwärtsschub des Körpers, der bei gewissen Hunderassen ein beachtliches Gewicht erreicht, einzig und allein auf die Aktion der Muskelbündel zurückzuführen sei. Keine, mit Dimensionen eines Hundes vereinbare Muskelmasse könnte eine solche Arbeit über einen längeren Zeitraum leisten. Aus dieser Betrachtung ergibt sich eine Regel, die für die Bewegung einen entscheidenden Charakter hat, jedoch nicht gebührend bewertet wird. Es ist das erste Gesetz der mechanischen Physik, dass die Schwerkraft beschreibt und einfach, aber grundlegend den tierischen Körperbau und dessen Bewegung beeinflusst. D. h. alles was sich bewegt oder im Gleichgewicht verharrt unterliegt dem Gesetz der Schwerkraft. Es ist also das Gesetz der Schwerkraft, dass das Problem Bewegung schafft, da die Schwerkraft jedem Körper auch Gewicht verleiht. Es ist aber auch die Schwerkraft selbst, die das Problem wiederum löst.

Massemittelpunkt - Schwerkraft



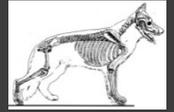
Wie auf unserer Abbildung ersichtlich kann man ein Viereck zeichnen, dessen Ecken jeweils dort liegen, wo der Hund seine Gliedmaßen auf den Boden abstützt. Die vier Ecken sind mit den Buchstaben A, B, C und D benannt.



Die Vertikale vom Punkt X fällt zum Boden in das Viereck, das auch Stützfläche genannt wird.

Dabei ist es wichtig zu wissen, dass jeder Körper einen Massemittelpunkt oder Schwerpunkt besitzt. An diesem Punkt (X) treffen sich alle Gravitationslinien, also Schwerkraftlinien des Körpers selbst. Dieser Punkt liegt zentral im Rumpf des Tieres. Die Lage des Körperschwerpunktes ist jedoch nicht konstant. Sie wird beispielsweise durch heben des Kopfes oder ausstrecken der Rute entsprechend vorwärts oder rückwärts verlagert. Das Gleichgewicht und folglich die statische Position ist nur solange möglich, wie diese Linie innerhalb der Stützfläche auf den Boden auftrifft.

Die Vorwärtsbewegung (Propulsion)

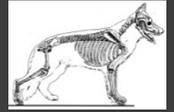


Wenn der Hund also seine Körpermasse nach vorne verschiebt, indem er seinen Hals auf eine einer Horizontallinie ausstreckt und den als Schwinghebel funktionierenden Kopf nach vorne unten verschiebt, dann verlagert er seinen eigenen Schwerpunkt außerhalb der Stützfläche, nämlich vor die Linie A-B der vorhergehenden Abbildung, zu Boden fällt. Die Bewegung auslösende Kraft ist zunächst die Muskelenergie der Hinterhand, indem das Tier seinen eigenen Körper nach oben und dann nach vorne schiebt.

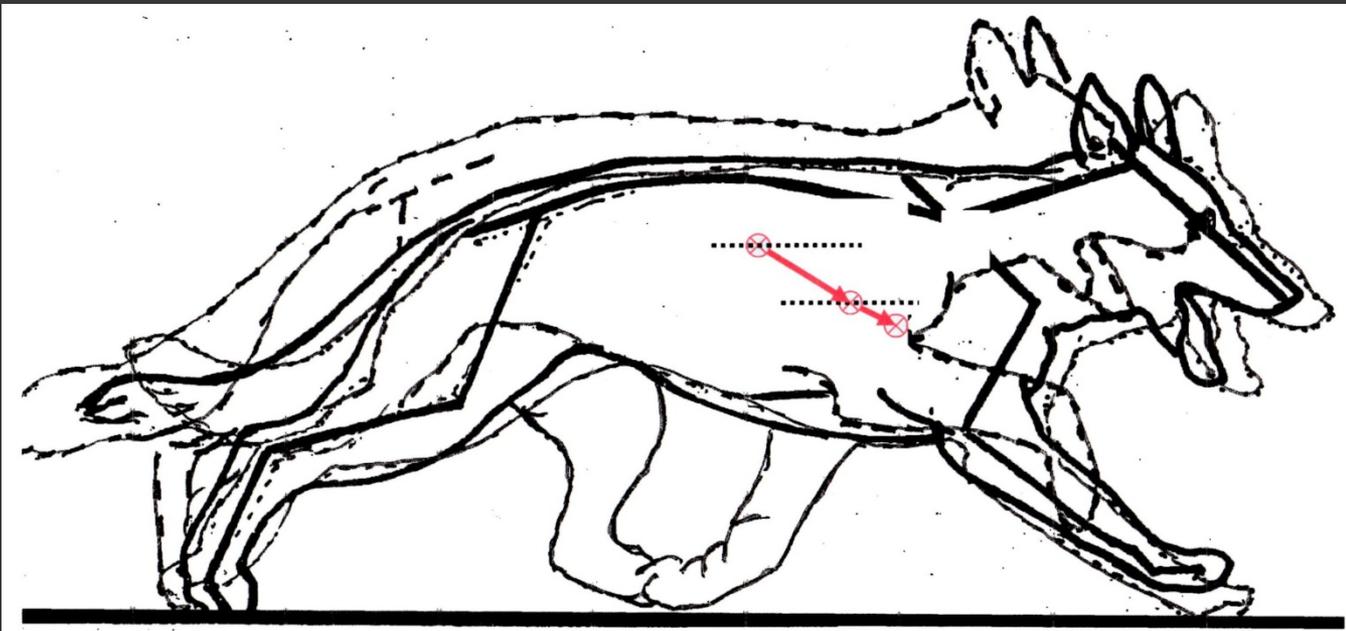


Hinterhandaktion in 4 aufeinanderfolgenden Phasen

Schwerpunktverlagerung

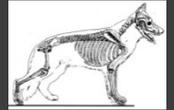


Ab diesem Moment wird das Vorwärtsbewegen des Körpers hauptsächlich durch die Schwerkraft besorgt, da der Massemittelpunkt auf eine schräge, abschüssige Linie gerät und der Körper dadurch Geschwindigkeit annimmt. Der Hund reagiert augenblicklich und führt zunächst das eine und dann das andere Vorderbein nach vorne, damit der Körperschwerpunkt wieder innerhalb der Stützfläche zu liegen kommt.



Daraus erfolgt klar ersichtlich, dass die Verschiebung des Schwerpunktes die Bewegungen des Hundes nach vorne auslösen, gewiss mit einer anfänglich wirkenden Propulsiv Kraft der Hinterhand zusammenhängen, jedoch hauptsächlich die Verlagerung des Schwerpunktes dafür sorgt, dass die Körpermasse nach vorwärts getragen wird.

Lokomotion - Fußungsphase



Die Fortbewegung aller vierbeinigen Tiere beruht auf dem gleichen Prinzip. In jedem Falle werden die vier Beine in einer bestimmten Reihenfolge vom Boden ab- oder auffußen. Aber auch der Bewegungsablauf an einer Gliedmaße vollzieht sich in einem bestimmten Rhythmus. Die Hintergliedmaßen haben eine besondere Bedeutung für den Antrieb des Körpers bei der Bewegung. Die Steuerung der ganzen Bewegungsabläufe erfolgt über eine Reihe von nervösen Zentren, die einen hierarchischen Aufbau haben und die Bewegungsvorgänge auf zahlreichen Ebenen dergestalt koordinieren, dass jedes übergeordnete Zentrum die untergeordneten kontrolliert und integriert. Die Befehle gehen vom Hauptbewegungszentrum über verschiedene Unterzentren schließlich zu den einzelnen Muskeln an Körperstamm, Gliedmaßen, Schwanz usw. über.

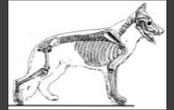
Die Einzelbewegung setzt sich aus zwei Teilbewegungen, der Fußungs- und der Schwingphase, zusammen.

Die Fußungsphase ist die Zeit, in der die Gliedmaßen Berührung mit dem Boden haben. Funktionell gliedert sich die Fußungsphase in das Auffußen, das Stützen, das Stemmen und das Abfüßen.

Beim Auffußen berührt der Hund zuerst mit den Zehenspitzen, d. h. mit den Krallen, dann mit den Zehenballen und schließlich mit den Sohlenballen den Boden, welche die Gliedmaßen beim Abfüßen wieder in umgekehrter Reihenfolge verlässt.

Dem Aufsetzten folgt die Lastübernahme oder das Stützen, erkenntlich am durchtreten. (Spreizen der Zehen, und Druck auf die Zehen- und Sohlenballen).

Lokomotion - Schwingphase



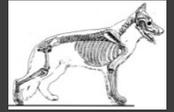
Wenn im Zuge der Vorwärtsbewegung das vom Schulter- oder Hüftgelenk aus gefällte Lot vor die Zehenspitzen der Gliedmaßen fällt, beginnt das Stemmen das mit dem Stecken der Gliedmaßen verbunden ist. Dann folgt das Abfüßen. In der Fußungsphase bildet die Pfote einen Fixpunkt, um den die übrigen Gliedmaßen im Zuge der Körperbewegung vorwärtsgeführt werden.

Unter der Schwingphase wird die Zeit verstanden, in der die Gliedmaßen keine Bodenberührung haben. Ihre Analyse ergibt raumzeitliche und räumliche Messwerte. Während eines Bewegungsablaufes ist die Körpergeschwindigkeit konstant. In dieser Zeit ist aber die Geschwindigkeit einer fußenden Gliedmaße null. (Verharrt an einem Punkt). Um den Geschwindigkeitsverlust wieder auszugleichen, muß ihre Durchschnittsgeschwindigkeit in der Schwingphase die der Gesamtgeschwindigkeit erheblich übertreffen. In Bezug auf Geschwindigkeit im Verlauf der Schwingphase sowie auf die Form der Schwingbögen, die die Pfoten beschreiben, kann man drei Abschnitte unterscheiden.

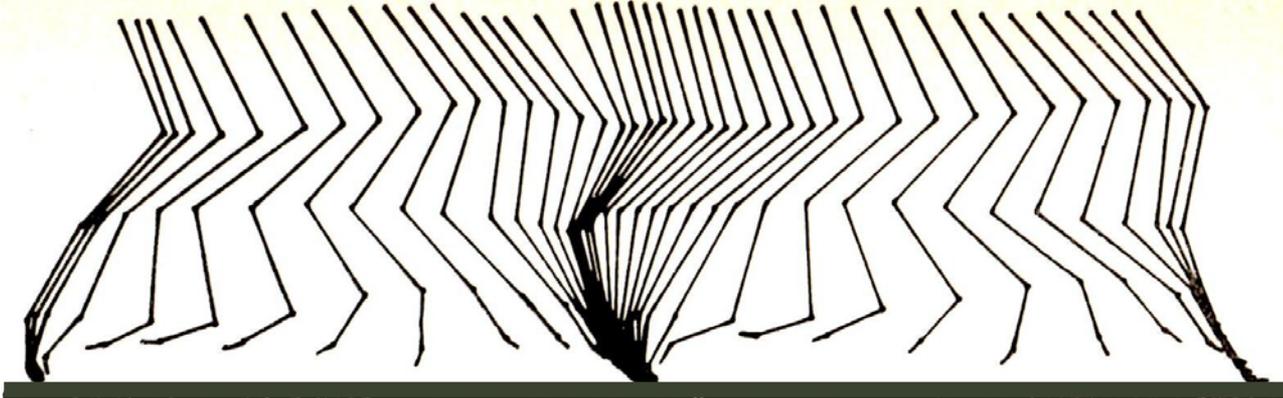
Zunächst schwingen die Gliedmaßen in der Anschwingphase mit großer Beschleunigung und einem bei Vorder- und Hintergliedmaßen verschieden steilem Bogen vom Boden ab, um dann im Mittelabschnitt, der eigentlichen Schwingphase, mehr oder minder gleichmäßig und mit einem nach oben leicht konkaven Bogen weiter zu schwingen und schließlich im Ausschwingen durch starkes Abbremsen in einem für Vorder- und Hintergliedmaße jeweils charakteristischen Bogen die Schwingphase zu beenden und das nächste Fußes vorzubereiten.

Beim Galopp beschreibt jede Gliedmaße einen eigenen Bogen, dessen Form mit keinem der übrigen Gliedmaßen völlig identisch ist. Auch die Länge der Schwingbögen ist, eine für jede Bewegung charakteristische Größe. Die Spannweiten betragen unterschiedliche Weiten beim Schritt, beim Paßlauf beim Trab und beim Galopp.

Fußungsphasen – Schwingphasen im Schritt



Die Vordergliedmaße, die veränderten Gelenkwinkeldarstellungen



Fußungsphase 1

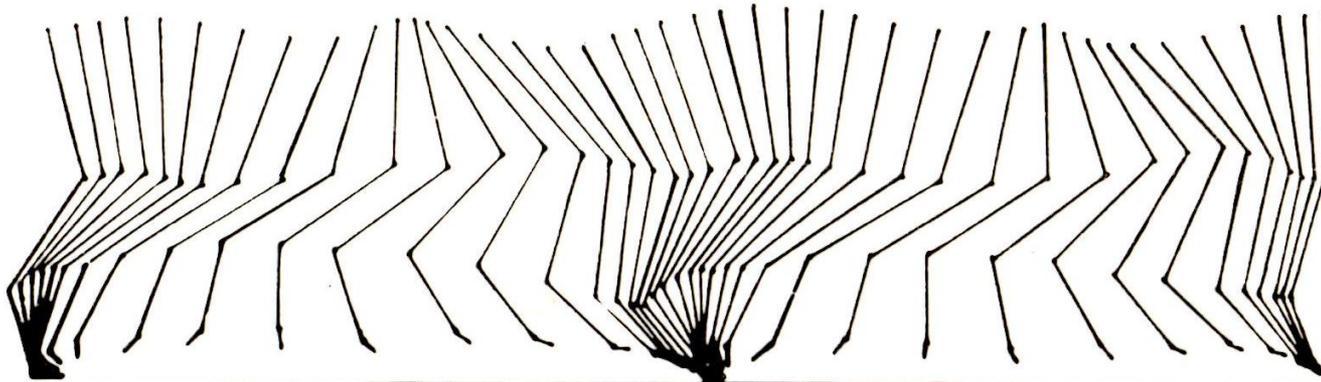
Schwingphase 1

Fußungsphase 2

Schwingphase 2

Fußungsphase 3

die der Hintergliedmaße



Fußungsphase 1

Schwingphase 1

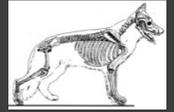
Fußungsphase 2

Schwingphase 2

Fußungsphase 3

Dashboard

Lokomotion - Allgemeines



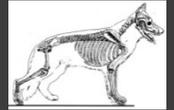
Nun sind wir schon mitten im Thema Bewegung. Wir wollen zunächst einmal die unterschiedlichen Gangarten besprechen. Man unterscheidet fünf verschiedene Gangarten:

1. Schritt 2. Pass 3. Trab 4. Galopp 5. Sprung

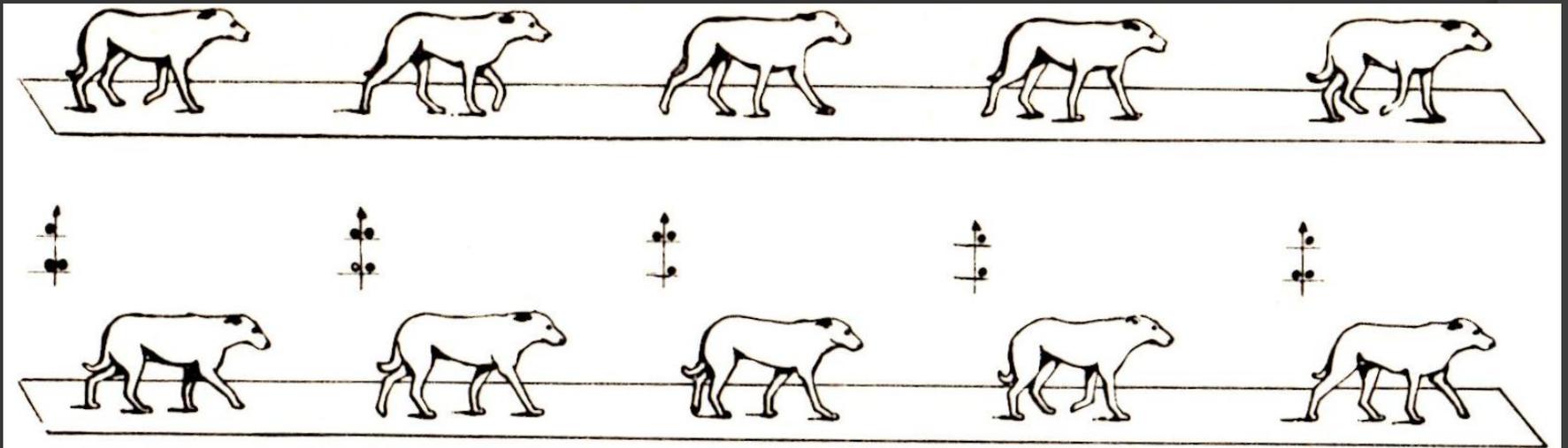
Der gesamte Hundekörper ist auf eine Bewegung nach vorne eingerichtet. Der Impuls der auch Propulsion genannt wird, wird von der Hinterhand entwickelt und über die Kruppe und Wirbelsäule weitergeleitet. Dieser Impuls ist immer der erste Akt auf dem Weg zu einem effektiven Vorwärtsschub aller Vorwärtsbewegungen.

Der Schritt wird einmal durch eine gleichseitige, von hinten nach vorne aufeinander folgende, Dann auf der anderen Seite in gleicher Weise fortgesetzte Fußfolge, bestimmt. Beim Schritt ist die eigentliche Auffangbewegung in Wirklichkeit die Verkleinerung der Stützbasis, die der Hund dadurch bewerkstelligt, dass er ein Vorderbein vom Boden abhebt, so dass die viereckige Stützfläche an deren vier Ecken je ein Bein ruhte, nun eine dreieckige und damit halb so Große Fläche wird. Aufgrund der einseitigen vorderen Abstützung wird das Gleichgewicht des Hundes gestört und es genügt eine kleine Bewegung um das Gleichgewicht außerhalb der Stützfläche zu verlagern. Der Impuls der Hinterhand geschieht, nachdem der Hund seine Stützbasis durch abheben der Gliedmaße vom Boden verkleinert hat, durch Kontraktion von verschiedenen Muskeln (dreiköpfiger Wadenmuskel, sowie Strecker des Mittelfußes und der Fußwurzel, der die Ferse nach vorne verschiebt). Das Bein wird gestreckt, so daß die Beckengliedmaße fast gerade wird. Dadurch entsteht eine Verlagerung des Schwerpunktes nach vorne, die sich auf den Rumpf auswirkt. Der Rumpf wird also nach vorne geschoben und der Körperschwerpunkt noch weiter nach vorne verlegt. Damit der Hund nicht auf den Boden fällt, muß er sein zuvor gehobenes Vorderbein noch weiter nach vorne schieben, um den Schwerpunkt wieder nach innerhalb der Stützfläche zu bringen. Beim Schritt bleibt der Hund am engsten mit dem Boden verbunden. Die vier Gliedmaßen bewegen sich, eine nach der anderen, wobei dann zwei, wenn nicht drei Gliedmaßen den Körper unterstützen. Aus diesem Grunde ist auch der Schritt die am wenigsten ermüdende Gangart der Hunde.

Gangarten - der Schritt

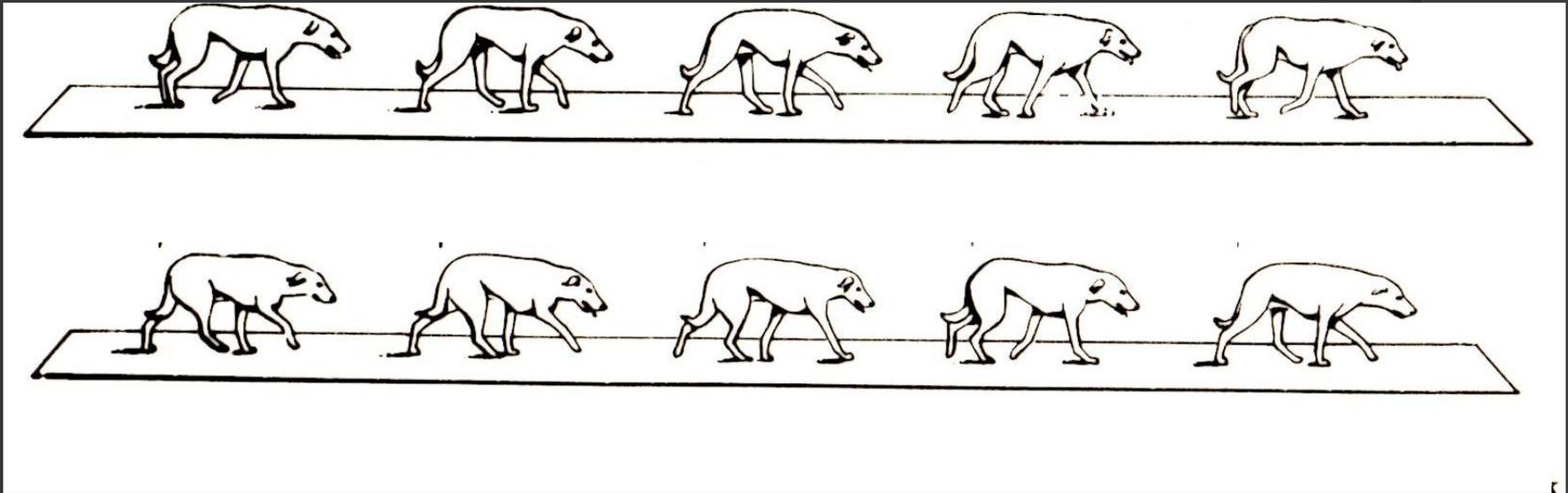
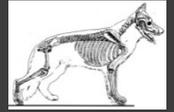


Der Schritt ist eine selbstständige Bewegungsart mit verschiedenen Unterarten, nämlich langsamen, mittelschnellen und schnellem Schritt.



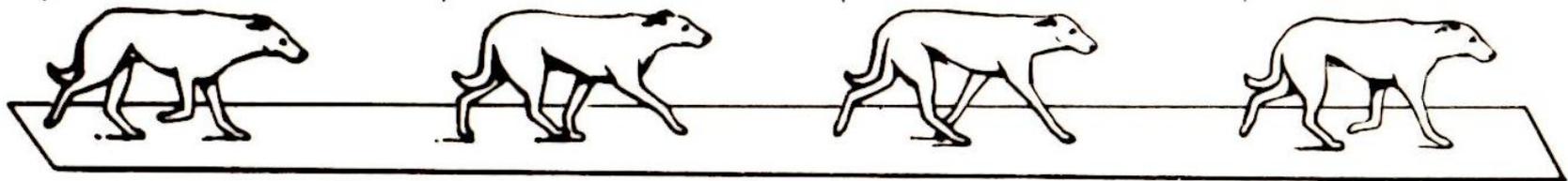
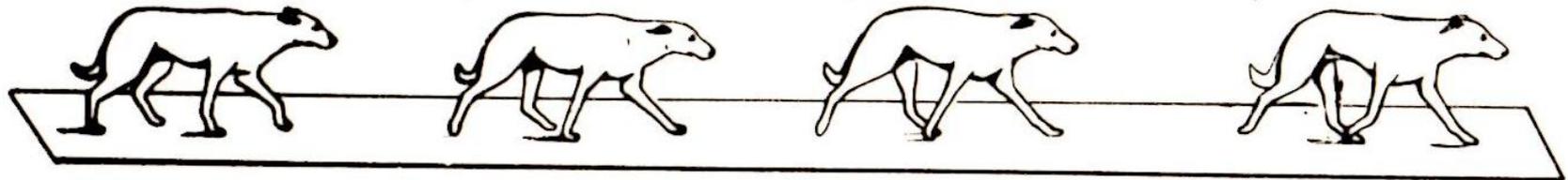
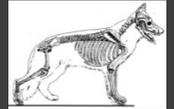
In den Phasen der unterschiedlichen schnellen Bewegungsfolgen wo z. B. schon das Vorderbein gehoben wird, ehe das gleichzeitige Hinterbein wieder den Boden erreicht hat, sind statt drei nur zwei Beine auf dem Boden. In dieser Zeit gleitet der Körper für einige Momente zur Seite oder schräg diagonal nach vorne, bis das dritte Bein wieder für Dreiecksunterstützung sorgt.

Gangarten – der Paßgang



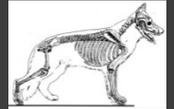
Bei reinem Paßgang werden die gleichseitigen Vorder- und Hinterbeine synchron bewegt. Der Paßgang stellt eine Überleitung von der langsameren Geh- zur schnelleren Laufbewegung dar. Je nach erreichter Geschwindigkeit kann man einen langsameren unreinen Paß und einen schnellen, fast reinen Paß unterscheiden, von denen man auch den ersteren zu den paßähnlichen Geh- und den letzteren zu den Laufbewegungen rechnen kann. Beim paßähnlichen Gang fußt die Hintergliedmaße etwas früher als der Vorderfuß. Dies hat zur Folge, dass zwischen je zwei längeren Paßphasen mit einseitiger Unterstützung je eine ganz kurze hintere und vordere Drei-Bein-Stütze zwischengeschaltet werden.

Gangarten – der Paßlauf



Von den Gehbewegungen unterscheiden sich die Laufbewegungen dadurch, dass beim Lauf die Schwingphasen länger sind als die Fußungsphasen und dadurch eine Änderung der Phasenverschiebungen so liegen, dass sie über eine kürzere oder längere Zeitspanne zusammenfallen und so die Schwebephase auftritt. Aus diesem Grund können wir den schnellen Paß zu den Laufbewegungen rechnen. Der Bewegungsablauf beginnt mit einer Hintergliedmaße, der die gleichseitige Vordergliedmaße folgt. Anstatt einer Schwebephase ergibt sich eine leichte Bodenberührung diagonalen Beine. Die Schwerpunktverlagerung wächst gegenüber dem Schritt hauptsächlich in horizontaler Richtung, da die Körperlast während einer Bewegungsfolge zweimal von einer Seite auf die andere verschoben werden muß.

Gangarten – der Trab (Allgemeines)



Der Deutsche Schäferhund ist ein Traber. Er muß fähig sein lange Strecken mit geringstem Kraftaufwand zu traben. Voraussetzung dafür ist ein dem Standard entsprechender anatomischer Aufbau verbunden mit trockener, kräftiger Muskulatur. Der Mitteltrab ist die natürlichste Art der Fortbewegung des Deutschen Schäferhundes.

Die Charakteristik des Trabers ist seine Fähigkeit zu weit ausholenden Schritten, so daß der Abdruck des Hinterfußes in der Bewegung auf dem des Vorderfußes aufgedrückt ist bzw. besser sogar noch davor liegt.

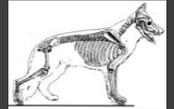
Wenn man bedenkt, daß das Tier rechteckig gebaut ist, weshalb die Vorderbeine, im Vergleich zu ihrer Länge, von den Hinterbeinen noch weiter entfernt sind, so kann man daraus ableiten, dass nur die stärkere Winkelung der Beckengliedmaßen diesen in der Steckphase erlaubt, auf die Fußstapfen der Vorderbeine oder sogar noch davor aufzutreffen. Eine stärkere Winkelung erlaubt längere Knochensegmente von Ober- und Unterschenkelknochen.

Der Traber zeichnet sich also durch eine engere Winkelstellung der Hinterhand aus. Als direkte Folge muß auch die Kruppe stärker geneigt sein. Der Grund hierfür ist, dass die Gesäß- und Schienbeinmuskeln dann die optimale Kraft entwickeln können. Eine weitere Charakteristik des Trabers ist die Länge der Kruppe, denn diese ist der Hebelarm der Kraft bei der Vorwärtsbewegung.

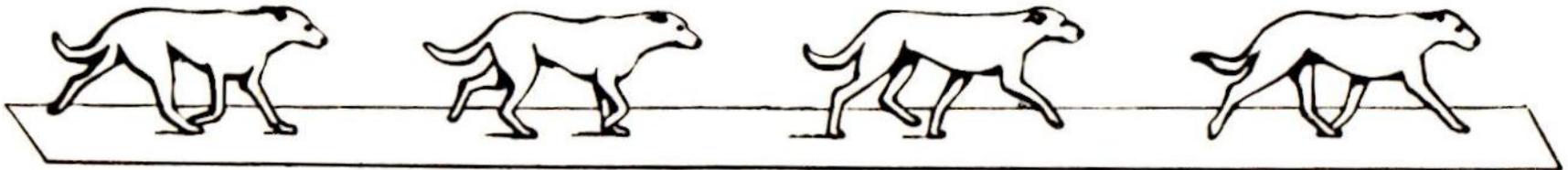
Als direkte Konsequenz der engeren Winkelstellung der Hintergliedmaße ist logischerweise die geschlossenere Winkelung der Vordergliedmaßensäule anzusehen. Denn wenn das nicht der Fall wäre, so würde dem Ausgreifen der Beckengliedmaßen nicht ein analoges Ausholen der Schultergliedmaßen entsprechen. Da der Trab eine harmonische Gangart darstellt ist dies völlig unmöglich, daß beispielsweise die Hinterbeine eine bestimmte Anzahl von Schritten ausführen würde, während die Vorderhand zahlenmäßig mehr Schritte machen müsste.

Der Traber nimmt in der Bewegung eine annähernd waagerechte Haltung ein. Die durch die Hinterhand eingeleitete Vorwärtsbewegung wird durch die Kruppe und den Rücken auf die Vorderhand übertragen.

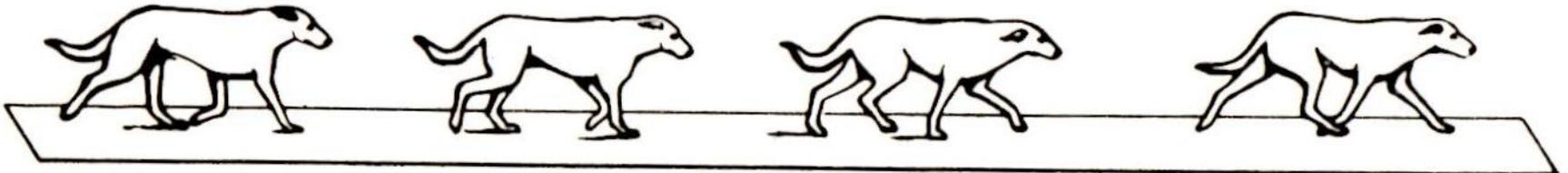
Gangarten – der Trab



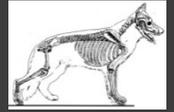
Deshalb sind Länge und Lage der Kruppe und ein kurzer Rücken für einen guten Traber von großer Wichtigkeit. Der Trab stellt eine schnellere Gangart als der Schritt dar. Beim Trab läßt sich der Bewegungsablauf einer einzelnen Gliedmaße trotz größerer Beschleunigung ohne Mühe mit dem Auge verfolgen, weil es sich um einen einfachen diagonalen Synchronismus handelt, d. h. die diagonalen Gliedmaßenpaare so genau zusammenarbeiten, dass sie sich während der ganzen Bewegungsfolge immer annähernd in der gleichen Phase befinden. Der Schwerpunkt wird hier ausschließlich von diagonalen Zweibeinstützen unterstellt, welche zwischen hinten links – vorne rechts, und hinten rechts – vorne links wechseln.



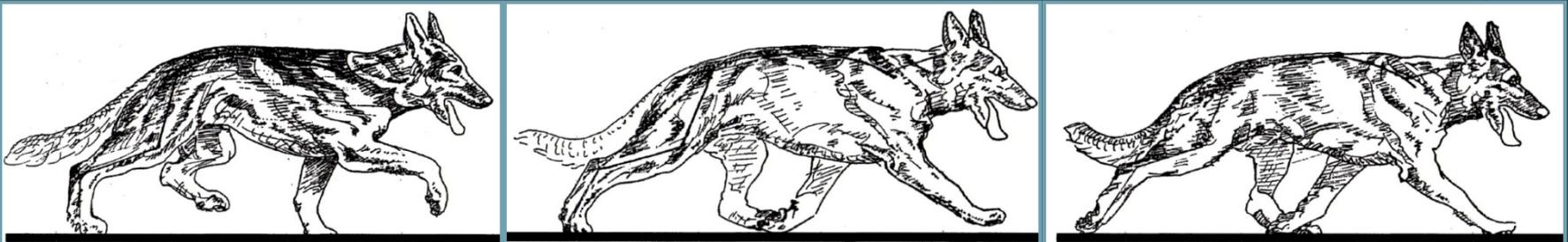
Der Trab stellt eine selbstständige und scharf begrenzte Laufbewegung mit diagonal synchroner hinten links - vorne rechts und hinten rechts – vorne links und regelmäßig abwechselnder Fußfolge dar.



Mechanik der Bewegung beim Trab



Auf diesen Bildern sind drei Stellungen des Trabes festgehalten. Diese verdeutlichen die Mechanik und die Linien auf denen der Impuls der Hinterhand beim Trab auf die Vorhand gegeben werden und dort durch entsprechendes Auffüßen weitergetragen werden.



Schub

Das Bild zeigt die Position des Hundes in der Phase wo die Propulsiv Kraft der Hinterhand einen starken Schub erteilt.

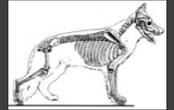
Streckphase

Der Hund erfährt einen Schub nach oben wie im oberen Bild gezeigt und dann weiter durch die Verlagerung des Schwerpunktes auf eine vertikale Linie die Streckphase erreicht.

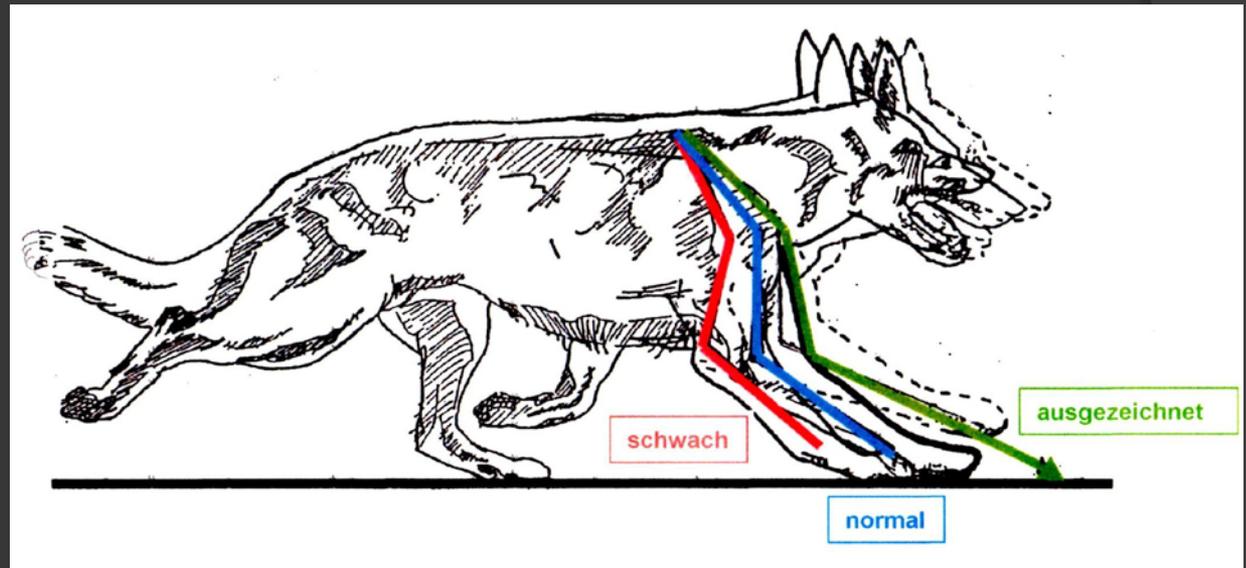
Auffußen

Das Bild zeigt das Anfangstadium des erteilten Vorwärtsschubes.

Unterschiedliche Schulterlagen



Den wünschenswerten, großen Schritt kann der Hund mit der Vorhand ausführen, wenn die Knochen dieser lang sind und das Schulterblatt und der Oberarm schräg angelagert sind. Das Schulterblatt dreht sich in der Bewegung um einen Punkt der etwas über der Mitte liegt. D. h. je länger beide Knochen sind und je schräger diese liegen desto größer ist die Schulterfreiheit.

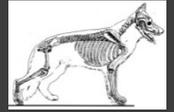


Die durchlaufende rote Linie zeigt einen offenen Schulterwinkel. Das Schulterblatt ist zu steil an der Seite des Brustkorbes angelagert. Der daran anschließende Oberarm zeigt eine zu steile Gliedmaßenwinkelung mit geringer Schulterfreiheit und kurzem Vortritt. Der Vortritt ist kurz.

Die Darstellung der blau eingezeichneten Linie zeigt die Bewegungsmöglichkeit einer guten Schulter in der gleichen Bewegungsphase.

Die grüne Linie zeigt das Ergebnis einer ausgezeichneten Winkelung der Vorhand, die ein weites Ausgreifen der Schultergliedmaßen erlaubt.

Gangarten – der Galopp (Variationen)



Der Galopp, die vierte Hauptbewegungsart, unterscheidet sich wesentlich von den drei vorhergehenden. Während bei allen anderen Arten die Bewegung beider Körperhälften symmetrisch ablaufen, sind sie beim Galopp asymmetrisch. Hier fügen sich die Einzelfunktionen der vier Gliedmaßen tatsächlich vorhandener Schwebephasen, zu einer geschlossenen Bewegungsgestalt zusammen.

Wie beim Schritt kann man auch beim Galopp unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit drei Unterarten beobachten: den langsamen, den mittelschnellen und den schnellen Galopp. Auch der Fußfolge nach lassen sich Abarten des Galopps unterscheiden, die sich allerdings zum Teil mit ihren Geschwindigkeitsbereichen überlagern. Deshalb werden sie nicht als eigene Gruppe aufgeführt, sondern dienen innerhalb der Einteilung nach Geschwindigkeiten zur genaueren Unterteilung.

Beim langsamen Galopp gibt es zwei Variationen:

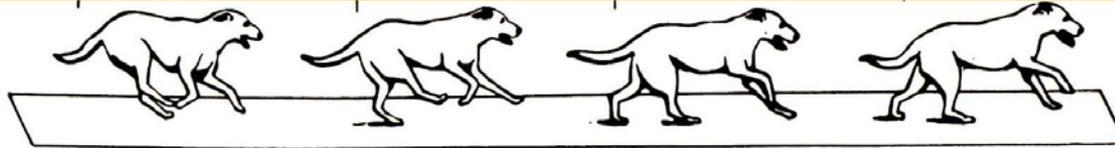
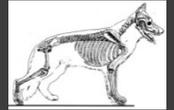
1. Den Canter (der Canter, ist ein leichter, lockerer Galopp, der zum Auflockern und Entspannen dient) eine Übergangsform bei der nach Beendigung der Schwebephase zunächst eine Hintergliedmaße den Boden berührt, dann die zweitfußende Hintergliedmaße und die diagonale Vordergliedmaße zugleich und schließlich die andere Vordergliedmaße auf fußt.
2. Den langsamen Rechtsgalopp, bei dem das diagonale Vorderbein später fußt.

Der mittelschnelle Galopp kann ebenfalls in zwei Variationen ausgeführt werden:

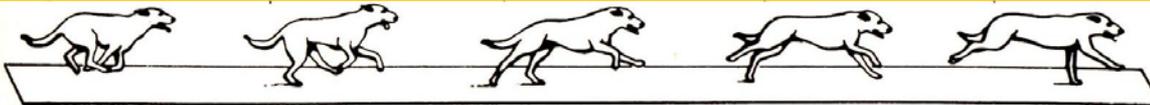
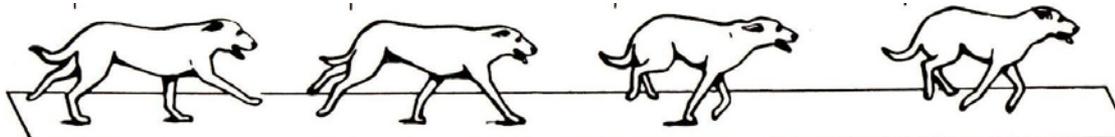
1. Als Linksgalopp mit ständigem Wechsel der unterstützenden Seite, z. B. HL, HR, VL, VR und wieder HL, also mit alternierender Fußfolge.
2. Als Rechtsgalopp mit cyclischer Fußfolge nämlich HL, HR, VR, VL und wieder hinten links.

Der schnelle Galopp wird ausschließlich mit cyclischer Fußfolge als Linksgalopp ausgeführt. HR, HL, VL, VR und wieder HR.

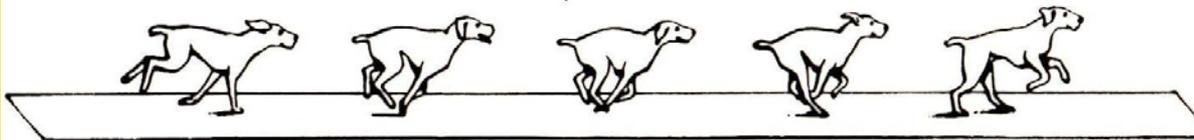
Gangarten – der Galopp



Langsamer Galopp



Mittlerer Galopp

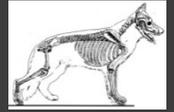


Renngalopp



Für den zyklischen Hundegalopp ist die Fußfolge im Gegensatz zum Pferd z. B. beim Rechtsgalopp, hinten links beginnend und vorne links endend. Bezüglich dieser Fußfolge wird vermutet das bei so hoher Geschwindigkeit ein Wechsel der Unterstützung über die Mitteldiagonale nicht mehr nötig ist, ja sogar für die schnelle Vorwärtsbewegung hinderlich ist.

Gangarten – der Sprung (Allgemeines)



Der Sprung kann vom Stand, am leichtesten allerdings aus dem Galopp heraus vollzogen werden, weil seine Bewegungen ein etwas abgeänderter Galoppsprung sind. Er ordnet sich im langsamen und mittelschnellen Galopp in die Mitteldiagonale ein und unterbricht diese. Im schnellen Galopp erfolgt der Sprung anstelle der zweiten Schwebephase. Die normalerweise in langsamen und mittelschnellen Galopp stattfindende Schwebephase wird durch weiteres Vorschieben der Hintergliedmaßen unter den Rumpf und Übernahme der Körperlast unterbrochen. Währenddessen haben sich der Kopf und der ganze Vorderkörper durch Abstoßen mit den Vordergliedmaßen und vor allem mit Hilfe der stark gespannten Rückenmuskulatur emporgestreckt und dadurch zugleich die Geschwindigkeit etwas abgebremst. Durch schnelles und kraftvolles Strecken der stark abgebäugten Hintergliedmaßen wird der Körper, sobald er genügend aufgerichtet ist, vorwärts und hochgeschleunigt. Während der Körper auf das Hindernis zufliegt, ist seine Achse schräg nach oben gerichtet. Die Vorderbeine werden, wohl zur Minderung des Luftwiderstandes, möglichst an den weit vorgestreckten Kopf herangenommen. Über dem Hindernis befindet sich die Körperachse in der horizontalen, um dann stark nach vorne und unten geneigt zu werden. Dabei senken sich die Vorderbeine, damit sie beim Landen die Körperlast übernehmen können. Der Kopf wird dagegen gehoben, vermutlich um die Geschwindigkeit zu vermindern und das Schwergewicht nach hinten zu verlagern. Die Hintergliedmaßen fußen nach dem Sprung dicht hinter den Vordergliedmaßen und führen nach Bodenberührung im allgemeinen den vor dem Sprung gelaufenen Galopp weiter. Die Haltung beim Sprung, insbesondere die der Hinterextremitäten, ist anscheinend rassespezifisch bedingt unterschiedlich.

Gangarten – der Sprung

