

VI Zusammenfassung

Ziel:

Ziel dieser Arbeit ist es, das Normalgewicht verschiedener Hunderassen in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter zu bestimmen sowie Normwerte für weitere Körpermaße wie Stockmaß, Brustumfang und Körperlänge festzulegen. Diese Normwerte werden auf signifikante Korrelationen und ihr Verhältnis zum Gewicht überprüft.

Durchführung:

1995 und 1996 wurden auf 25 internationalen Hundeausstellungen in Deutschland 1100 Rasschunde gewogen sowie deren Widerristhöhe, Brustumfang und Körperlänge gemessen.

Ergebnisse:

Für einige der untersuchten Rassen können Normwerte für das Gewicht, die Widerristhöhe, den Brustumfang und die Körperlänge in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter bestimmt werden, insbesondere bei den großen Hunderassen, die zahlenmäßig am stärksten vertreten sind. Ab welcher Tierzahl von Normwerten gesprochen werden kann läßt sich nicht zweifelsfrei feststellen. Bei einer homogenen Rasse wie der Deutschen Dogge könnten zehn Tiere pro Gruppe ausreichend sein. Eine zuverlässige Aussage über Normen bei Hunderassen, die, wie z.B. der Neufundländer, in ihren Körpermaßen eine große Variationsbreite aufweisen, ist vermutlich erst ab einer wesentlich größeren Anzahl von Hunden möglich. Sind in einer Hunderasse pro Gruppe weniger als zehn Tiere vertreten, kann man sicherlich keine Normen aufstellen. Tendenzen sind jedoch auch hier erkennbar.

Besonders geringe Standardabweichungen und Variationskoeffizienten beim Gewicht lassen sich bei folgenden Rassen und Geschlechtern angeben:

Tabelle 134. Hunderassen mit geringen Standardabweichungen und Variationskoeffizienten bezogen auf das Gewicht

Hunderasse	♂/♀	s _G [kg]	cv _G	n
English Cocker Spaniel	♂	0,6	4,2%	5
Airedale Terrier	♂	1,9	6,0%	4
Deutsche Dogge	♂	4,2	6,1%	26
Alaskan Malamute	♂	2,7	6,3%	7
Kuvasz	♂	3,2	7,1%	4
Entlebucher Sennenhund	♀	0,7	3,1%	4
Großer Schweizer Sennenhund	♀	1,9	4,2%	4
Amer.-Kanad. Schäferhund	♀	1,4	4,4%	4
Deutscher Schäferhund	♀	1,8	6,1%	9
Deutsche Dogge	♀	3,5	6,2%	16
Airedale Terrier	♀	1,7	7,6%	6

Für die Deutsche Dogge kann anhand der Werte in den Tabellen 136 und 137 eine zuverlässige Aussage getroffen werden, ob ein Tier normalgewichtig ist. Bei den anderen Hunderassen in Tabelle 134 müßten die hier ermittelten Variationsbreiten des Gewichtes an einer größeren Anzahl von Hunden verifiziert werden.

Tabelle 135: Hunderassen mit großen Standardabweichungen und Variationskoeffizienten bezogen auf das Gewicht

Hunderasse	♂/♀	s _G [kg]	cv _G	n
Bernhardiner	♂	14,6	18,4%	6
Neufundländer	♂	7,6	12,8%	45
Collie	♀	5,2	22,9%	8
Border Collie	♀	2,9	20,4%	5

Diese Rassen und Geschlechter haben eine derart große Variationsbreite des Gewichtes, daß anhand der Tabellen 136 und 137 nicht sicher festgestellt werden kann, ob ein bestimmter Hund ein normales Körpergewicht hat.

Tabelle 136: Gewicht und Körpermaße männlicher ausgewachsener Hunde, nach Gewicht geordnet

	Gewicht [kg]		Stockmaß [cm]		Brustumfang [cm]		Körperlänge [cm]		n
	x	s	x	s	x	s	x	s	
Bernhardiner	79,0	14,6	79,0	3,7	100,5	6,4	91,0	4,0	6
Deutsche Dogge	68,8	4,2	85,0	2,4	98,0	3,2	91,7	2,8	26
Irish Wolfhound	63,1	7,2	85,5	2,4	97,9	4,1	95,6	2,9	19
Landseer	63,1	7,5	76,6	3,2	96,5	5,8	88,2	3,3	13
Neufundländer	59,7	7,6	71,9	3,1	97,8	6,3	85,0	3,7	45
Leonberger	58,1	7,5	75,7	3,4	96,1	6,0	85,9	4,3	20
Großer Schweizer Sennenhund	54,1	6,9	68,6	3,1	89,4	3,4	82,0	4,6	5
Berner Sennenhund	45,9	5,4	67,0	2,0	86,1	4,5	77,5	3,3	30
Kuvasz	45,9	3,2	72,3	1,5	88,7	4,0	83,7	1,5	4
Rhodesian Ridgeback	42,9	3,8	68,3	2,3	82,8	3,1	77,4	3,6	14
Rottweiler	42,6	5,7	62,6	2,6	84,3	4,2	73,3	3,9	6
Alaskan Malamute	42,2	2,7	66,3	3,8	86,0	4,8	77,0	3,1	7
Hovawart	41,2	4,7	68,4	2,1	81,9	4,9	79,0	3,1	9
Berger de Brie	37,5	3,3	67,0	2,0	79,9	3,0	76,6	2,5	21
Amer.-Kanad. Schäferhund	36,2	3,7	65,9	1,2	80,1	4,0	76,2	2,6	13
Deutscher Schäferhund	36,0	2,7	65,2	1,9	78,6	2,2	74,1	2,9	14
Akita Inu	35,9	4,7	66,9	2,0	80,3	2,9	73,2	2,0	6
Golden Retriever	33,5	3,3	58,6	2,1	77,0	2,7	69,6	3,2	21
Labrador Retriever	33,0	4,6	56,5	1,7	78,3	4,5	66,0	5,7	4
Airedale Terrier	31,3	1,9	63,8	1,3	75,5	2,5	68,0	2,7	4
Dalmatiner	26,6	3,5	61,1	2,2	71,0	3,5	65,8	3,6	5
Collie	25,3	2,7	59,1	2,5	77,0	3,9	69,2	2,7	17
Groenendael	25,3	2,5	62,3	1,2	74,0	3,1	67,2	2,1	6
Siberian Husky	23,5	2,9	57,0	3,2	71,6	3,2	66,4	3,0	5
Border Collie	20,2	2,7	54,0	1,2	65,9	3,1	61,0	2,7	7
English Cocker Spaniel	14,4	0,6	41,0	2,0	58,0	1,2	51,6	1,7	5

Tabelle 137: Gewicht und Körpermaße weiblicher ausgewachsener Hunde, nach Gewicht geordnet

	Gewicht [kg]		Stockmaß [cm]		Brustumfang [cm]		Körperlänge [cm]		n
	x	s	x	s	x	s	x	s	
Deutsche Dogge	56,4	3,5	78,7	2,5	90,6	3,2	85,9	3,4	16
Irish Wolfhound	55,2	4,4	80,3	2,5	91,5	2,4	93,3	3,7	15
Landseer	51,7	4,7	70,6	0,8	87,8	4,7	82,1	3,2	8
Neufundländer	50,1	6,5	67,2	2,1	91,3	5,2	80,2	4,4	20
Leonberger	49,9	6,5	70,0	1,9	90,0	4,9	83,0	3,6	10
Bordeaux Dogge	47,0	4,4	59,7	0,8	83,6	3,0	75,6	1,1	5
Großer Schweizer Sennenhund	45,9	1,9	63,3	3,7	80,5	2,9	78,0	3,2	4
Kaukasischer Owtscharka	42,5	4,8	68,5	1,0	83,3	4,1	78,3	5,0	4
Berner Sennenhund	40,2	3,7	60,8	3,0	83,0	3,4	72,7	3,6	24
Hovawart	33,6	4,4	63,0	1,4	75,8	3,9	73,3	1,9	4
Rhodesian Ridgeback	33,5	2,9	62,9	2,5	75,3	2,4	72,6	2,5	9
Amer.-Kanad. Schäferhund	32,1	1,4	60,8	0,5	75,8	0,5	73,3	1,7	4
Berger de Brie	32,0	3,4	62,3	2,5	75,1	3,2	71,8	4,1	9
Akita Inu	29,9	6,1	60,5	2,5	74,4	4,8	72,6	5,0	5
Deutscher Schäferhund	29,9	1,8	60,7	1,0	74,2	3,7	71,0	2,7	9
Golden Retriever	29,3	3,8	55,5	1,7	71,8	3,8	66,3	2,1	11
Labrador Retriever	28,1	3,0	54,0	0,8	73,8	1,9	63,8	2,2	4
Groenendael	23,0	2,9	58,6	1,7	70,2	4,1	63,4	4,2	5
Collie	22,7	5,2	55,3	2,9	72,4	6,7	66,4	5,2	8
Airedale Terrier	22,5	1,7	57,8	1,8	66,7	0,5	63,5	2,6	6
Dalmatiner	21,9	2,4	56,4	2,2	65,3	2,6	62,2	3,0	13
Entlebucher Sennenhund	21,8	0,7	45,5	2,4	62,8	0,5	63,3	1,5	4
Tervueren	21,4	2,1	59,0	1,6	68,0	2,4	63,5	2,4	4
Border Collie	14,2	2,9	47,5	4,5	57,4	3,0	54,4	3,6	5
English Cocker Spaniel	11,8	1,1	38,5	1,9	55,0	2,1	47,1	2,9	11

Der Begriff Kaliber wurde eingeführt und als Quotient aus Gewicht und Stockmaß [kg/cm] definiert.

Das Kaliber wird stärker durch das Gewicht beeinflusst als durch das Stockmaß.

Tabelle 138: Kaliberwerte männlicher ausgewachsener Tiere

	Kaliber (Gewicht/Stockmaß) [kg]/[cm]			
	\bar{x}	s	cv	n
Bernhardiner	1,00	0,16	15,7%	6
Neufundländer	0,83	0,09	10,6%	45
Landseer	0,82	0,09	10,8%	13
Deutsche Dogge	0,81	0,04	4,4%	26
Großer Schweizer Sennenhund	0,79	0,07	8,6%	5
Leonberger	0,77	0,10	12,9%	19
Irish Wolfhound	0,74	0,07	9,5%	19
Berner Sennenhund	0,68	0,07	10,5%	30
Rottweiler	0,68	0,08	12,3%	6
Alaskan Malamute	0,64	0,05	7,8%	7
Kuvasz	0,64	0,04	5,9%	4
Rhodesian Ridgeback	0,63	0,05	7,4%	13
Hovawart	0,60	0,06	9,9%	8
Labrador Retriever	0,58	0,07	12,2%	4
Golden Retriever	0,57	0,05	9,4%	21
Berger de Brie	0,56	0,04	7,7%	21
Amer.-Kanad. Schäferhund	0,55	0,05	9,2%	13
Deutscher Schäferhund	0,55	0,04	6,5%	14
Akita Inu	0,54	0,06	10,8%	6
Airedale Terrier	0,49	0,04	7,6%	4
Dalmatiner	0,44	0,05	11,9%	5
Collie	0,43	0,04	9,6%	17
Groenendael	0,41	0,04	8,9%	6
Siberian Husky	0,41	0,05	11,3%	5
Border Collie	0,37	0,05	12,5%	7
English Cocker Spaniel	0,35	0,02	5,1%	5

Tabelle 139: Kaliberwerte weiblicher ausgewachsener Tiere

	Kaliber (Gewicht/Stockmaß) [kg]/[cm]			
	\bar{x}	s	cv	n
Bordeaux Dogge	0,79	0,07	9,2%	5
Neufundländer	0,74	0,09	11,5%	20
Großer Schweizer Sennenhund	0,73	0,03	4,4%	4
Landseer	0,73	0,06	8,8%	8
Deutsche Dogge	0,72	0,04	5,5%	16
Leonberger	0,71	0,08	11,7%	10
Irish Wolfhound	0,69	0,04	6,0%	15
Berner Sennenhund	0,66	0,06	8,3%	24
Kaukasischer Owtscharka	0,62	0,07	10,6%	4
Amer.-Kanad. Schäferhund	0,53	0,02	4,0%	4
Golden Retriever	0,53	0,06	11,3%	11
Hovawart	0,53	0,06	11,6%	4
Rhodesian Ridgeback	0,53	0,04	7,1%	9
Labrador Retriever	0,52	0,06	11,7%	4
Berger de Brie	0,51	0,05	9,0%	9
Akita Inu	0,49	0,08	17,1%	5
Deutscher Schäferhund	0,49	0,03	6,5%	9
Entlebucher Sennenhund	0,48	0,04	8,1%	4
Collie	0,41	0,08	19,6%	8
Airedale Terrier	0,39	0,03	7,0%	6
Dalmatiner	0,39	0,03	8,9%	13
Groenendael	0,39	0,04	11,3%	5
Tervueren	0,36	0,03	8,3%	4
English Cocker Spaniel	0,31	0,02	7,1%	11
Border Collie	0,30	0,03	11,4%	5

Mit 1,0kg/cm hat der Bernhardiner bei den Rüden das schwerste Kaliber. Der weibliche Border Collie ist mit einem Kaliber von 0,30kg/cm der zierlichste Hund dieser Untersuchung.

Die enge Verwandtschaft einiger Hunderassen läßt sich nicht nur am Aussehen, sondern auch an ihrem ähnlichen Kaliber erkennen.

Deutscher Schäferhund (♂ 0,55kg/cm)	Amer.-Kanad. Schäferhund (♂ 0,55kg/cm)
Golden Retriever (♂ 0,57kg/cm)	Labrador Retriever (♂ 0,58kg/cm)
Landseer (♂ 0,82kg/cm)	Neufundländer (♂ 0,83kg/cm)
Deutscher Schäferhund (♀ 0,49kg/cm)	Amer.-Kanad. Schäferhund (♀ 0,53kg/cm)
Golden Retriever (♀ 0,53kg/cm)	Labrador Retriever (♀ 0,52kg/cm)
Landseer (♀ 0,73kg/cm)	Neufundländer (♀ 0,74kg/cm)

Bei diesen geringen Unterschieden im Kaliber ist es möglich, daß die Kaliberreihenfolge bei den weiblichen Tieren geringfügig von der Reihenfolge der Rüden abweicht (z.B. Golden Retriever und Labrador Retriever). Die Differenz im Kaliber zwischen den Geschlechtern ist bei den Deutschen Schäferhunden ausgeprägter als bei den Amerikanisch-Kanadischen Schäferhunden.

Diese Untersuchung hat gezeigt, daß die Rüden nicht nur größer und schwerer, sondern auch kräftiger gebaut sind als die Hündinnen der gleichen Rasse. Dies wird besonders an den größeren Kaliberwerten der Rüden deutlich.

Deutscher Schäferhund	(♂ 0,55 - ♀ 0,49kg/cm)
Amer.-Kanad. Schäferhund	(♂ 0,55 - ♀ 0,53kg/cm)
Golden Retriever	(♂ 0,57 - ♀ 0,53kg/cm)
Labrador Retriever	(♂ 0,58 - ♀ 0,52kg/cm)
Landseer	(♂ 0,82 - ♀ 0,73kg/cm)
Neufundländer	(♂ 0,83 - ♀ 0,74kg/cm)

Die weiblichen Tiere der meisten Rassen unterscheiden sich in der Widerristhöhe signifikant von den Rüden ($p < 0,001$)

In Hunderassen mit einer ausreichenden Anzahl von Tieren wird der Einfluß unterschiedlicher Fellfarben auf die Körpermaße untersucht. Ein signifikanter Unterschied zwischen dem fauvefarbenen und dem schwarzen Berger de Brie sowie zwischen dem braunen und dem schwarzen Neufundländer kann nicht nachgewiesen werden.

Von den ausgewerteten Standardmaßen korreliert der Brustumfang am stärksten mit dem Gewicht. Für eine exakte Bestimmung des Normalgewichtes ist er nicht geeignet, da er, im Gegensatz zur gewichtsunabhängigen Körperlänge, durch Fettauflagerung auf den Rippen ebenfalls zunimmt.

Es gibt beträchtliche Unterschiede zwischen den Angaben des Normalgewichtes in der Literatur und den Daten dieser Untersuchung.

Systematische und regelmäßige Aufzeichnungen, wie sie in den Körbüchern für Deutsche Schäferhunde zusammengetragen werden, zeigen nur geringe Differenzen zu den eigenen Ergebnissen und wären für alle Rassen wünschenswert.

VII Summary

Sabine Petrich: Statistical analysis of variations in body measurements and weight of different dog breeds as far as gender, age and calibre are concerned.

Aim:

The aim of this thesis is to define the standard weights of different dog breeds regarding gender and age as well as to determine standards for withers height, chest circumference and body length. The question is, whether there is a significant correlation between the different measurements and how they relate to weight.

Performance:

Weight, withers height, chest circumference and body length of 1100 pure-breeds were measured at 25 international dog shows in Germany in 1995 and 1996.

Results:

For some studied breeds standards could be established for weight, withers height, chest circumference and body length considering gender and age, especially for bigger breeds which outnumbered smaller breeds. It is not possible to determine a certain number of dogs to establish a standard. Ten individuals per group could be enough in a breed as homogeneous as the Great Dane. To make reliable statements about standards in dog breeds which vary widely regarding their body measurements as e.g. Newfoundland Dogs you probably need a much bigger number of dogs. If there are in some dog breeds less than ten animals per group you certainly can not speak of standard measurements. Although tendencies are recognizable.

Extremely small standard deviations and coefficients of variation can be stated for the following breeds:

Table 134: Breeds with small standard deviations and coefficients of variation regarding weight.

Dog Breed	♂/♀	s _w [kg]	cv _w	n
English Cocker Spaniel	♂	0,6	4,2%	5
Airedale Terrier	♂	1,9	6,0%	4
Great Dane	♂	4,2	6,1%	26
Alaskan Malamute	♂	2,7	6,3%	7
Cuvasc	♂	3,2	7,1%	4
Entlebuch Cattle Dog	♀	0,7	3,1%	4
Great Swiss Mountain Dog	♀	1,9	4,2%	4
Amer.-Canad. Shepherd	♀	1,4	4,4%	4
German Shepherd	♀	1,8	6,1%	9
Great Dane	♀	3,5	6,2%	16
Airedale Terrier	♀	1,7	7,6%	6

For the Great Dane it is possible to ascertain the normal weight by using the tables 136 and 137. For the other breeds in table 134 the coefficients of variation must be verified by a larger number of dogs.

Table 135: Breeds with great standard deviations and coefficients of variation regarding weight.

Dog Breed	♂/♀	s w [kg]	cv w	n
St. Bernhards	♂	14,6	18,4%	6
Newfoundland Dog	♂	7,6	12,8%	45
Collie	♀	5,2	22,9%	8
Border Collie	♀	2,9	20,4%	5

The weight of these breeds varies too much (also depending on gender) to determine the standard weight for an individual dog by using these tables.

Calibre was introduced and defined as the quotient of weight and withers height [kg/cm]. It is influenced more by weight than by withers height.

The dog with the biggest calibre (1.0kg/cm) happens to be the male St. Bernhard Dog. The female Border Collie is the daintiest dog in this study with a calibre of 0,30kg/cm.

The close relationship of some breeds can be seen both in their appearance and in their calibre.

German Shepherd (♂ 0,55kg/cm)

Golden Retriever (♂ 0,57kg/cm)

Landseer (♂ 0,82kg/cm)

American-Canadian Shepherd (♂ 0,55kg/cm)

Labrador Retriever (♂ 0,58kg/cm)

Newfoundland Dog (♂ 0,83kg/cm)

German Shepherd (♀ 0,49kg/cm)

Golden Retriever (♀ 0,53kg/cm)

Landseer (♀ 0,73kg/cm)

American-Canadian Shepherd (♀ 0,53kg/cm)

Labrador Retriever (♀ 0,52kg/cm)

Newfoundland Dog (♀ 0,74kg/cm)

If there are only small differences in calibre between the breeds the ranking of the calibre in males varies slightly from that of the females (e. g. Golden Retriever and Labrador Retriever). The variation in calibre regarding gender is more obvious in German Shepherds than in American-Canadian Shepherds.

This study shows that males are not only taller and heavier than females but also sturdier. This is proven by the bigger calibre of the male dogs.

German Shepherd (♂ 0,55 - ♀ 0,49kg/cm)

American-Canadian Shepherd (♂ 0,55 - ♀ 0,53kg/cm)

Golden Retriever (♂ 0,57 - ♀ 0,53kg/cm)

Labrador Retriever (♂ 0,58 - ♀ 0,52kg/cm)

Landseer (♂ 0,82 - ♀ 0,73kg/cm)

Newfoundland Dog (♂ 0,83 - ♀ 0,74kg/cm)

Regarding withers height females in most breeds differ significantly from males ($p < 0,001$).

The influence of different fur colours on body measurements was studied in breeds with a sufficient number of individuals. No significant difference can be found between the fauve and the black Berger de Brie nor between the brown and the black Newfoundland Dog.

Though chest circumference of all evaluated body measurements correlated best with weight it is not suitable to determine standard weights. Other than e.g. body length it is increasing if fat is deposited on the ribcage.

There are considerable differences between data of standard weights from various publications and the data collected in this field research. Systematical and orderly records such as the KÖrbuch for the German Shepherd show minor differences to the results of this study and would be appreciated for more breeds.