



Title	Untersuchungen über die Japanischen Boviden
Author(s)	IGUCHI, Kenzo
Citation	Journal of the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan, 9(5), 261-304
Issue Date	1921-05-30
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/12554
Type	bulletin (article)
File Information	9(5)_p261-304.pdf



[Instructions for use](#)

Untersuchungen über die Japanischen Boviden

VON

Kenzo Iguéhi, *Nogakuhakushi.*

(Mit 6 Tafeln)

Einleitung.

Seit dem Jahre 1910 bin ich mit den Untersuchungen über die Schädel der echt japanischen Rinder beschäftigt und habe bisher schon dreimal Gelegenheit gehabt, meine Resultate zu veröffentlichen. Die erste Arbeit¹⁾ umfasst ausser den Forschungsergebnissen über die Schädel des japanischen Hausrindes aus *Kiushiu* und *Kabafuto* auch die über den taiwanischen Zebu; die zweite²⁾ Veröffentlichung befasst sich mit den Schädeln des japanischen Hausrindes aus *Chosen*³⁾ und dem *Tsushima-* und *Tottori-* Distrikt; in der dritten⁴⁾ sind die Resultate über das japanische Hausrind aus dem *Okayama-* und *Yamagata-* Distrikt sowie der Insel *Kiushiu* vereinigt. Die vorliegende Arbeit ist die Vierte der Serie und beschäftigt sich in den zwei ersten Kapiteln des ersten Abschnittes mit den Schädeln des einheimischen Hausrindes aus *Kumano* (*Wakayama-* Distrikt) und *Misho* (*Yehime-* Distrikt); das dritte Kapitel handelt von den Schädeln des nordchinesischen Rindes und soll das nötige Vergleichsmaterial für die Schlussfolgerung liefern. Solche vergleichenden Studien wie diese scheinen mir deshalb unbedingt nötig zu sein, weil die meisten Zootechniker die Auffassung vertreten, dass die japanischen, chosenischen und nordchinesischen Rinder in einem engen Blutverhältnisse stehen.

Im zweiten Abschnitte gebe ich eine Zusammenfassung der Ergebnisse von meinen drei früheren Arbeiten über die

1) IGUCHI, K., Journ. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. IV. Pt. 4.

2) Derselbe, *loc. cit.*, Vol. V. Pt. 1.

3) Korea ist japanisch Chosen genannt.

4) IGUCHI, K., *loc. cit.*, Vol. VII. Pt. 5.

Schädel. Dabei habe ich mich bemüht, die Daten der von mir untersuchten Rinderarten mit den Forschungsergebnissen über die europäischen Hausrinder in Vergleich zu stellen, um auf diese Weise eine Lösung der Frage über die Abstammung des japanischen Rindes zu versuchen.

Dazu kommt der äussere Körperbau in Betracht, der für unseren Zweck ebenso wichtig ist wie die osteologischen Daten. Daher ist der dritte Abschnitt den Ergebnissen meiner diesbezüglichen Studien über die echt japanischen Rinder aus den bekannten Züchtungsgebieten gewidmet.

Wie WAGNER¹⁾ in seiner Arbeit über die chinesischen Hausrinder richtig bemerkt, muss das Studium der Abstammung und Entwicklung der europäischen Rinder durch wissenschaftliche Untersuchungen der asiatischen Rinder, insbesondere durch die der Rinder von Ostasien befruchtet werden; denn nur auf diesem Wege wird man seiner Ansicht nach imstande sein, die letzten Schlüsse zu ziehen. Doch fehlt uns fast gänzlich das wissenschaftliche Ergebnis sowohl über die asiatischen als auch über die japanischen Rinder, und es ist kein Wunder, dass die Frage der Abstammung gegenwärtig noch nicht beantwortet werden kann.

Durch Anregung von Herrn Prof. Dr. HASHIMOTO habe ich im Jahre 1910 diese Serie von Arbeiten unternommen und seither im Laboratorium des zootechnischen Institutes der kaiserlichen Universität zu Sapporo ausgeführt, hauptsächlich um diese grosse Lücke einigermassen auszufüllen. Was die Exemplare anbetrifft, so wurden sie grössten Teils von den betreffenden Distriktsbehörden geliefert oder zum Teil im Laufe der letzten 10 Jahre von meinen Freunden und Bekannten in den verschiedenen Lokalitäten, die bei der Beschreibung der einzelnen Exemplare genannt werden, gesammelt. Den äusseren Körperbau der Rinder habe ich auf meiner Studienreise untersucht, gemessen und verschiedene Exemplare auch photographisch aufgenommen.

Es ist meine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. HASHIMOTO sowie Herrn Prof. Dr. HATTA und auch den anderen Herren, die mir mit Tat und Rat geholfen haben, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

1) WAGNER hat in seiner Arbeit (1914) nur die Untersuchungsergebnisse über den äusseren Körperbau des chinesischen Rindes veröffentlicht; er hofft auch die Schädel derselben zu studieren.

ABSCHNITT I.

Untersuchungen über die Schädel.

Kapitel I. Das Kumano-Rind.

Über den Schädel des Kumano-Rindes.

Von den zur Untersuchung benützten 14 Schädeln stammen 8 von Kühen und 6 von Stieren ab. Sie rühren alle von Tieren her, die in *Kumano* im *Wakayama*-Distrikt gezogen worden sind, und sind mir von der Distrikts-Behörde im Jahre 1914 zur Verfügung gestellt worden. Alle Exemplare sind verhältnismässig vollständig; (doch sind bei den Schädeln *Nr. II*, *Nr. IX* und *Nr. XI* die Drosselfortsätze zerbrochen); ferner ist bei allen Schädeln in der Mitte der Stirnfläche ein Schlachtloch vorhanden.

Der amtliche Bericht, den die *Wakayama*-Distrikts-Behörde mir übermittelt hat, lautet wie folgt:

	Geschlecht.	Haarfarbe.	Alter.	Widerristhöhe.	Lebdegw.
<i>Nr. VII.</i>	♀	Schwarz.	6 Jahre	112.1 cm	266 kg
<i>Nr. VIII.</i>	♀	"	6 "	118.2 "	308 "
<i>Nr. XI.</i>	♂	"	5 "	124.2 "	361 "
<i>Nr. XII.</i>	♂	"	6 "	127.3 "	312 "
<i>Nr. XIII.</i>	♂	"	6 "	118.2 "	301 "
<i>Nr. XIV.</i>	♂	"	6 "	124.2 "	357 "

A. Allgemeine Betrachtung über den Schädel des *Kumano*-Rindes.

Die Oberhauptfläche des *Kumano*-Rindes ist mittelbreit. Die Basillänge verhält sich zur äusseren Augenbreite im Durchschnitt wie 100:48.2. Daher ist dieses Verhältnis gleich dem des Urrindes¹⁾, welches bekanntlich von den europäischen Rinderrassen die längsten Masse aufweist. Die Oberhauptfläche zeichnet sich durch auffallend geradlinige Umrisse aus und verschmälert sich allmählich von den Augen bis zur Schnauzenspitze.

Die Stützpunkte des Unterkiefers liegen verschiedenartig; der vordere Stützpunkt befindet sich bei den Schädeln *Nr. III*, *Nr. IX*, *Nr. X*, *Nr.*

1 WILCKENS, M., Form u. Leben der landw. Haustiere. S. 177.

XI und *Nr. XIII* unter der Mitte des 2. Backzahnes, bei den Schädeln *Nr. XII* und *Nr. XIV* unter dem hintern Rand des 2. Backzahnes, bei den übrigen liegen sie unter der Mitte des 3. Backzahnes; der hintere fällt unter den hinteren Rand der Augenhöhle (Ausnahme: Schädel *Nr. XIV*). Die Unterkieferkurve zwischen den beiden obengenannten Stützpunkten ist sehr wenig gewölbt und die durch den höchsten Punkt dieser Kurve gelegte verschieden. Der Kieferwinkel schwankt von 140° (Schädel *Nr. I* und *Nr. X*) bis 155° (Schädel *Nr. III*, *Nr. IV* und *Nr. VII*) und beträgt im Durchschnitt 149° .

Die Höhe (inkl. Unterkiefer) zwischen der Grundfläche und der Mitte der Stirn-Scheitel-Naht und zwischen der Grundfläche und der Nasenspitze beträgt bei der Kuh im Mittel 254 und 197 mm; die erstere Höhe verhält sich zur letzteren wie 100 : 77.6. Im Höhenmasse des Schädels (exkl. Unterkiefer) verhält sich die Hinterhauptshöhe zur Mittel- und Vorderhauptshöhe bei der Kuh durchschnittlich wie 100 : 97.4 : 50.9. Diese Verhältnisse sind denen des *Kabafuto*-Rindes¹⁾ ähnlich.

Die Basillänge schwankt bei der Kuh von 404 (Schädel *Nr. I*) bis 424 mm (Schädel *Nr. VI*) und beträgt im Durchschnitt 417 mm.

B. Schädelteil.

Hinterhauptgegend :

Die Naht zwischen dem Stirn- und Nackenbein ist im mittleren Teile stark nach vorne und in den beiden Seitenteilen nach hinten gebuchtet, wie bei den Schädeln der sonstigen japanischen Rinder²⁾. Die Hinterhauptfläche steht im scharfen Winkel zur Stirn, dieser Winkel schwankt zwischen 63° (Schädel *Nr. III* und *Nr. XIV*) und 75° (Schädel *Nr. I*), und beträgt bei der Kuh im Durchschnitt 69° .

Die senkrechte Höhe vom vorderen Rande des Hinterhauptloches bis zum Hinterrande des Stirnbeines misst 137 mm. Die grosse und kleine Höhenachse und die kleine und grosse Querachse des Hinterhauptes verhalten sich der Reihe nach bei der Kuh im Mittel wie 100 : 76.6 : 91.2 : 142.3; daher sind diese Verhältnisse denen des *Tottori*-Rindes³⁾ beinahe gleich.

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. IV. Pt. 4. S. 201.

2) Derselbe, *loc. cit.*

3) Derselbe, *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. S. 22.

Vorderhauptgegend :

Der Stirnwulst ist ausnahmslos sehr breit und recht niedrig. Die Zwischenhornlinie ist sehr schmal, die äussere Augenbreite verhält sich zu dieser im Mittel wie 100:61.2 (bei der Kuh).

Die Hornzapfen sind mittellang und sitzen auf kurzen stielartigen Erweiterungen der Stirnfläche am hinteren äusseren Winkel des Stirnbeines. Die Hornzapfen laufen anfangs bei der Kuh seitrückwärts, krümmen sich dann nach oben; bei den Schädeln *Nr. VII* und *Nr. VIII* dagegen richten sie sich nach aussen und hinten.

Die Hornscheiden laufen bei der Kuh anfangs seitrückwärts, biegen sich hierauf nach oben und neigen dann ihre Spitzen einwenig nach innen, oben oder vorn. Die Hornmasse der *Kumano*-Rinderschädel ist grün- bis schwarzbersteinfarbig mit schwarzen Spitzen, aber bei dem Schädel *Nr. XIV* ganz schwarz. Das *Kumano*-Rind besitzt an der Basis oben und unten starkabgeplattete Hornscheiden.

Die Stirnbeine zeichnen sich bei mehreren Schädeln durch die verhältnismässig ebene Beschaffenheit ihrer Oberfläche aus. Die Stirnrinnen sind deutlich, seicht; sie beginnen in der Stirnengelinie und laufen, sich einander nähernd, bis an den oberen Tränenbeinrand.

Die Stirnbeinlänge beträgt bei der Kuh durchschnittlich 195 mm und ist etwas kürzer als die Breite der äusseren Augenlinie. Die Stirnengengegend ist mittelbreit, die äussere Augenbreite verhält sich zu dieser bei der Kuh wie 100:76.6; in diesem Merkmal stimmen sie mit dem *Tsushima*- und *Tottori*-Rinde¹⁾ beinahe überein.

Die Einsenkung zwischen den Augenhöhlen ist seicht und flach. Die Augenhöhlen sind seitlich gerichtet und ausnahmsweise stark nach oben gewölbt. Der senkrechte Durchmesser ist kürzer als der horizontale (Ausnahme; Schädel *Nr. VIII*); der erstere beträgt bei der Kuh im Mittel 59, der letztere durchschnittlich 61 mm.

Die Oberschläfenrube zeigt in Tiefe, Breite und Länge mittlere Masse. Sie ist stark nach hinten geöffnet.

C. Gesichtsteil.

Gesichtgegend :

Der Gesichtsteil des *Kumano*-Rindes ist länger als bei den übrigen japanischen Rindern z. B. dem *Tottori*-²⁾ und *Riukiu*-Rind³⁾, die Basil-

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. V. Pl. 1. s. Tab. II.

2) Derselbe, *loc. cit.* Vol. V. Pl. 1. S. 24.

3) Derselbe, *loc. cit.* Vol. VII. Pl. 5. S. 348.

länge verhält sich zu diesem wie 100:64.7 (bei der Kuh).

Die Nasenwurzel liegt mit Ausnahme des Schädels *Nr. I* weit vor der inneren Augenlinie. Die innere Augenlinie ist mittelbreit und kleiner als die Stirnge, aber grösser als die Zwischenhornlinie; die äussere Augenbreite verhält sich zur inneren bei der Kuh im Durchschnitt wie 100:68.7. Das dreieckige Loch, das sich meist an der Verbindungsstelle des Stirn-, Tränen- und Nasenbeines befindet, ist beim Schädel *Nr. IV* gross, bei den Schädeln *Nr. V*, *Nr. VI*, *Nr. VII*, *Nr. VIII*, *Nr. X* und *Nr. XIV* sehr klein, bei den übrigen Schädeln ist es überhaupt nicht vorhanden.

Das Tränenbein ist mittelbreit und reicht nahezu bis zur Mitte des Nasenbeinrandes. Der Winkel zwischen dem Oberkiefer- und dem Jochbein misst bei mehreren Schädeln 110° , beträgt aber nur beim Schädel *Nr. IX* 100° . Die Naht zwischen dem Stirn- und dem Tränenbein ist nicht gerade. In der folgenden Tabelle habe ich das Verhältnis der grössten Länge des Tränenbeines (A) zu seiner geringsten Höhe (B) und zu seiner Höhe im Augenhöhlenrande (C) angegeben, ist $A=100$, so ist:

	Geschlecht.	A	B	C	B	C
<i>Nr. I.</i>	♀	97 mm	19 mm	32 mm	19.6 %	33.0 %
<i>Nr. II.</i>	♀	105 "	23 "	31 "	21.9 "	29.5 "
<i>Nr. III.</i>	♀	103 "	17 "	33 "	16.5 "	32.0 "
<i>Nr. IV.</i>	♀	89 "	14 "	34 "	15.7 "	38.2 "
<i>Nr. V.</i>	♀	112 "	19 "	34 "	17.0 "	30.4 "
<i>Nr. VI.</i>	♀	102 "		Naht ist nicht klar.		
<i>Nr. VII.</i>	♀	97 "	20 "	31 "	20.6 "	32.0 "
<i>Nr. VIII.</i>	♀	104 "	20 "	31 "	19.2 "	29.8 "
<i>Im Mittel.</i>	♀	101 "	19 "	32 "	18.8 "	31.7 "
<i>Nr. IX.</i>	♂	106 "	20 "	33 "	18.9 "	31.1 "
<i>Nr. X.</i>	♂	101 "	24 "	36 "	23.8 "	35.6 "
<i>Nr. XI.</i>	♂	100 "	19 "	36 "	19.0 "	36.0 "
<i>Nr. XII.</i>	♂	92 "	20 "	34 "	21.7 "	37.0 "
<i>Nr. XIII.</i>	♂	97 "	22 "	37 "	22.7 "	38.1 "
<i>Nr. XIV.</i>	♂			Naht ist nicht klar.		
<i>Im Mittel.</i>	♂	99 "	21 "	35 "	21.2 "	35.4 "

Das Nasenbein ist mittellang, dachförmig und geradlinig. Die Nasenränder verlaufen schwach convergierend vom oberen Drittel der Nasenbeinlänge bis zur Spitze. Die Wangenleisten verjüngen sich nur wenig nach vorn; die Wangenhöcker liegen bei den Schädeln *Nr. I*, *Nr. VI*, *Nr. XII* und *Nr. XIV* auf dem 1. Backzahn, bei den sonstigen Schädeln aber zwischen dem 1. Vorback- und dem 1. Back-

zahn. Der Nasenast des Zwischenkiefers reicht bei den Schädeln *Nr. I, Nr. II, Nr. V, Nr. VII, Nr. VIII, Nr. X* und *Nr. XII* bis an den entsprechenden Nasenbeinrand heran, nach oben verläuft derselbe, leicht umbiegend, eine kurze Strecke dem Nasenbeinrande entlang.

Gaumengegend:

Die Gesamtlänge des Gaumens ist grösser als bei den europäischen Hausrindern (WILCKENS), und ähnelt sehr sowohl den Massen der übrigen japanischen Rinder¹⁾, als auch denen des *Chosen*²⁾- und nordchinesischen Rindes; die Basillänge verhält sich zu dieser bei der Kuh durchschnittlich wie 100:64.0. Die Länge der Back- und der Vorbackzahnreihe ergibt bei der Kuh im Vergleich zu der Basillänge das Verhältnis 100:19.4:12.0. Dieses Verhältnis ist dem des *Tottori*- und des *Tsushima*-Rindes³⁾ ähnlich.

Die beiden Backenzahnreihen sind fast parallel, die Gaumendecke ist flach gewölbt. Die Gaumenbreiten der Alveolarränder am vorderen Ende der 3. Prämol., ferner am hinteren Ende der 1. Prämol. und der 3. Mol. verhalten sich bei dem weiblichen Tiere zu einander durchschnittlich wie 100:145.9:125.9.

Die Kaufläche ist verhältnismässig eben und rechteckig. Die Zahnrichtung ist beinahe senkrecht, und die Zähne sind verhältnismässig niedrig. Die Zahnfläche ist in die Länge gezogen, die Masse der Zähne sind bei der Kuh im Durchschnitt wie folgt:

	<i>P.III.</i>	<i>P.II.</i>	<i>P.I.</i>	<i>M.I.</i>	<i>MII.</i>	<i>M.III.</i>
Länge	16 mm.	19 mm.	17 mm.	21 mm.	27 mm.	30 mm.
Breite	11	15	16	18	20	17

Die Schmelzfalten sind ziemlich kräftig, die Marken sind von fast hufeisenartiger Form und haben einen sehr einfachen Verlauf.

D. Unterkiefer.

Der Unterkiefer ist mit seinem mittelbreiten aufsteigenden Aste schief nach hinten gerichtet; der mittelhohe Horizontalast steigt in einer Kurve aufwärts, der Schläfenast greift kräftig nach rückwärts.

Das Grundmass des Unterkiefers verhält sich zur Gesamtlänge des

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

2) Derselbe, *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. S. 9.*

3) Derselbe, *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. S. 26. u. S. 17.*

Unterkiefers, ferner zur Länge des Vorderteils und zu der des Mittelteiles bei der Kuh im Mittel wie 100 : 340.4 : 109.6 : 130.8, beim Stiere wie 100 : 341.3 : 107.7 : 133.7. Aus dem angegebenen Verhältnisse erkennen wir, dass das *Kumano*-Rind im Gesamt- und auch im Mittelteil mittlere Längenmasse hat.

Die vorderen und mittleren Ordinaten sind kürzer als die der sonstigen japanischen Rinder¹⁾, die Länge des Hinterteiles verhält sich zu diesen bei der Kuh wie 100 : 53.8 : 96.2. Die Stelle, wo die mittlere Ordinate die Backenzahnreihe trifft, ist nicht konstant, indem dieselbe nämlich bei den Schädeln *Nr. III* und *Nr. VIII* zwischen dem 1. Vorback- und dem 1. Backzahn, bei den Schädeln *Nr. I*, *Nr. IV*, *Nr. X*, *Nr. XI* und *Nr. XIV* am Hinterrand des 1. Backzahns, aber bei den übrigen in der Mitte des 1. Backzahnes liegt.

Die am Schnabelfortsatze fallende Senkrechte trifft immer bei beiden Geschlechtern die Gelenkkopffläche.

Die Kaufäche des Zahnes ist sehr eben und immer in die Länge gezogen.

Kapitel II. Das Miso-Rind.

Über den Schädel des Rindes aus dem *Miso*-Gebiete.

Die Zahl der von mir untersuchten *Miso*-Rinderschädel beträgt im ganzen 11; 7 stammen von weiblichen Tieren und 4 von Bullen. Die Schädel wurden im Jahre 1913 von der *Ehime*-Distriktsbehörde an unsere Universität geschickt.

Der amtliche Bericht lautet wie folgt:

	Geschlecht.	Haarfarbe.	Alter.	Widerristhöhe.	Lebdgew.
<i>Nr. I.</i>	♀	schwarz.	8 Jahre	115.1 cm	259 kg.
<i>Nr. II.</i>	♀	„	7 „	113.6 „	346 „
<i>Nr. III.</i>	♀	„	10 „	118.2 „	278 „
<i>Nr. IV.</i>	♀	„	8 „	116.6 „	290 „
<i>Nr. V.</i>	♀	„	7 „	119.4 „	308 „
<i>Nr. VI.</i>	♀	„	6 „	121.2 „	376 „
<i>Nr. VII.</i>	♀	„	5 „	113.6 „	286 „
<i>Nr. VIII.</i>	♂	„	4 „	121.2 „	510 „
<i>Nr. IX.</i>	♂	„	7 „	127.2 „	726 „
<i>Nr. X.</i>	♂	„	4 „	127.2 „	686 „
<i>Nr. XI.</i>	♂	„	4 „	127.2 „	618 „

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

Der mittlere Teil des Stirnbeines ist beim Schlachten ausnahmslos zerbrochen worden.

Sonst sind alle Schädel vollständig, bei einigen sind Zahnlücken vorhanden.

A. Allgemeine Betrachtung über den Schädel des *Misho*-Rindes.

Beim *Misho*-Rinde ist der Schädel mittelbreit und weist lateral hervorragende äussere Augenränder auf. Die Basillänge verhält sich zur äusseren Augenbreite bei der Kuh im Durchschnitt wie 100:49.2.

Die zwei Stützpunkte des Unterkiefers liegen bei einzelnen Exemplaren verschieden; der Vordere liegt bei den Schädeln *Nr. I*, *Nr. II*, *Nr. V*, *Nr. VIII* und Schädel *Nr. IX* ungefähr unter dem Hinterrande des 2. Backzahns, bei den Schädeln *Nr. III*, *Nr. VI* und *Nr. VII* in der Mitte des 3. Backzahns, bei den Schädeln *Nr. X* und *Nr. XI* in der Mitte des 2. Backzahns, beim Schädel *Nr. IV* unter dem Hinterrande des 3. Backzahns; der hintere Stützpunkt liegt unter der Mitte der Augenhöhle. Einige Ausnahmen bestehen bei den Schädeln *Nr. II*, *Nr. III* und *Nr. V*, wo er unter den Hinterrand der Augenhöhle zu liegen kommt. Zwischen den beiden Stützpunkten ist die Grundlinie des Unterkiefers ein wenig gewölbt, ihre höchste Stelle liegt unter der Mitte oder dem Hinterrande der Augenhöhle. Der Winkel zwischen dem Vorderteil des Unterkiefers und der Grundfläche schwankt bei der Kuh von 140 (Schädel *Nr. VII*) bis 156° (Schädel *Nr. II*) und beträgt in Mittel 150°.

Die Hinterhauptshöhenachse verhält sich zur Mittel- und Vorderhauptshöhenachse (exkl. Unterkiefer) bei der Kuh wie 100:91.2:52.7. Inklusiv Unterkiefer verhält sich die hintere Höhenachse bei der Kuh zur Nasenspitzhöhe wie 100:80.9.

Die Basillänge schwankt bei der Kuh von 399 bis 433 mm und beträgt durchschnittlich 413 mm. Dieses Mass ist dem des nordchinesischen Rindes beinah gleich.

B. Schädelteil.

Hinterhauptgegend:

Der Winkel, den die Stirnfläche mit der Hinterhauptfläche bildet, ist scharf (Ausnahme: beim Schädel *Nr. VII*, wo er 90° beträgt); derselbe misst bei der Kuh durchschnittlich 76° (exkl. Schädel *Nr.*

VII), beim Stiere im Mittel 67°. Diese Massverhältnisse des *Misho*-Rindes gleichen daher annähernd sowohl denen der sonstigen japanischen Rinder¹⁾, als auch denen des *Chosen*-²⁾ und des nordchinesischen Rindes. Die obere Kante des Stirnbeines ist nicht gerade, sondern ragt an beiden Seiten des Mittelpunktes der Stirn-Nackengegend wie bei den sonstigen japanischen Rindern empor.

Die Masse der grossen Höhenachse des Hinterhauptes liegen bei der Kuh zwischen 124 (Schädel *Nr. I*) und 142 mm (Schädel *Nr. IV*) und betragen durchschnittlich 135, beim Stiere 164 mm. Diese Höhenachse verhält sich zur kleinen Höhen-, ferner zur grossen und kleinen Querachse des Hinterhauptes bei der Kuh wie 100:77.8:150.4:94.8. Daraus folgt, dass der Schädel des *Misho*-Rindes beträchtlich breiter ist als der des europäischen Hausrindes³⁾, aber er erscheint schlanker als der des *Chosen*⁴⁾- und des nordchinesischen Rindes.

Vorderhauptgegend:

Die Stirn ist breiter als lang; die Basillänge verhält sich zu dieser Länge bei der Kuh im Durchschnitt wie 100:45.5. Der niedrige Stirnwulst ist nur bei der Kuh vorhanden, beim Stiere kaum angedeutet. Die Zwischenhornlinie ist kürzer als die der europäischen Rinder⁵⁾, was ja auch für die übrigen japanischen Rinder gilt; die äussere Augenbreite verhält sich zu dieser im Mittel wie 100:64.0. Die Stirnenge ist mittelbreit, die äussere Augenbreite verhält sich zu dieser Breite bei der Kuh durchschnittlich wie 100:75.4; dieser Wert kommt dem des *Tottori*-Rindes⁶⁾ beinahe gleich.

Die Hornzapfen sind mittellang und sitzen am hinteren äusseren Winkel des Stirnbeines auf kurzen stielartigen Erweiterungen der Stirnfläche. Der Hornkern des Stieres zeigt Längsfurchen, die bei den Kuhschädeln nicht vorhanden sind. Die an der äusseren Krümmung gemessene Hornzapfenlänge schwankt bei der Kuh von 75 (Schädel *Nr. VII*) bis 163 mm (Schädel *Nr. I*), beträgt also durchschnittlich 128 mm. Der Umfang an der Basis misst bei der Kuh 120 (Schädel *Nr. III*) bis 160 (Schädel *Nr. I*); im Mittel 131 mm. Die Hornzapfen laufen anfangs seitwärts, krümmen sich dann nach vorn, während sich

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

2) Derselbe, *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. S. 5.*

3) WILCKENS, M., *loc. cit. S. 177.*

4) IGUCHI, K., *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. S. 5.*

5) WILCKENS, M., *loc. cit. S. 177.*

6) IGUCHI, K., *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. S. Tab. II.*

bei den Schädeln *Nr. II*, *Nr. V* und *Nr. VI* die Spitzen, ein wenig nach oben richten; beim Stiere laufen sie rückwärts in der gleichen Fläche mit der Stirn wie die des Büffels.

Die Hornscheiden fehlen bei mehreren Schädeln. Die Hornscheidenrichtung ist der der Hornzapfen ganz gleich. Die Hornscheidenrundfarbe ist weiss oder amberfarbig, mit grünem mittlerem Teil und schwarzer Spitze.

Die Stirnbeine zeichnen sich bei mehreren Schädeln durch die verhältnismässig ebene Beschaffenheit ihrer Oberfläche aus; beim Schädel *Nr. IV* sind sie jedoch etwas wellig. Die Stirnrinnen sind seicht und breit; sie beginnen in der Stirnengrenze und laufen, sich einander nähernd, bis an den oberen hinteren Tränenbeinrand.

Eine seichte Einsenkung zwischen den Augenhöhlen ist ausnahmslos vorhanden. Die Augenhöhlen sind bei der Kuh mehr als beim Stiere nach vorne gerichtet; beim letztern schauen sie beinahe nach aussen und sind ein wenig nach oben gewölbt. Der horizontale und senkrechte Durchmesser der Augenhöhle betragen bei der Kuh durchschnittlich 62 und 60, beim Stiere 70 und 63 mm.

Die Oberschläfengrube ist verhältnismässig breit und lang, nach hinten stark geöffnet.

C. Gesichtsteil.

Gesichtsgend:

Der Gesichtsteil des *Misho*-Rindes ist mittellang, die Basillänge verhält sich zu diesem bei der Kuh wie 100:64.4. Dieses Verhältnis stimmt mit dem des *Kiushiu*¹⁾ und des *Tsushima*-Rindes²⁾ überein.

Die Nasenwurzel liegt vor der inneren Augenlinie. Die innere Augenlinie ist mittelbreit, kleiner als die Stirnge und grösser als die Zwischenhornlinie; die äussere Augenbreite verhält sich zur inneren durchschnittlich wie 100:67.5. Dieses Verhältnis stimmt mit dem an japanischen Rindern aus dem *Tottori*-, *Kiushiu*- und *Tsushima*-Distrikt und in *Chosen*³⁾ festgestellten überein und kommt dem des Urrindes⁴⁾ am nächsten. Das dreieckige Loch, das sich meist an der Verbindungsstelle des Stirn-, Tränen- und Nasenbeines befindet, ist bei den Schädeln

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. IV. Pt. 4. S. 197.

2) Derselbe, *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. S. 15.

3) Derselbe, *loc. cit.*

4) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 177.

Nr. I, Nr. II, Nr. III, Nr. VI, Nr. VII und Nr. X variierend an Grösse; bei den übrigen Schädeln ist es nicht mehr sichtbar.

Das Tränenbein ist mittelbreit und reicht nahezu bis zur Mitte des Nasenbeinrandes. Der Oberkiefer-Jochbein-Winkel beträgt bei der Kuh 110° mit einigen Ausnahmen (Schädel Nr. I und Nr. VI). Die folgende Tabelle zeigt das Verhältnis zwischen der grössten Länge des Tränenbeines (A), der geringsten Höhe (B) und der Höhe im Augenhöhlenrand (C) des Tränenbeines, ist $A=100$, so ist:

	Geschlecht.	A	B	C	B	C
Nr. I.	♀	101 mm	16 mm	31 mm	15.8 %	30.7 %
Nr. II.	♀	110 "	25 "	37 "	18.2 "	33.6 "
Nr. III.	♀	106 "	23 "	40 "	21.7 "	37.7 "
Nr. IV.	♀	111 "	19 "	40 "	17.1 "	36.0 "
Nr. V.	♀	102 "	—	—	—	—
Nr. VI.	♀	108 "	18 "	35 "	16.7 "	32.4 "
Nr. VII.	♀	98 "	12 "	31 "	12.2 "	31.6 "
Im Mittel	♀	105 "	18 "	36 "	17.1 "	34.3 "
Nr. VIII.	♂	115 "	10 "	29 "	8.7 "	25.2 "
Nr. IX.	♂	126 "	20 "	44 "	15.9 "	34.9 "
Nr. X.	♂	110 "	21 "	42 "	19.1 "	38.2 "
Nr. XI.	♂	112 "	21 "	37 "	18.8 "	33.0 "
Im Mittel	♂	116 "	18 "	38 "	15.5 "	32.8 "

Diese Verhältnisse zeigen, dass das Tränenbein des *Misho*-Rindes ausnehmend schlank ist.

Der Wangenhöcker ist bei allen Schädeln sehr deutlich ausgeprägt, derselbe liegt ausnahmslos zwischen dem 1. Vorback- und Backzahne. Die Wangenleisten verschmälern sich ein wenig nach vorne. Die Nasenäste des Zwischenkiefers berühren sich, mit einigen Ausnahmen (Schädel Nr. III und Nr. IX), an dem lateralen Rand des Nasenbeines auf eine kurze Strecke, die von 8 (Schädel Nr. II) bis 29 mm (Schädel Nr. V) schwankt.

Gaumengegend:

Die Gesamtlänge des Gaumens ist verhältnismässig länger als die des europäischen Haus-Rindes¹⁾, wie es auch bei den sonstigen japanischen Rindern der Fall ist²⁾; die Basillänge verhält sich zu dieser bei der Kuh durchschnittlich wie 100:63.0.

Die beiden Backenzahnreihen sind fast parallel miteinander, die Gaumendecke ist flach gewölbt. Die Gaumenbreiten der Alveolarränder

1) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 177.

2) IGUCHI, K., *loc. cit.*

verhalten sich, am vorderen Ende der 3. Prämol., ferner am hinteren Ende der 1. Prämol. und der 3. Mol., zu einander bei dem weiblichen Tiere durchschnittlich wie 100 : 137.8 : 124.4.

Die Basillänge verhält sich zur Länge der Back- und der Vorbackzahnreihe bei der Kuh im Mittel wie 100 : 19.6 : 11.6. Dieses Verhältnis ist dem des *Tottori*- und des *Tsushima*-Rindes¹⁾ ähnlich.

Die Kaufläche des Backzahnes ist verhältnismässig flach. Die Zähne des Oberkiefers sind mittelhoch oder niedrig und senkrecht oder schief nach vorn gerichtet. Die Backenzähne sind immer sehr in die Länge gezogen. Die Masse der Zähne sind bei der Kuh im Mittel wie folgt:

	<i>P.III.</i>	<i>P.II.</i>	<i>P.I.</i>	<i>M.I.</i>	<i>M.II.</i>	<i>M.III.</i>
Länge	16 mm	19 mm	18 mm	22 mm	27 mm	31 mm
Breite	11 „	15 „	16 „	17 „	19 „	19 „

Die Schmelzfalten sind stark entwickelt, die mittleren Dentinfeiler überragen die seitlichen Flügel nicht. Die Marken der Molaren erscheinen beinahe hufeisenförmig, sind jedoch etwas unregelmässig ausgezackt.

D. Unterkiefer.

Der Unterkiefer ist mit einem nicht besonders breiten aufsteigenden Ast versehen, der schief nach hinten gerichtet ist; der mässig hohe Horizontalast verläuft nach vorn aufsteigend. Im Unterkiefer des *Misho*-Rindes ist das Verhältnis zwischen den Längen des hinteren zahnfreien Teiles, ferner des Zahnteiles, des vorderen zahnfreien Teiles und der Gesamtlänge des Unterkiefers dem des *Tsushima*-Rindes ähnlich, und weist bei der Kuh Mittelwerte auf, wie folgt: 100 : 132.7 : 107.3 : 340.0. Die Höhe des Zahnfachrandes vom 1. Schneidezahne ist verhältnismässig sehr hoch, das Grundmass des Unterkiefers verhält sich zu dieser Höhe bei der Kuh wie 100 : 114.5, dieses Verhältnis entspricht dem des *Chosen*-Rindes²⁾.

Der Horizontalast des Unterkiefers ist im Vergleich zu dem der anderen Rinder verhältnismässig hoch.

Die vorderste Ordinate ist verhältnismässig kurz, das Grundmass verhält sich zu dieser wie 100 : 58.8. Die mittlere Ordinate ist auch

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. s. Tab. II.

2) Derselbe, *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. s. Tab. II.

kurz und beinahe gleich der des Kurzhornrindes¹⁾, welches die kleinsten Masse unter den europäischen Rindern aufweist. Der Ort, wo die letzte Ordinate die Backzahnreihe trifft, stimmt nicht genau überein; er liegt nämlich bei den Schädeln *Nr. I, Nr. II, Nr. III, Nr. VI* und *Nr. IX* am Hinterrande des 1. Backzahnes, bei den Schädeln *Nr. IV, Nr. V, Nr. VII, Nr. VIII* und *Nr. X* in der Mitte des 1. Backzahnes, beim Schädel *Nr. XI* am Vorderrande des 1. Backzahnes.

Die vom Schnabelfortsatze gezogene Senkrechte berührt sich an dem Hinterrand des Gelenkkopfes oder fällt auf den Gelenkkopf.

Kapitel III. Das nordchinesische Rind.

Über den Schädel des nordchinesischen Rindes.

Die 10 zur Untersuchung benützten Kuhschädel wurden im Jahre 1917 von der Militärbehörde in Tsingtau, Nord-China, an unsere Universität geschickt. Sie stammen aus der Umgebung von Tsingtau. Bei den Schädeln *Nr. I, Nr. V, Nr. VI* und *Nr. VII* ist der mittlere Teil des Scheitelbeines und bei den andern das Stirnbein beim Schlachten zerbrochen worden.

Die Mitteilung der Behörde lautet wie folgt:

Nr.	Geschlecht.	Haarfarbe.	Alter.	Wid.-Höhe	Lebdgew.
<i>I.</i>	♀	dunkelbraun	9 Jahre	103.3 cm.	284 kg.
<i>II.</i>	♀	hellbraun	8 "	116.6 "	335 "
<i>III.</i>	♀	schwarz	8 "	106.4 "	321 "
<i>IV.</i>	♀	dunkelbraun	8 "	114.5 "	326 "
<i>V.</i>	♀	hellbraun	7 "	101.5 "	300 "
<i>VI.</i>	♀	schwarz	9 "	116.4 "	345 "
<i>VII.</i>	♀	schwarz	8 "	105.4 "	280 "
<i>VIII.</i>	♀	schwarz	8 "	120.3 "	310 "
<i>IX.</i>	♀	schwarz	7 "	117.0 "	331 "
<i>X.</i>	♀	dunkelbraun	7 "	101.5 "	316 "

A. Allgemeine Betrachtung über den Schädel des nordchinesischen Rindes.

Die Oberhauptfläche des nordchinesischen Rindes ist schlank und schmal wie beim *Primigenius*-Typus²⁾; die Basillänge verhält sich zur

1) WILCKENS, M. *loc. cit.* S. 177.

2) Derselbe, *loc. cit.* S. 177.

äusseren Augenbreite durchschnittlich wie 100:47.8. Dieselbe zeichnet sich durch auffallend geradlinige Umrisse aus und verschmälert sich allmählich von den Augen bis zur Schnauzenspitze.

Die zwei Stützpunkte des Unterkiefers liegen bei einzelnen Fällen verschieden: der vordere Stützpunkt liegt bei den Schädeln *Nr. V*, *Nr. VI*, *Nr. VII* und *Nr. IX* unter dem hinteren Rande des 2. Backzahnes; bei den Schädeln *Nr. I* und *Nr. III* in der Mitte des 3. Backzahnes; bei den Schädeln *Nr. II* und *Nr. VIII* unter dem Vorderrande der Augenhöhle, bei den Schädeln *Nr. IV* und *Nr. X* in der Mitte des 2. Backzahnes; der hintere Stützpunkt liegt bei mehreren Schädeln unter dem Hinterrande der Augenhöhle, aber bei den Schädeln *Nr. I* und *Nr. IX* in der Mitte der Augenhöhle. Zwischen den beiden Stützpunkten ist die Grundlinie des Unterkiefers ein wenig gewölbt. Der Winkel zwischen dem Vorderteil des Unterkiefers und der Grundfläche schwankt von 142° (Schädel *Nr. IX*) bis 157° (Schädel *Nr. X*), und beträgt im Mittel 148°.

In bezug auf die Höhenmasse des Schädels (exkl. Unterkiefer) ist folgendes zu bemerken: die Hinterhauptshöhe ist nur ein wenig grösser als die Mittelhauptshöhe, während die Vorderhauptshöhe an der Nasenspitze beinahe halb so hoch wie die Hinterhauptshöhe ist. Im Mittel verhält sich die hintere Höhenachse zur mittleren und zur vorderen etwa wie 100:95.4:52.6. Die hintere Höhenachse (inkl. Unterkiefer) verhält sich zur Nasenspitzenhöhe im Durchschnitt wie 100:76.9.

Die Basillänge schwankt von 388 (Schädel *Nr. VIII*) bis 432 mm (Schädel *Nr. I* und *Nr. VII*) und beträgt im Mittel 412 mm; daher weist der Schädel des nordchinesischen Rindes im allgemeinen mit dem des *Chosen-Rindes*¹⁾ grosse Ähnlichkeit auf, so dass er in dieser Hinsicht mit dem des *Misho-Rindes* am besten übereinstimmt, während er kleiner als der des europäischen Hausrindes²⁾ ist. Die Basillänge verhält sich zur Schädellänge (zwischen dem Hinterrande des Stirnbeines und dem Vorderrande des Zwischenkiefers) im Mittel wie 100:108.8, dieses Verhältnis entspricht dem des *Okayama-* und ist beinahe gleich dem des *Yonezawa-*, des *Tottori-*, des *Tsushima-Rindes* so wie dem des taiwanischen Zebus.³⁾

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. S. 4.

2) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 176.

3) IGUCHI, K., *loc. cit.*

B. Schädelteil.

Hinterhauptgegend :

Die fast quadratische und verhältnismässig ebene Hinterhauptsfläche bildet mit der Stirnplatte einen scharfen Winkel, der zwischen 70° (Schädel Nr. VI und Nr. IX) und 85° (Schädel Nr. V) schwankt und im Mittel 77° beträgt. Die beiden Seiten des Mittelpunktes der Zwischenhornlinie ragen nach hinten hervor, wie bei dem japanischen und *Chosen*-Rinde¹⁾, und bilden zwei Höcker. Die Zwischenhornlinie ist nicht gerade, sondern an den beiden Hornwurzeln geneigt, nur beim Schädel Nr. IV bildet sie eine gerade Linie.

Die Masse der grossen Höhenachse des Hinterhauptes liegen zwischen 121 (Schädel Nr. X) und 139 mm. (Schädel Nr. IV); der Durchschnitt beträgt 128 mm. Diese Höhenachse verhält sich zur kleinen Höhen-, ferner zur grossen und zur kleinen Querachse des Hinterhauptes wie 100 : 79.7 : 148.4 : 87.5. Daraus folgt, dass auch der Schädel des nordchinesischen Rindes verhältnismässig niedriger und breiter ist als bei den europäischen Rindern²⁾, was ja auch für die japanischen Rinder gilt.

Vorderhauptgegend :

Die Stirnfläche ist ziemlich eben mit Ausnahme der Schädel Nr. VI und Nr. VII (bei denen sie etwas wellig ist); die Länge derselben ist etwas kleiner als die äussere Augenbreite. Die Basillänge verhält sich zur Länge und Breite des Stirnbeines im Durchschnitt wie 100 : 45.1 : 47.8; daraus folgt, dass das nordchinesische Rind, wie die japanischen und die *Chosen*-Rinder,³⁾ ein verhältnismässig kurzes und schmales Stirnbein hat. Der Stirnwulst ist sehr niedrig oder fast gar nicht vorhanden (Schädel Nr. II, Nr. III und Nr. VII).

Die Hornkerne sind etwas gestielt und können in bezug auf die Form in zwei Gruppen eingeteilt werden; bei der ersten Gruppe (Schädel Nr. III, Nr. IV, Nr. V, Nr. VI, Nr. VII und Nr. IX) ragt derselbe anfänglich schräg auf- und rückwärts und krümmt sich dann allmählich vor- und aufwärts (der Holländerkuh ähnlich); bei der zweiten Gruppe laufen sie seitrückwärts und biegen sich dann etwas nach der Seite und nach vorn um. Die Oberfläche des Hornkerns hat keine Längsfurchen, sondern viele Poren. Der Querschnitt des Hornkerns ist elliptisch.

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. S. 6.

2) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 177.

3) IGUCHI, K., *loc. cit.*

Die Hornzapfenlänge liegt hier zwischen 104 und 168 mm und beträgt im Durchschnitt 128 mm; der Umfang an der Basis schwankt von 116 bis 143 mm und beträgt durchschnittlich 128 mm.

Die Hornscheidenrichtung ist verschiedenartig, aber der des japanischen Rindes¹⁾ sehr ähnlich; bei den Schädeln *Nr. I*, *Nr. IV*, *Nr. V* und *Nr. VI* richten sie sich zuerst schief nach hinten und oben, krümmen sich dann vorwärts und laufen ebenfalls vorwärts nach oben (der Holländerkuh ähnlich); bei den Schädeln *Nr. II* und *Nr. VIII* laufen sie anfangs nach aussen, krümmen sich dann allmählich nach vorn (ähnlich der natürlichen Hornform des japanischen Rindes²⁾); bei den Schädeln *Nr. VII* und *Nr. IX* zeigt sie sich halbmondförmig (wie die künstliche Hornform des japanischen Rindes³⁾); die Schädel *Nr. III* und *Nr. X* jedoch gehören zum Querhörnertypus.

Die Stirnrinnen sind breit, seicht und verlaufen, sich einander nähernd, bis an den oberen Tränenbeinrand nahe dem Tränenbeinwinkel des Nasenbeines. Die Stirnfläche erscheint verhältnismässig eben, die Einsenkung zwischen den beiden Augen ist gar nicht vorhanden oder sehr gering. Die Stirnge ist wie bei dem Rinde aus dem *Tottori*-Gebiete⁴⁾ ausnehmend eng.

Die äussere Augenbreite verhält sich zur Stirnge durchschnittlich wie 100:75.6. Dieser Wert ist grösser als der der Zwischenhornlinie, die äussere Augenbreite verhält sich zu dieser Linie durchschnittlich wie 100:62.9. Die Augenhöhlen richten sich nach aussen und ein wenig nach vorn, der obere Rand derselben ist ein wenig gewölbt. Der Tiefendurchmesser ist kleiner als der Querdurchmesser mit Ausnahme des Schädels *Nr. I*, sie betragen 60 und 63 mm.

Die Oberschläfenrinne ist breit und mittellang, ihre Länge ist ganz gleich der des *Urrindes*⁵⁾ und zeigt auch mit der des *Chosen*-Rindes und der der anderen japanischen Rinder⁶⁾ annähernde Uebereinstimmung; die Basillänge verhält sich zu dieser Länge wie 100:35.0.

C. Gesichtsteil.

Gesichtsgegend:

Der Gesichtsteil des nordchinesischen Rindes ist so lang wie der

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

2) Derselbe, *loc. cit.*

3) Derselbe, *loc. cit.*

4) Derselbe, *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. s. Tab. II.*

5) WILCKENS, M., *loc. cit. S. 177.*

6) IGUCHI, K., *loc. cit.*

des *Chosen-* und des *Tsushima-Rindes*¹⁾, die Basillänge verhält sich zu diesem wie 100:64.6.

Die Nasenwurzel liegt mit wenigen Ausnahmen (bei den Schädeln *Nr. VI* und *Nr. VII*) vor der inneren Augenlinie. Die innere Augenlinie ist verhältnismässig breit und der des Rindes aus dem *Okayama-Distrikt* und den *Riukiu-Inseln*²⁾ annähernd; die äussere Augenbreite verhält sich zur inneren durchschnittlich wie 100:69.5. Das dreieckige Loch, das sich meist an der Verbindungsstelle des Stirn-, Tränen- und Nasenbeines befindet, ist bei allen Schädeln vorhanden, und zwar ist es von geringer Grösse bei den Schädeln *Nr. II*, *Nr. III*, *Nr. IV*, *Nr. VII* und *Nr. VIII*, während es bei den Schädeln *Nr. I* und *Nr. IX* beträchtliche Masse aufweist.

Das Tränenbein ist mittelbreit und reicht nahezu bis zur Mitte des Nasenbeinrandes. Der Winkel zwischen dem Oberkiefer- und dem Jochbeine misst bei den meisten Schädeln 110° (Ausnahme: Schädel *Nr. III*, *Nr. VIII* und *Nr. IX* mit 120°). Die Naht zwischen dem Stirn- und dem Tränenbeine ist bei mehreren Exemplaren beinahe gerade. In der folgenden Tabelle habe ich das Verhältnis der grössten Länge des Tränenbeines (A) zu seiner geringsten Höhe (B) und zu seiner Höhe im Augenhöhlenrande (C) angegeben, ist A=100, so ist:

	A	B	C	B	C
<i>Nr. I.</i>	118 mm	21 mm	35 mm	17.8 %	29.7 %
<i>Nr. II.</i>	100 „	22 „	33 „	22.0 „	33.0 „
<i>Nr. III.</i>	111 „	18 „	30 „	16.2 „	27.0 „
<i>Nr. IV.</i>	104 „	17 „	39 „	16.3 „	37.5 „
<i>Nr. V.</i>	97 „	22 „	35 „	22.7 „	36.1 „
<i>Nr. VI.</i>	117 „	22 „	35 „	18.8 „	29.9 „
<i>Nr. VII.</i>	100 „	26 „	40 „	26.0 „	40.0 „
<i>Nr. VIII.</i>	106 „	21 „	33 „	19.8 „	31.1 „
<i>Nr. IX.</i>	95 „	18 „	34 „	18.9 „	35.8 „
<i>Nr. X.</i>	92 „	27 „	36 „	29.3 „	39.1 „
<i>Im Mittel</i>	104 „	21 „	35 „	20.2 „	33.7 „

Wie man einsieht, zeigen die obigen Werte grosse Schwankungen. Das Nasenbein ist sowohl beim japanischen als auch beim *Chosen-Rinde*³⁾ geradlinig, dachförmig und viel länger als bei den europäischen Hausrindern⁴⁾; die Basillänge verhält sich zu dieser Länge durchschnittlich wie

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. V. Pt. 1. s. Tab. II.

2) Derselbe, *loc. cit.* Vol. VII. Pt. 5. s. Tab. II.

3) Derselbe. *loc. cit.*

4) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 177.

100:43.2. Die Aussenränder verlaufen schwach konvergierend vom oberen Drittel der Nasenbeinlänge bis zur Spitze. Die Wangenleisten verschmälern sich nur wenig nach vorn (Ausnahme: bei den Schädeln Nr. II und Nr. IX, wo sie parallel sind); die Wangenhöcker liegen an der Stelle (Ausnahmen: bei den Schädeln Nr. VIII, Nr. IX und Nr. X), wo die Senkrechte zwischen den 1. Vorback- und den 1. Backzahn zu treffen kommt. Der Zwischenkiefernast ist kürzer als bei den anderen japanischen-Rindern¹⁾ und auch dem *Chosen*-Rinde; am meisten stimmt er mit dem des Rindes im *Kiushiu*-Gebiete überein. Der Nasenast des Zwischenkiefers reicht nicht bis an den entsprechenden Nasenbeinrand heran (nur eine Ausnahme: beim Schädel Nr. III, wo er auf eine kurze Strecke von 14 mm mit dem Nasenbeinrande zusammentrifft).

Gaumengegend:

Der Gaumen erscheint etwas gewölbt; seine Gesamtlänge ist mittellang und sowohl dem des Rindes aus dem *Kiushiu*-Gebiete²⁾, als auch dem des Frontosusrindes³⁾ fast gleich; die Basillänge verhält sich zu dieser im Mittel wie 100:62.6.

Die Backenzahnreihe ist mittellang wie die des *Chosen*- und des *Tsushima*-Rindes⁴⁾. Die Basillänge verhält sich zur Backzahn- und Vorbackzahnreihe durchschnittlich wie 100:19.7:11.9. Die beiden Backenzahnreihen sind fast parallel oder ein wenig in der Mitte nach aussen gebogen. Die Gaumendecke ist flach gewölbt. Die Gaumenbreiten der Alveolarränder am vordern Ende der 3. Prämol., am hinteren Ende der 1. Prämol. und der 3. Mol. verhalten sich durchschnittlich zu einander wie 100:141.2:131.8.

Die Kaufläche ist beim nordchinesischen Rinde gewöhnlich wenig wellig, länglich rechteckig. Die Richtung der Zähne des Oberkiefers verläuft senkrecht oder nach hinten und unten. Die Zähne sind mittelhoch oder hoch; die übrigen Masse der Zähne sind durchschnittlich wie folgt:

	<i>P.III</i>	<i>P.II</i>	<i>P.I</i>	<i>M.I</i>	<i>M.II</i>	<i>M.III</i>
Länge	16 mm	19 mm	17 mm	23 mm	28 mm	30 mm
Breite	9 „	13 „	14 „	16 „	18 „	16 „

Die Schmelzfalten der Aussenwand sind stark entwickelt, die

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

2) Derselbe, *loc. cit. Vol. IV. Pt. 4. S. 199.*

3) WILCKENS, M., *loc. cit. S. 177.*

4) IGUCHI, K., *loc. cit. Vol. V. Pt. 1. s. Tab. II.*

mittleren Dentinpfiler überragen zuweilen die Seitenfalten. Die Marken der Molaren zeigen hufeisenförmige, aber nicht besonders regelmässige Form.

D. Unterkiefer.

Der aufsteigende Ast und der Schnabelfortsatz des Unterkiefers sind mittelbreit und sehr steil nach hinten, oben und etwas seitwärts gerichtet, der Horizontalast ist mittelhoch und steigt geradlinig schräg nach vorn und aufwärts.

Die Länge des hinteren zahnfreien Teiles verhält sich zur Gesamtlänge des Unterkiefers, ferner zur Länge des Vorderteiles und zur Länge des Mittelteiles durchschnittlich wie 100 : 345.6 : 109.7 : 135.9. Der Alveolarrand des Unterkieferkörpers ist höher als bei dem japanischen, dem *Chosen*¹⁾- und dem europäischen Hausrinde²⁾; die Grundlänge des Unterkiefers verhält sich zur Höhe desselben durchschnittlich wie 100 : 124.3. Der Unterkieferkörper ist von sehr grosser Breite, die Länge des Hinterteiles des Unterkiefers verhält sich zu dieser Breite im Durchschnitt wie 100 : 68.9. Die Höhe der Gelenkkopffläche zeigt einen Mittelwert, das Grundmass des Unterkiefers verhält sich zu ihr wie 100 : 154.4. Die vorderste und mittlere Ordinate sind hoch und länger als die der übrigen von mir untersuchten japanischen und *Chosen*-Rinder.³⁾ Das Grundmass des Unterkiefers verhält sich zu diesen Ordinaten durchschnittlich wie 100 : 66.0 : 115.5. Der Ort, wo die mittlere Ordinate den Backenzahn trifft, ist verhältnismässig konstant; dieselbe kommt nämlich bei den meisten Schädeln in die Mitte des 1. Backzahnes, aber bei den Schädeln *Nr. II* und *Nr. III* in den hinteren Drittel des 1. Vorbackzahns, beim Schädel *Nr. VI* in den hinteren Drittel des 1. Backzahns, beim Schädel *Nr. VII* auf den hintern Rand des 1. Backzahns zu liegen.

Die am Schnabelfortsatze gezogene Senkrechte trifft verschiedenartige Stellen; nämlich bei den Schädeln *Nr. I*, *Nr. III*, *Nr. IV*, *Nr. VI* und *Nr. X* die Hinterseite des Gelenkkopfes, bei den Schädeln *Nr. II*, *Nr. VII*, *Nr. VIII* und *Nr. IX* aber den Gelenkkopf selbst.

Die Kaufläche des Zahnes ist verhältnismässig eben und immer in die Länge gezogen.

1) IGUCHI, K., *loc. cit.*

2) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 177.

3) IGUCHI, K., *loc. cit.*

ABSCHNITT II.

Zusammenfassung der durch die Schädeluntersuchungen gewonnenen Resultate.

In diesem Abschnitt wird eine Zusammenfassung über die bis jetzt von mir untersuchten Rinderschädel gegeben.

1. Zu meinen Untersuchungen sind nur Schädel von echt japanischen Rindern aus dem *Kumano*-, *Tottori*-, *Okayama*-, *Misho*- und *Kinshiu*-Gebiete verwendet worden.

2. Die Schädel der echt japanischen Rinder aus diesen verschiedenen Orten stimmen ziemlich gut miteinander überein und zeigen auch in den Ergebnissen der wichtigsten Messungen und in der äusseren Erscheinung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Chosen*- und nordchinesischen Rinde.

3. Dagegen ist ein Unterschied zwischen den ostasiatischen Rinderschädeln und den europäischen sehr leicht erkennbar. Aber es ist beachtenswert, dass die Schädel der japanischen, chosensischen und nordchinesischen Rinder mit denen der Ur- und *Brachyceros*-Rindern grössere Aehnlichkeit als mit denjenigen der anderen Abarten besitzen. Nur in den wenigen nachstehenden Punkten (wenn auch ohne Messung) unterscheiden sie sich im Kopfbau.

A. vom *Primigenius*-Rinde :

a. Die Stirn der japanischen und *Chosen*-Rinder ist ziemlich flach, kürzer als breit oder beinahe quadratisch. Die Stirn der *Primigenius*-Rasse ist bekanntlich nach RÜTIMEYER länger als breit und ganz flach.

b. Der Winkel, den die Hinterhaupts- und die Stirnfläche bilden, ist immer kleiner als der des *Primigenius*-Rindes.

c. Die Stirnbeinkante ist meistens nicht gerade wie beim *Primigenius*-Rind.

B. vom *Brachyceros*-Rinde :

a. Beim japanischen und *Chosen*-Rinde ist die Stirnfläche ziemlich flach, aber beim *Brachyceros*-Rinde sehr wellig.

b. Die Eintiefung des Stirnbeines zwischen den beiden Augenbögen ist sehr gering oder gar nicht vorhanden.

c. Die Stirnrinnen sind lang und reichen bis zu den Tränenbeinrändern.

d. Der Oberrand des Tränenbeines ist mit wenigen Ausnahmen nicht gerade.

- e. Der Zwischenkiefernast reicht bei den meisten Schädeln mit Ausnahme des *Kiushiu*-Rindes bis zum Nasenbeine.
- f. Das dreieckige Loch fehlt bei manchen Schädeln, wenn es vorhanden ist, ist es ganz klein.
- g. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist schief nach hinten gerichtet.
4. Die Länge des Stirnbeines der japanischen, *Chosen*- und nordchinesischen Rinder ist verhältnismässig geringer als die der europäischen Rinder; dagegen ist das Nasenbein und das Gesicht verhältnismässig länger.
5. Die Achse zwischen dem Vorderrand des Stirnbeines und dem Vorderrande des Foramen magnum der ostasiatischen Rinder ist kürzer als die der europäischen Hausrinder.
6. Charakteristisch ist, dass die Hinterhauptfläche der ostasiatischen Rinder niedriger und breiter ist als beim Urrinde, welches die niedrigste und breiteste Hinterhauptfläche hat.
7. Die Zwischenhornlinie der ostasiatischen Rinder ist auffallend kürzer als die der europäischen Rinder.
8. Die anderen Breiten (Stirnenge, innere Augenbreite, Wangenhöckerbreite und grösste Breite des Zwischenkiefers usw.) sind im Verhältnisse zu der äusseren Augenlinie bei den ostasiatischen Rindern schmaler als bei den europäischen Hausrindern.
9. Der relative Wert der äusseren Augenbreite zur Basillänge ist bei den ostasiatischen Rindern geringer als bei den europäischen Rindern, daher haben die ostasiatischen Rinder einen längern und schmälern Kopf als die europäischen Rinder.
10. Bei den von mir untersuchten ostasiatischen Rinderschädeln ist der Hinterhauptwinkel scharf.
11. Das *Kabafuto*-Rind¹⁾, das ursprünglich unter der russischen Regierung aus Sibirien, wahrscheinlich auch aus dem west- und zentralasiatischen Kontinent, aber nicht aus Japan, eingeführt wurde, zeigt in seinen Schädelmessungen auch mehr oder weniger Ähnlichkeit mit den andern vier Rinderabarten; am meisten ähnelt es aber dem Urrind. NOACK²⁾ sagt von dem Kalmückenrind, dass es ein kompliziertes Kreuzungsprodukt von dem *Brachyceros*- und dem *Primigenius*-Rind sei.
12. Obgleich das *Yamagata*-Rind³⁾ (*Yonezawa*-Rind) nach dem

1) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. IV. Pt. 4.

2) NOACK, Th., Haustiere der Altai-Kalmücken. (Zoologischer Anzeiger. Nr. 24/25, Bd. XXXIV. S. 759.

3) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. VII. Pt. 5.

amtlichen Bericht der beinahe rein gezüchteten Landrasse angehört, so ist dennoch heutzutage anzunehmen, dass es in Wirklichkeit mit *Primigenius*-Rassen (Holländer- und Ayrshire-Schlag) gekreuzt ist. Die Schädel des *Yamagata*-Rindes, welche ich bei meiner Untersuchung benützte, sind nach den Messungsergebnissen sowie den äusseren Erscheinungen ebenfalls denen der *Primigenius*-Rasse¹⁾ sehr ähnlich. Aus dieser Tatsache ergibt sich, dass diese Exemplare aus dem *Yamagata*-Distrikt alle von Kreuzungsprodukten abstammen. Die Schädel dieser gekreuzten Rinder bewahren noch in mehreren Punkten die Eigenschaften des echt japanischen Hausrindes; nur einige Veränderungen zeigen den Einfluss der Kreuzung: nämlich, die Zwischenhornlinie ist breiter, das Nasenbein verhältnismässig kürzer und das Stirnbein verhältnismässig länger als bei den sonstigen japanischen Rindern.

13. Das *Riukiu*-Rind zeigt nach meinen Untersuchungen²⁾, dass es im gleichen Grad mit der *Primigenius*-Rasse, der *Brachyceros*-Rasse und dem japanischen Rinde verwandt ist. Daher kann ich mit Recht sagen, dass das *Riukiu*-Rind ein Kreuzungsprodukt zwischen dem ostasiatischen und dem Holländer-Rind ist (wie TAGUCHI auch bemerkt hat³⁾). Dieses orientalische Rind war vielleicht ursprünglich nicht das echt japanische, sondern das chinesische, da man früher auf den *Riukiu* Inseln regen Verkehr mit China pflegte und das Rindvieh von dort importierte. Später wurde dann dieser Rasse Holländer-Blut beigemischt.

14. Der taiwanische Zebu besitzt nach meinen Schädelmessungen am meisten Ähnlichkeit mit dem ostasiatischen, besonders mit dem *Chosen*-Rinde.

ABSCHNITT III.

Untersuchungen über die äussere Morphologie.

Kapitel I. Beschreibung des Äusseren der Rinder.

1. Das *Kumano*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Gomura* und *Nada*, *Nishi-Muro-Gun*, *Kii-Koku*.

1) WILCKENS, M., *loc. cit.* S. 165-177., WERNER, H., *loc. cit.* 3te Aufl. S. 39-52 und WILCKENS, M., Rinderrassen. S. 37-74.

2) IGUCHI, K., *loc. cit.* Vol. VII, Pl. 5.

3) TAGUCHI, S., „Lehrbuch der speziellen Tierzucht“ (japanisch).

Haarfarbe: einfarbig schwarzbraun, braun oder schwarz.

Haut: hart, dick, derb; Hautfarbe meist dunkel.

Haar: kurz bis mittellang, fein und glänzend.

Kopf: verhältnismässig gross, grob; Stirn mittelbreit, flach; Ohrmuschel verhältnismässig gross, Distanz zwischen dem Ohr und dem Horn kurz; Augen mittelgross; Nasenrücken gerade; Maul gross; Zunge schwarz; Horn kurz bis lang, Gewebe hart, am Grunde gelbgrau, an der Spitze schwarz, natürliche Hornrichtung erst schief nach oben und seitwärts, dann im flachen Bogen schräg nach oben und in den äussersten Spitzen innenwärts.

Hals: mittelbreit, mittellang und tief, Falten der Halsseite zahlreich, Wamme gross.

Rumpf: Vorderhand stärker entwickelt als Hinterhand, Mittelhand lang; Schulter lang, schräg, sehr fleischig; Widerrist hoch; Brustkorb tief; Rippenwölbung schwach bis mittelstark; Rücken lang, scharf, etwas eingesenkt; Kreuz etwas hoch, scharf, dachförmig, gesässwärts geneigt, häufig recht schwach bemuskelt; Hüften scharf gespitzt, mittelbreit; Sitzbeine häufig eng und spitz, Schwanz lang, Schwanzwurzel niedriger als Rückenlinie; Bauch klein bis Mittellang; Euter sehr klein, Zitze auch klein.

Gliedmassen: mittellang, hart, schlank, trocken; Huf hart; Stellung der Vorderbeine korrekt, aber Ellenbogen auswärts gerichtet, Kniegelenk stark; Hinterbeine meist unterständig, Schenkel und Hose wenig bemuskelt.

2. Das *Ise*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Nojiri*-Mura, *Watarai*-Gun, *Ise*-Koku.

Das *Ise*-Rind aus *Nojiri*-Dorf stammt immer vom *Kumano*-Gebiete, *Wakayama*-Distrikt, her, daher sind die äusseren Erscheinungen dem vorhergehenden ähnlich.

3. Das *Tsutsukawa*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Tsutsukawa*-Mura, *Yosa*-Gun, *Tango*-Koku.

Haarfarbe: meist schwarzbraun mit heller Farbe an der Innenseite des Schenkels; häufig weisser Fleck am Bauch oder Euter; selten hellbraun, tigerfarbig.

Haut: fein bis mitteldick, weich aber kräftig, verschiebbar.

Haar: mittelfein, mittellang, dicht anliegend, glatt und glänzend.

Kopf: gross und verhältnismässig lang; Stirn breit und zwischen den

Augenbogen leicht eingesenkt; Augen klar und gross; Horngewebe fein und hart, amberfarbig an der Hornbasis, grün in der Mitte und schwarz an der Spitze; Hörner meist nach aussen- und hinten gerichtet; Ohrmuschel klein und mit mittelgrossen Haarbüscheln versehen; Flotzmaul mittelbreit und schwarz; Stirn-Nasenlinie gerade; Zunge schwarz.

Hals: kurz, dünn; Oberrand des Halses konkav; Wamme an der Vorderbrust verhältnismässig gross, aber Kehllappen klein.

Rumpf: langgestreckt; Schulter lang und verhältnismässig schräg, nicht so fleischig, aber hinter der Schulter voll; Rückenlinie gerade, selten etwas eingesenkt; Rücken scharf und mager; Rippenwölbung stark; Bauch tief, birn- bis tonnenförmig, stramme Verbindung mit dem Hinterteil; etwas scharf im Kreuzkamm, Kruppe seitlich und schwanzwärts wenig abfallend; Schwanz tief und fein angesetzt, mitteldick und mittellang bis zur Fersenspitze herabreichend; Schwanzquaste lang und voll; Hüften hervorstehend; Gesäss mittelbreit, verhältnismässig hoch und nahezu in der Höhe der Hüften liegend; Euter klein mit schwarzen oder weissen Flecken; Zitze klein; schwarz oder fleischfarbig.

Gliedmassen: mittellang bis lang, im allgemeinen schlank und trocken; Vorderbeine gerade; Oberschenkel und Hose breit, gut befleisch, jedoch nicht seitlich und rückwärts vorgewölbt; Sprunggelenkwinkel klein, daher stockbeinig; Huf hart, schwarz.

4. *Chiya*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Chiya*-Mura, *Atetsu*-Gun, *Bittchu*-Koku.

Haarfarbe: Schwarzbraun mit weissen Flecken am Bauch oder Euter, selten rot oder tigerfarbig.

Haut: mittelstark, elastisch, verschiebbar.

Haar: mittellang, verhältnismässig fein, glänzend.

Kopf: lang; in der Mitte der Zwischenhornlinie etwas hoch; Augen gross, lebhaft, aber sanft; Ohrmuschel etwas gross, Haar an der Innenseite sehr lang; Stirn flach, aber zwischen den Augen ein wenig eingesenkt; Flotzmaul schmal, schwarzblau; Horn mittellang, am Grunde amberfarbig, in der Mitte grün, an der Spitze schwarz, halbmondförmig (künstlich gebogen), Gewebe hart; Zunge schwarz.

Hals: kurz; Wamme nicht übermässig stark, sie beginnt erst am Kehlgange und reicht bis an die untere Vorderbrust; Falten an der Seite zahlreich.

Rumpf: lang und breit; Schulter sehr schräg, lang; Ellenbogen auswärts gerichtet; Rippenwölbung stark; Rücken gerade, mager; Bauch voll, gerundet, breit; Kruppe kurz, mittelbreit, dachförmig, gesässwärts verhältnismässig starkgeneigt; Schwanz etwas grob, lang, Quaste mittelmässig. Schwanzansatz vielfach niedrig; Euter und Zitze sehr klein, mit Haarbüschel.

Gliedmassen: mittellang, trocken; Vorderbeinstellung richtig; Hinterbeine kuhhessig, Schienbein schlank, Schenkel vortrefflich entwickelt; Huf schwarz, hart.

5. Das *Finseki*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Finseki-Gun*, *Bingo-Koku*.

Haarfarbe: schwarzbraun, oft weisser Fleck am Bauch und Euter, Innenseite von Gliedmassen und Bauch heller.

Haut: hart, wenig elastisch, schwer verschiebbar.

Haar: verhältnismässig lang, grob.

Kopf: mittellang, trocken; Schopfhaar lang; Ohrmuschel mittelgross bis gross; Horn mittellang, hart, glatt, nach oben halbmondförmig (künstlich geformt), an der Wurzel weiss, in der Mitte grün, an der Spitze schwarz, oder ganz schwarz; Augen sanft, gross, klar; Stirn quadratisch; Gesichtsteil kurz; Flotzmaul gross; Zunge schwarz.

Hals: verhältnismässig kurz, Oberrand eingesenkt, Falten an der Halsseite sehr zahlreich; Wamme an der Kehle wenig entwickelt, aber an der Brust stark hervortretend.

Rumpf: mittellang; die Vorderhand ist in der Regel stärker als die Hinterhand entwickelt; Widerrist hoch, Haar am Widerrist lang; Schulter steil, kurz; Brust tief, stark entwickelt; Rücken mager, scharf, oft Karpfenrücken, Lende gesenkt; Bauch voll; Kruppe dachförmig, gesässwärts geneigt; Schwanz lang, schlank, Quaste nicht voll; Euter verhältnismässig gross; Zitze klein, schwarz.

Gliedmassen: kurz; Vorderbeine knieeng, von der Seite gesehen gerade; Hinterbeine kuhhessig oder bodeneng; Schenkel und Hose sehr mager.

6. Das *Yakawa*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Yakawa-Mura*, *Nita-Gun*, *Izumo-Koku*.

Haarfarbe: schwarzbraun bis schwarz, selten schwarzbunt und tigerfarbig; häufig weisse Flecken an Euter und Bauch; Bullen in der Regel dunkler als Kühe.

Haut: mitteldick, elastisch, verschiebbar.

Haar: mittellang, derb, glanzlos.

Kopf: mittellang; Ohrmuschel mittelgross, Haar an der Innenseite sehr lang und reichlich; Stirn breit, eben, aber zwischen den Augen etwas gesenkt, Haar an der Zwischenhornlinie lang; Augen gross, klar, sanft, Flotzmaul mittelbreit, bleifarbig; Horn mittelgross, nach oben halbmondförmig, am der Basis grau, in der Mitte grün, an der Spitze schwarz; Zunge schwarz.

Hals: mittellang; zahlreiche Falten an der Halsseite; Oberrand eingesenkt; Wamme an der Kehle klein, aber an der Vorderbrust verhältnismässig gross.

Rumpf: Mittelhand lang, aber Vorderhand kurz; Schulter kurz, etwas steil, mager; Rücken gerade, bisweilen etwas eingesenkt, mager, scharf; Rippenwölbung verhältnismässig gut; Bauch ziemlich gross; Hungergrube etwas tief; Kruppe dachförmig; Sitzbeinhöcker niedrig gelegt, von einander weit entfernt; Schwanz schlank, mittellang oder kurz, Quaste mager, kurz; Euter und Zitze klein.

Gliedmassen: Vorderbeine schlank, trocken, Stellung richtig; Hinterbeine etwas kuhhessig, eng gestellt, Schenkel ziemlich bemuskelt.

7. Das *Misho*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Misho-Mura*, *Minami-Uwa-Gun*, *Iyo-Koku*.

Haarfarbe: schwarzbraun, selten tigerfarbig, zuweilen mit hellfarbigem Maurling.

Haut: mitteldick, weich, verschiebbar.

Haar: kurz, fein, glänzend.

Kopf: mittelgross, lang; Augen gross, Glotzaugen häufig und gern gesehen; Flotzmaul breit, bleifarbig; Horn mittellang, meistens wie bei der Holländerkuh gerichtet oder nach der Stirnenge in Halbmondförmig gebogen, an der Basis amberfarbig, in der Mitte grün, an der Spitze schwarz; Zunge schwarz.

Hals: kurz, Oberrand eingesenkt, viele Falten an der Halsseite.

Rumpf: Vorderhand stärker als Hinterhand entwickelt; Schulter schräg, lang, gut bemuskelt; Brust tief; Rippenspannung mittelmässig; Rücken gerade, oder ein wenig eingesenkt, etwas scharf; Hungergrube deutlich; Bauch mittelgross; Kruppe sehr kurz, dachförmig, nach hinten geneigt; Gesässhöcker niedrig; Schwanz kurz, Quaste mager.

Gliedmassen: ziemlich kurz; Vorderhand trocken, schlank; Hinterhand

unterständig, trocken, Schenkel mittelmässig bemuskelt ; Huf schwarz, hart.

8. Das *Bungo*-Rind.

Züchtungsgebiete: *Ono*-, *Naori*- und *Kuma*-Gun, *Bungo*-Koku.

Haarfarbe: schwarzbraun, schwarz; selten rot, weisser Fleck am Euter, Maulring und Aalstrich oft vorhanden.

Haut: mitteldick, hart, wenig elastisch.

Haar: kurz bis mittellang, grob.

Kopf: verhältnismässig lang und schmal; Stirn nicht breit; Ohrmuschel gross, dick; Zwischenhornlinie eng; Hornrichtung holländerkuhnähnlich, kurz, mitteldick, an der Wurzel weissgrün, an der Spitze schwarz; Augen sanft, gross, klar; Flotzmaul mittelgross; Zunge schwarz bei den dunkeln Tieren.

Hals: kurz, dünn; Kehlwamme vorhanden; Halsfalten an der Halsseite sehr zahlreich.

Rumpf: lang; Vorderhand stärker als Hinterhand entwickelt; Widerrist hoch, lang; Schulter kurz, steil; Wamme an der Brust stark entwickelt; Bugspitzenbreite gross; Rücken gerade, selten eingesenkt, scharf, lang, Rippenspannung verhältnismässig stark; Bauch gross; Flanke gross; Kreuz etwas gesenkt; Hüften stark hervortretend; Hüftgelenk sehr niedrig; Kruppe dachförmig, kurz; Schwanz kurz, Quaste wenig entwickelt, Ansatz niedrig; Euter und Zitze sehr klein.

Gliedmassen: stark, mittellang, trocken; Vorderhand gerade; Hinterhand oft kuhhessig, Schenkel und Hose sehr auffallend mager; Huf klein, hart.

9. Das *Kumamoto*- (*Aso*-) Rind.

Züchtungsgebiete: *Aso*-Gun, *Higo*-Koku.

Haarfarbe: meistens rot; oft gelbrot, schwarzbraun, schwarz; häufig weisser Fleck an Bauch und Euter, Innenseite von Gliedmassen und Bauch heller.

Haut: weich, elastisch, verschiebbar.

Haar: mittelgrob, mittellang.

Kopf: lang, schmal; Schopfhaar lang; Ohrmuschel mittelgross mit vielen Haaren; Augen sanft, gross; Schnauze breit, bei den rotfarbigen Tieren selten schwarz gesäumt; Horn amberfarbig, mittel-

gross, halbmondförmig (künstlich hergestellt); bei den rotfarbigen Kühen Zunge fleischfarbig.

Hals: mittellang, zahlreiche Hautfalten an der Halsseite, Kehlwamme vorhanden.

Rumpf: mittellang bis lang, Hinterhand sehr schwach entwickelt; Schulter steil, kurz; Brust tief; Rippenwölbung etwas stark; Rücken gerade, mager, scharf; Bauch mittelgross; Hungergrube etwas gesenkt; Hüften mittelbreit; Kruppe dachförmig abfallend, schwach entwickelt; Euter und Zitze sehr klein; Schwanz mittellang, Quaste nicht voll.

Gliedmassen: kurz, schlank; Vorderbeine gerade; Hinterbeine eng gestellt, Schenkel mager; Huf bei den schwarzen Kühen schwarz, bei den roten amberfarbig.

10. Das *Chosen*-Rind¹⁾.

Züchtungsgebiete: *Chosen*.

Haarfarbe: meist einfarbig rot in allen Schattierungen von lichtrot bis dunkelrot; häufig schwarz, selten schwarzbunt oder tigerfarbig.

Haut: dick, wenig elastisch.

Haar: eher lang, derb.

Kopf: kurz und klein; Stirn breit; Nasenrücken lang; Augen sanft, geistlos; Ohrmuschel klein, aufrecht stehend; Horn lang oder kurz, seitlich und abwärts oder seitlich und nach hinten und unten gerichtet, an der Wurzel amberfarbig mit grünem oder schwarzem Aufzug, an der Spitze amberfarbig oder schwarz.

Hals: kurz, viele Falten an der Halsseite, Kehlwamme vorhanden.

Rumpf: kurz; Vorderhand stärker als Hinterhand entwickelt; Schulter steil, kurz; Wamme ziemlich stark entwickelt; Rücken gerade, gut bemuskelt; Vorderbrust breit; Brust tief; Bauch klein bis mittelgross, nach oben und hinten aufgerollt; Hungergrube deutlich; Kruppe kurz, seitlich und gesässwärts starkgeneigt; Hüften mittelbreit, doch Sitzbein eng, Schwanz tief angesetzt, mitteldick, Quaste mager, aber sehr lang; Euter und Zitze sehr klein.

Gliedmassen: sehr lang, stark, trocken; Schenkel und Hose sehr mager; Hinterhand unterständig.

1) IGUCHI, K., Rinderrassen in der Welt (japanisch).

11. Das nordchinesische Rind¹⁾.

Züchtungsgebiete: *Schantung, Ponan, Schansei* und *Schensi*.

Haarfarbe: Grundton meist braun und zwar in Übergängen von schwarzbraun und rotbraun bis aschbraun, gelb; zuweilen heller Maulring und Aalstrich (heller oder dunkler als Grundfarbe) vorhanden; selten weisser Fleck an Euter oder Bauch.

Haut: sehr dick, derb, nicht elastisch; Schleimhaut bei den dunklen Tieren immer dunkelgrün; bei alten Tieren befinden sich über dem ganzen Körper zahlreiche Falten.

Haar: lang, grob; Stirnschopf stark gebuscht.

Kopf: mittellang; Stirn breit; Gesicht kurz; Maul gross; Zwischenhornlinie sehr eng. Horn kurz und schlank; am Grunde heller, aber an der Spitze schwarz und an der Wurzel etwas abgeplattet; häufig erst seitwärts, dann nach vorn und in den Spitzen nach innen gerichtet (holländerkuhähnlich).

Hals: lang und dünn, Oberrand konkav, Kehlwamme ziemlich gut entwickelt.

Rumpf: ziemlich lang, Vorderhand sehr stark entwickelt; Brust tief, aber schmal; Wamme an der Brust stark entwickelt; Widerrist schmal, scharf, höher als beim japanischen Rind und gegen den Rücken zu etwas verlängert; Schulter mittellang; Flanke etwas gesenkt; Rücken beinahe gerade; Kruppe sehr schwach entwickelt, scharf, dachförmig, gesässwärts stark abgeneigt; Bauch mittelgross, aufgewickelt; Euter sehr klein, Haar gebuscht; Zitze auch klein.

Gliedmassen: kurz bis mittellang; Hinterhand unterständig; Huf schwarz.

12. Der taiwanische Zebu²⁾

Züchtungsgebiete: *Taiwan*.

Haarfarbe: rot, bald heller, bald dunkler; selten mit Schwarzfleck; schwarze Brillen um Augen vorhanden.

Haut: ziemlich zart, elastisch.

Haar: kurz, ziemlich grob, aber glänzend.

Kopf: klein, schlank; Stirn schmal; Augen sanft, klein; Ohrmuschel verhältnismässig gross, nicht lebhaft beweglich; Horn kurz, zuerst

1) WAGNER, W., *loc. cit.*

2) FUJINE, Y., Rinderzucht in *Taiwan* (japanisch).

seitwärts gehend, dann in den Spitzen nach innen gebogen, dunkel aschfarbig; Schnauze schwarz.

Hals: kurz; viele Falten an der Halsseite, Kehlwamme stark entwickelt.

Rumpf: kurz bis mittellang, Vorderhand stärker als Hinterhand entwickelt; Widerrist wie beim indischen Zebu von einem Buckel überdeckt; Wamme sehr gross; Schulterblatt steil; Rippenwölbung ausgezeichnet, Hungergrube voll; Rücken etwas eingesenkt; Kreuzbein hoch; Schwanzansatz niedrig, Kruppe abfallend; Gesässhöcker niedrig gelegt; Euter und Zitze sehr klein.

Gliedmassen: lang, trocken; Vorderbeine schlank; Schenkel und Hose wenig bemuskelt; Huf schwarz.

Kapitel II. Messungsergebnisse.

In diesem Kapitel gebe ich eine Vergleichung der Messungsergebnisse unserer echt einheimischen Hausrinder (227 Kühe), welche ich auf meiner Studienreise gewonnen habe, mit denen des *Chosen-* (nach MATSUMURO¹⁾, 22 Kühe) und des nordchinesischen Rindes (nach WAGNER²⁾, 30 Kühe), des taiwanischen (nach YANAGAWA³⁾, 30 Kühe) und des indischen Zebus (nach YANAGAWA⁴⁾, 6 Kühe) sowie auch mit den Massen der 4 Rinderabarten in Europa (nach WERNER⁵⁾, *Bos taurus primigenius*: der schwarzbunte Ost- und westpreussische Tieflandschlag; *Bos taurus frontosus*: Simmentaler; *Bos taurus brachyceros*: Bayrische Algäuer; und *Bos taurus brachycephalus*: Pinzgauer).

Der Kopf der Tiere gilt als der wichtigste Punkt für die Klassifikation derselben. Die Kopflänge der japanischen Rinder (48.3 cm) ist bedeutend geringer als die der europäischen, aber grösser als die des *Chosen-* (46.9 cm) und nordchinesischen Rindes (43.7 cm). Die Widerristhöhe der japanischen Rinder verhält sich zu dieser wie 100 : 41.8 im Mittel; daraus erkennen wir, dass die relative Kopflänge der japanischen Rinder beträchtlich grösser als die der sonstigen Rinder ist. In der folgenden Tabelle habe ich die absoluten und relativen Zahlen der Kopfmasse angegeben.

1) MATSUMURO, H., Studien über das *Chosen*-Rind (nicht publiziert).

2) WAGNER, W., *loc. cit.*

3) YANAGAWA, H., Measurement of the Zebu of *Formosa & India* (Transactions of the Sapporo Natural History Society. Vol. IV. Pt. 1.)

4) Derselbe, *loc. cit.*

5) WERNER, H., *loc. cit.*

	Kopf- länge	Stirn- länge	Zwischen- hornlinie	Stirn- enge	Stirn- breite	Nasen- länge	Horn- länge
Japanisches Rind	cm 48.3	21.1	13.4	17.1	20.9	27.3	23.8
	% 41.8	18.3	11.6	14.8	18.0	23.6	20.6
<i>Chosen</i> -Rind	cm 46.9	22.8	12.5	16.8	21.0	24.0	20.4
	% 38.7	18.8	10.3	13.9	17.3	19.8	16.8
Nordchinesisches Rind	cm 43.7	20.6	10.9	15.4	19.9	23.1	19.7
	% 39.6	18.7	9.9	14.0	18.0	20.9	17.9
Taiwanischer Zebu	cm 41.4	18.4	14.7	14.2	17.6	23.0	12.8
	% 38.0	16.9	13.5	13.0	16.2	21.1	11.8
Indischer Zebu	cm 46.8	20.8	18.7	16.3	19.2	26.6	39.2
	% 36.0	16.0	14.4	12.6	14.8	20.0	30.2
Primigenius-Rind	cm 54.0	23.0	16.0	18.0	23.0	31.0	27.0
	% 39.9	17.0	11.8	13.3	17.0	22.9	19.9
Frontosus-Rind	cm 54.8	24.6	18.5	20.0	25.3	30.2	28.0
	% 39.2	18.3	13.2	14.3	18.0	20.9	20.0
Brachyceros-Rind	cm 54.5	27.0	20.5	19.0	25.5	27.5	28.5
	% 41.1	20.4	15.5	14.3	17.0	20.7	21.5
Brachycephalus-Rind	cm 51.5	22.5	20.5	19.0	23.0	29.0	25.5
	% 38.0	16.6	15.1	14.0	17.0	21.4	18.8

Aus dieser Tabelle ersehen wir, dass die japanischen Rinder der Rasse einzureihen sind, welche nach den Messungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft den längsten Kopf besitzen. Wenn wir einerseits die Kopfmasse der japanischen, *Chosen*- und nordchinesischen Rinder mit einander vergleichen, so ergeben sich fast gleiche relative Masse, andererseits besteht auch zwischen dem taiwanischen und dem indischen Zebu eine grosse Ähnlichkeit in den Messungsergebnissen. Dieses Verhältnis wird noch klarer, wenn man als Massstab die Kopflänge nimmt.

	Kopf- länge	Stirn- länge	Zwischen- hornlinie	Stirn- enge	Stirn- breite	Nasen- länge	Horn- länge
Japanisches Rind	100.0	43.7	27.7	35.4	43.3	56.5	49.3
<i>Chosen</i> -Rind	100.0	48.6	26.7	35.8	44.8	51.2	43.5
Nordchinesisches Rind	100.0	47.1	24.9	35.2	45.5	52.9	45.1
Taiwanischer Zebu	100.0	44.4	35.5	34.3	42.5	55.6	30.9
Indischer Zebu	100.0	44.4	40.0	34.8	41.0	56.8	83.8
Primigenius-Rind	100.0	42.6	29.6	33.3	42.6	57.4	50.0
Frontosus-Rind	100.0	44.9	33.8	36.5	46.2	55.1	51.1
Brachyceros-Rind	100.0	49.5	37.6	34.9	46.8	50.5	52.3
Brachycephalus-Rind	100.0	43.7	39.8	36.9	44.7	56.3	49.5

Das Studium dieser Werte ist in bezug auf die Abstammungslehre sehr interessant. Bei den *Primigenius*- und *Frontosus*-Rassen ist die

Stirnenge ein wenig grösser als die Zwischenhornlinie, bei den *Brachyceros*- und *Brachycephalus*-Rassen aber kleiner. Dagegen ist die Zwischenhornlinie bei den japanischen, *Chosen*- und nordchinesischen Rindern beträchtlich kleiner als die Stirnenge. Und bei diesen sind die zwei Linien, welche die beiden Enden der Stirnbreite, der Stirnenge und der Zwischenhornlinie mit einander verbinden, gerade. Dieses Merkmal der Stirn ist für die Rasseneinteilung von Wichtigkeit. (s. *Tafel XII*).

Diese Stirnform der ostasiatischen Rinder besitzt grosse Ähnlichkeit mit der der *Primigenius*- und der *Frontosus*-Rinder, indessen gibt es zwischen den beiden Stirnformen immerhin noch deutlich Verschiedenheiten.

Nach WAGNER (1914) zeigen bei dem Kalmücken-Rinde (*Bos orthoceros*, Stegmann) die Linien, welche die beiden Enden der Stirnbreite, der Stirnenge und der Zwischenhornlinie mit einander verbinden, wegen der sehr kleinen Zwischenhornlinie eine umgekehrte Kurve zu der der *Primigenius*-Rasse. Von diesem Punkt aus sehen wir, dass die ostasiatischen Rinder zu den europäischen Rindern der *Primigenius*-Rasse in engster Blutrelation stehen.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Messungsergebnisse der Vorhand.

		Brusttiefe.	Vorderbrustbreite.	Rippenbrustbreite.	Schulterlänge.	Brustumfang.
Japanisches Rind	cm	63.1	36.6	36.6	44.3	161.2
	%	54.6	31.7	31.7	38.3	139.5
<i>Chosen</i> -Rind	cm	66.1	37.4	40.4	44.6	171.4
	%	54.6	30.9	33.4	36.8	141.5
Nordchinesisches Rind	cm	60.6	34.7	34.5	43.5	155.9
	%	54.9	31.5	31.3	39.4	141.3
Taiwanischer Zebu	cm	59.4	30.7	30.3	42.6	146.3
	%	54.5	28.2	27.8	39.1	134.3
Indischer Zebu	cm	63.0	36.3	35.8	47.4	167.3
	%	48.5	27.9	27.6	36.5	128.8
<i>Primigenius</i> -Rind	cm	75.0	51.0	48.5	55.5	201.0
	%	55.4	37.6	35.8	41.0	148.3
<i>Frontosus</i> -Rind	cm	76.6	56.0	—	—	206.6
	%	54.7	40.0	—	—	147.6
<i>Brachyceros</i> -Rind	cm	70.0	50.5	50.0	52.0	202.0
	%	52.8	38.1	37.7	39.6	152.4
<i>Brachycephalus</i> -Rind	cm	75.0	49.5	52.0	57.0	202.0
	%	55.3	36.5	38.4	42.1	149.1

Die Brusttiefe der japanischen Rinder beträgt im Durchschnitt 63.1 cm; dieser Wert ist viel kleiner als bei den europäischen Rindern, aber die japanischen haben wegen ihres kleinen Körpers, besonders ihrer schwach entwickelten Hinterhand eine verhältnismässig tiefe Brust.

Die Masse der Vorderbrust- und Rippenbrustbreite bei den japanischen Rindern sind fast gleich denen des nordchinesischen Rindes, welches WAGNER (1914) untersucht hat, und auch denjenigen des taiwanischen und indischen Zebus beinahe gleich, wie die Tabelle zeigt. Dieses Verhältnis ist charakteristisch für die ostasiatischen Boviden mit Ausnahme des *Chosen*-Rindes, bei dem jedoch die betreffenden Messungen wahrscheinlich nicht richtig sind. Wenn wir wiederum diese beiden Brustbreiten der japanischen Rinder mit denen der europäischen vergleichen, so geht es hervor, dass sie bei den ersteren viel kleiner sind als bei den letzteren und den kleinsten Breiten (Rippen-Brustbreite 29.6–33.3% von Widerristhöhe, Vorderbrustbreite 30.8–37.7%, nach D. L. G.) den europäischen Rindern zuzuzählen sind.

Die folgende Tabelle zeigt die Messungsergebnisse der Hinterhand.

		Kreuz- höhe	Schwanz- ansatz- höhe	Hüftge- lenk- höhe	Krup- penlänge	Hüften- breite	Becken- breite	Sitzbein- höcker- breite
Japanisches Rind	cm	117.3	114.7	100.0	44.1	42.7	38.1	18.8
	%	101.6	99.3	86.5	38.2	37.0	33.1	16.3
<i>Chosen</i> -Rind	cm	121.8	117.6	—	45.5	44.7	36.0	17.5
	%	100.6	97.1	—	37.6	36.9	29.7	14.5
Nordchinesisches Rind	cm	110.2	106.7	94.2	42.9	40.7	35.1	23.0
	%	99.9	96.7	85.4	38.6	36.9	31.8	20.9
Taiwanischer Zebu	cm	109.0	107.5	94.0	36.0	36.5	30.9	16.2
	%	100.1	98.7	86.3	33.1	33.5	28.4	14.9
Indischer Zebu	cm	133.9	129.9	113.6	40.6	44.9	37.7	19.7
	%	103.1	100.0	87.5	31.3	34.6	29.0	15.2
Primigenius-Rind	cm	137.0	138.0	118.0	55.5	58.0	52.0	25.5
	%	101.1	101.8	87.1	41.0	42.9	38.4	18.8
Frontosus-Rind	cm	143.5	146.2	—	53.6	57.7	—	—
	%	102.5	104.4	—	38.3	41.2	—	—
Brachyceros-Rind	cm	134.5	136.5	117.0	53.5	54.0	50.0	31.5
	%	101.5	103.0	83.3	40.4	41.1	37.7	23.8
Bracycephalus-Rind	cm	135.5	142.0	116.0	57.0	57.0	52.0	26.0
	%	100.0	104.8	85.6	42.1	42.1	38.4	19.2

In der obigen Tabelle stimmen die Messungen der Hinterhand der ostasiatischen Rinder miteinander überein (Ausnahme: die der Sitzbeinhöckerbreite des *Chosen*-Rindes, aber diese Messung ist wahrscheinlich

nicht richtig); und auch besteht zwischen den beiden Zebus einige Übereinstimmung. Wenn wir die Kruppen der ostasiatischen Rinder und der Zebus vergleichen, so erkennen wir, dass diese bei der letzteren kürzer sind als bei der ersteren, und dasselbe gilt auch für die Breite der Kruppen. Aus diesem Ergebnisse sieht man, dass die ostasiatischen Rinder eine verhältnismässig schwächer entwickelte (kurze und schmale) Hinterhand haben als die europäischen Rinder, im Vergleich mit den Zebus hingegen weisen sie die grössern Masse auf.

Bei den europäischen Hausrindern ist die Schwanzansatzhöhe immer höher als die Kreuzhöhe; bei den ostasiatischen Rindern und Zebus ist dagegen dieses Verhältnis umgekehrt, da die Kruppen gesässwärts sehr geneigt sind, was für die ostasiatischen Boviden charakteristisch ist.

Die absoluten Messungswerte der Beine und deren Verhältnisse zur Widerristhöhe sind wie folgt.

		Ellenbogenhöhe	Vorderkniehöhe	Sprungelenkhöhe	Vorderschienbeinumfang
Japanisches Rind	cm	66.5	32.2	44.2	15.0
	%	57.6	27.7	38.3	13.0
Chosen-Rind	cm	67.6	33.3	45.2	16.8
	%	55.8	27.5	37.3	13.9
Nordchinesisches Rind	cm	62.2	30.6	41.8	14.3
	%	56.4	27.7	37.9	13.0
Taiwanischer Zebu	cm	59.5	30.3	41.0	14.4
	%	54.6	27.8	37.6	13.2
Indischer Zebu	cm	73.4	37.2	48.2	16.9
	%	56.5	28.6	37.1	13.0
Primigenius-Rind	cm	76.0	39.0	51.5	22.0
	%	56.1	28.8	38.0	16.2
Frontosus-Rind	cm	73.5	40.7	54.0	—
	%	52.5	29.1	38.6	—
Brachyceros-Rind	cm	73.0	39.5	53.5	22.0
	%	55.1	29.8	40.4	16.6
Brachycephalus-Rind	cm	74.5	38.0	51.5	20.0
	%	55.0	28.0	38.0	14.8

Bekanntlich haben die ostasiatischen Boviden verhältnismässig längere Beine (Ellenbogenhöckerhöhe) als die *Primigenius*-Rasse; indessen ist die Vorderkniehöhe der ersteren kürzer als die der europäischen Rinder. Daher haben die ostasiatischen Boviden einen verhältnismässig längeren Vorarm als die europäischen. Das Vorderschienbein der ostasiatischen Boviden ist bedeutend schmaler als das der europäischen Rinder.

Im Folgenden sind die Messungen der bestimmten Körperteile bei verschiedenen Rindrassen gegeben :

		Widerrist- höhe	Rücken- höhe	Kreuz- höhe	Schwanz- ansatzhöhe	Hals- rumpflänge	Rumpflänge
Japanisches Rind	cm	115.5	114.8	117.3	114.7	160.7	135.2
	%	100.0	99.4	101.6	99.3	139.1	117.1
Chosen-Rind	cm	121.1	120.3	121.8	117.6	169.4	136.3
	%	100.0	99.3	100.6	97.1	139.9	112.6
Nordchinesisches Rind	cm	110.3	107.6	110.2	106.7	153.3	126.2
	%	100.0	97.6	99.9	96.7	139.0	114.4
Taiwanischer Zebu	cm	108.9	106.8	109.0	107.5	144.2	120.5
	%	100.0	98.1	100.1	98.7	132.4	110.7
Indischer Zebu	cm	129.9	128.4	133.9	129.9	153.8	126.9
	%	100.0	98.8	103.1	100.0	118.4	97.7
Primigenius-Rind	cm	135.5	134.5	137.0	138.0	200.5	168.0
	%	100.0	99.3	101.1	101.8	148.0	124.0
Frontosus-Rind	cm	140.0	139.3	143.5	146.2	—	170.7
	%	100.0	99.4	102.5	104.4	—	121.9
Brachyceros-Rind	cm	132.5	132.0	134.5	136.5	201.5	159.0
	%	100.0	99.6	101.5	103.0	152.1	120.0
Brachycephalus-Rind	cm	135.5	131.5	135.5	142.0	202.5	168.0
	%	100.0	97.0	100.0	104.8	149.4	124.0

Die Widerristhöhe der ostasiatischen Boviden ist kleiner als die der europäischen Rinder. Bei den ersteren ist mit Ausnahme des nordchinesischen Rindes die Widerristhöhe niedriger als die Kreuzhöhe, und die Rückenlänge (auch beim nordchinesischen Rind) niedriger als die beiden Höhen. Daher zeigt der Rücken zwischen der Widerrist- und Kreuzhöhe ausnahmslos eine schwache Einsenkung und fällt dem Schwanz zu schief ab.

Die Rumpf- und Halsrumpflänge sind bei den ostasiatischen Boviden kürzer als bei den europäischen Rindern, was besonders beim Zebu stark ins Auge fällt.

Zusammenfassung des Abschnittes III.

1. Im Aussehen stimmen die ostasiatischen Boviden ziemlich gut miteinander überein; von den europäischen Hausrindern weichen sie jedoch in dieser Hinsicht weit ab.

2. Die Stirnform der ostasiatischen Rinder ist der des *Primigenius*-Rindes mehr oder weniger ähnlich.

3. Der Kopf der japanischen Rinder ist sehr verlängert, besonders im Gesichtsteile.

4. Die Brusttiefe ist bei den japanischen Rindern verhältnismässig gross, aber die Breite gering. Die beiden Werte für die Breite der Brust sind ganz gleich.

5. Die Hinterhand zeigt bei sämtlichen ostasiatischen Boviden grosse Ähnlichkeit ist aber schwächer entwickelt als bei den europäischen Rindern.

6. Die Kruppe der ostasiatischen Boviden ist immer gesässwärts geneigt.

7. Der Vorarm der ostasiatischen Boviden (mit Ausnahme von dem taiwanischen Zebu) ist verhältnismässig lang.

Schlussfolgerung.

Bei meinen Studien über die Abstammung des japanischen Rindes haben mir 87 Schädel (♀ 55 und ♂ 32) von der japanischen und dazu noch 31 Schädel (♀ 28 und ♂ 3) von den *Kabafuto*-, *Chosen*- und nordchinesischen Rinderrassen, sowie von den taiwanischen Zebus, also insgesamt 118 Stück zur Verfügung gestanden. Von denselben sind 60 (♀ 37 und ♂ 23), nämlich diejenigen, die aus *Kiushiu*, *Tottori*, *Okayama*, *Kumano* und *Misho* stammen, ohne allen Zweifel als echt japanische anzusprechen. Von den zuletzt genannten 60 Schädeln sind 37 Kuhschädel; demgemäss beziehen sich die relativen Durchschnittszahlen (*Tab. II*) auf diese 37 Schädel. Was die äussere Körperform der echt japanischen Rinder anbelangt, so geben die Tabellen *III-XI* Aufschluss, deren Durchschnittswerte ich den Messungen von 227 Kühen, die ich selbst auf meinen Untersuchungsreisen durch die bedeutendsten Zuchtgebiete ausgeführt und in den Tabellen *XII* und *XIII* zusammengestellt habe, verdanke.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sowohl in bezug auf die Schädel, als auch auf den äusseren Körperbau die japanischen Rinder so erhebliche Eigentümlichkeiten aufweisen, dass sie den europäischen Rindern gegenüber gestellt zu werden verdienen, zugleich dürfen sie auch von den ostasiatischen Kontinentalrassen nicht abgetrennt werden, da die innige Blutverwandtschaft zwischen den ostasiatischen Rinderrassen nicht mehr bestritten werden kann. Es versteht sich weiterhin, dass unsere Rassen eigentlich nicht einheimisch sind,

sondern von den nordchinesischen Rassen abstammen und über Chosen hierher eingewandert sind. Diese Annahme wird durch die geographischen und namentlich auch geschichtlichen Verhältnisse gestützt, da infolge des geographischen Zusammenhangs ein uralter Verkehr zwischen Japan und Chosen besteht. Auch die altchinesische Kultur ist auf diesem Wege zu uns gekommen.

Wenden wir uns nun dazu, im Lichte der vorhandenen Ergebnisse die Abstammung der nordchinesischen Rinderrassen aufzuklären. Bekanntlich gibt es in Asien 6 rezente Formen von Bovidenarten, nämlich den Büffel (*Bubalus buffelus*, L.), den Yak (*Bos grunniens*, L.), den Gaur (*Bos gaurus*, Ham. Sm.), den Gayal (*Bos frontalis*, Lambert), den Banteng (*Bos sondaicus*, Müll. und Schl.) und den Zebu (*Bos zebu indicus*, L.). Es gibt verschiedene Autoren, die sich mit der in Rede stehenden Frage beschäftigt haben, aber ihre Ergebnisse beruhen nicht auf dem positiven Grunde eingehender Untersuchungen. Die vorhandenen Ansichten lassen sich in 4 Klassen einteilen: die Annahme der Herkunft vom Gayal, die Gaur-Herkunft, diejenige, die die Abstammung vom Banteng annimmt, und die Ansicht, nach der der Zebu die Stammform vertritt. Demnach sind Yak und Büffel als Stammeltern in unserer Frage absolut ausgeschlossen.

FESCA¹⁾ ist der einzige Autor, der die Gayal-Herkunft behauptet: er nimmt an, dass die japanischen Rinder in bezug auf ihre äussere Form einerseits Gayal und andererseits Banteng ähnlich sind. Nach YOSHIDA²⁾ lässt sich das nordchinesische Rind wenigstens durch äussere Untersuchungen von Banteng und Gaur, besonders aber von dem letzteren, nicht unterscheiden.

DÜRST³⁾ war der erste, der die Zebuabstammung angenommen hat. Er sagt: „Nach genauen Untersuchungen, die ich an Schädeln chinesischer und japanischer Rinder vornahm, bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass wir es auch hier nur mit reinen, noch etwas zebuartigen Brachyceros-Rindern zu thun haben.“ WERNER gibt in seinem Handbuch⁴⁾ die kurze Notiz, dass der in Japan vorhandene Zwergzebu durchweg schwarz sei, und weiter dass die mittleren Zebu über das südliche China usw. verbreitet sind. WAGNER⁵⁾ konstatiert in

1) WAGNER, W., *loc. cit.*

2) YOSHIDA, S., Studien über die Haustiere in Schantung (japanisch) S. 113.

3) DÜRST, J. U., Die Rinder von Babylonien, Assyrien und Ägypten. S. 83.

4) WERNER, H., *loc. cit.* S. 25. u. 26.

5) WAGNER, W., *loc. cit.*

seiner Arbeit, die sich auf zuverlässige Körpermessungen an 30 rein nordchinesischen Rindern stützt, dass diese Rinder nach ihrem äusseren Körperbau zur der Rasse gehören, die auch die Zebu in sich einschliesst, und weiterhin mehrere Punkte mit dem Braun- und Grauvieh von Europa gemeinsam haben.

Im allgemeinen wird angenommen, und es scheint mir höchst wahrscheinlich, dass in dem Jang-tse-Kiang Tal die Individuen den Buckel besitzen, der schon recht schwach entwickelt ist, um weiter nördlich allmählich verloren zu gehen, während südlich davon der Wulst nicht nur ausgebildet ist, sondern in den südlich gelegenen Gegenden hin höher wird, bis das Gebilde z. B. in Annam und Siam bereits eine erhebliche Höhe erreicht und zuletzt in den beträchtlichen Buckel des echt indischen Zebus übergeht. Auch mein Freund Herr S. NARIMATSU, der mehr als 6 Jahre als der tierärztliche Lehrer an der landwirtschaftlichen Hochschule zu *Changsha, Hunan-Sien*, in der Stadt geblieben ist, war so freundlich, mir seine eigene Beobachtung während seines Aufenthalts daselbst brieflich mitzuteilen, die hinsichtlich der lokalen Aus- und Rückbildung des Buckels die eben angegebene Auffassung bestätigt. Fig. 17 repräsentiert eine photographische Aufnahme von einem Zebu aus der *Hunan* Provinz, die ich durch Güte von dem genannten Herrn wiedergegeben habe. Sofort bemerkt man an der Figur, wie weit der Buckel im Vergleich mit dem der indischen typischen Form abgeschwächt ist.

Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass der taiwanische Zebu¹⁾ von Südchina her importiert worden ist. Interessant ist, wie ich bereits in bezug auf die von YANAGAWA²⁾ gegebenen Messungszahlen hervorgehoben habe, dass die taiwanische Zeburasse in dieser Hinsicht mit dem indischen Zebu gut übereinstimmt. Also ist anzunehmen, dass die Einbürgerung wohl so früh geschah, dass das Tier kaum Veränderungen erfuhr und seitdem durch den langen Zeitraum hindurch unter fast denselben klimatischen Bedingungen wie in Indien fortbesteht.

Was die einen minder ausgebildeten Buckel aufweisende, nördliche Form anbelangt, so zeigt der Buckel die Neigung nach nördlichen Gegenden hin allmählich zu verschwinden. Bei den nordchinesischen Rindern ist bekanntlich der Buckel so sehr rückgebildet, dass derselbe nur durch eine schwache Erhebung über dem Widerrist angedeutet ist. Freilich

1) FUJINE, Y., Rinderzucht in Taiwan. S. 4.

2) YANAGAWA, H., *loc. cit.*

schwankt die Höhe des Höckers innerhalb bestimmter Grenzen und geht manchmal spurlos verloren, wie es auch bei den echt japanischen Rindern der Fall ist.

Wie oben hinlänglich geschildert worden ist, wird auch in anderer morphologischer Hinsicht die Blutverwandtschaft der japanischen Rinder-rasse mit den norchinesischen Rindern augenscheinlich; so weist alles darauf hin, dass unsere Rinderrasse sich über die letzteren hin ununterbrochen bis zur Stammform, dem Zebu, verfolgen lässt, wobei namentlich der Variations- bez. Differenzierungsgang geographisch äusserst klar hervortritt.

Ferner hat DÜRST¹⁾ folgende Meinung geäußert, „Wenn wir daher das Zentrum der Verbreitung des Brachycerosrindes suchen wollen und dabei Ost-, Mittel- und Südeuropa, Nord- und Ostafrika, Vorderasien und Ostasien ins Auge fassen, dann finden wir den Mittelpunkt im Norden von Indien.“ WAGNER²⁾ ist sogar so weit gegangen, anzunehmen, dass von den ostasiatischen Rindern, die nach Europa sowie nach Nordafrika auswanderten, sich das Braun- und Grauvieh entwickelt hat. Diese Annahme darf wohl zurückgewiesen werden, wenn wir die über die Zebuherkunft oben angegebenen Tatsachen ins Auge fassen und auch nicht übersehen, dass von den oben genannten Rindarten nur der Zebu ausnahmslos fruchtbare Nachkommen produziert.^{3, 4)}

1) DÜRST, J. U., *loc. cit.* S. 83.

2) WAGNER, W., *loc. cit.*

3) HILZHEIMER, M., *Geschichte unserer Haustiere.* S. 87-88.

4) WERNER, H., *loc. cit.* S. 19. u. 21.

Literaturverzeichnis.

- Adametz, L.**, Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes: *Zeitschrift f. d. landw. Versuchswesen in Österr. I. Jahrg. 1898.*
- Dürst, J. U.**, Die Rinder von Babylonien, Assyrien und Aegypten. 1899.
- Fujine, Y.**, Rinderzucht in Taiwan (japanisch). 1904.
- Hilzheimer, M.**, Geschichte unser Haustiere.
- Derselbe**, Die Haustiere in Abstammung und Entwicklung. 1909.
- Iguchi, K.**, Untersuchungen über die Schädel der japanischen Boviden: *Four. of the College of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. IV. Pt. 4. 1911.*
- Derselbe**, Rinderrassen in der Welt (japanisch). 1918.
- Derselbe**, Untersuchungen über die Schädel der Chosen-, Tuskima- und Tottori-Rinder: *Four. of the College of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. V. Pt. 1. 1913.*
- Derselbe**, Untersuchungen über die Schädel der Okayama-, Yamagata- und Riukiu-Insel-Rinder. *Four. of the College of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. VII. Pt. 5. 1917.*
- Jaworsky, J. L.**, Reise der russ. Gesandtschaft in Afghanistan usw. 1877/79: *Aus d. Russ. Nr. 507 von Ed. Petr. 1885.*
- Keller, C.**, Das afrikanische Zebu-Rind und seine Beziehungen zum europäischen Brachyceros-Rind: *Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1746-1896.*
- Derselbe**, Die Stammesgeschichte unserer Haustiere. 1909.
- Krämer, A.**, Das schönste Rind. 3te Aufl. 1912.
- Matsumuro, H.**, Studien über das Chosen-Rind (nicht publiziert). 1919.
- Middendorf, A. v.**, Einblicke in das Ferghantal: *Mém. d. l'éc. imp. d. sc. d. St. Pétersbourg. t. XXIX 1881.*
- Noack, Th.**, Chinesische Haustiere: *Zoologischer Anzeiger. Bd. XLI. Nr. 3. 1912.*
- Derselbe**, Haustiere der Altai-Kalmücken: *Zoologischer Anzeiger, Bd. XXXIV. Nr. 24/25. 1909.*
- Nörner, C.**, Anleitung zur Beurteilung der Rinder. 1904.
- Pusch, G.**, Beurteilungslehre des Rindes, 2te Aufl. 1910.
- Ramm, E.**, Die Arten und Rassen des Rindes. 1901.
- Rütimeyer, L.**, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz: *Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften.*
- Derselbe**, Versuche einer natürlichen Geschichte des Rindes, in seinen Beziehungen zu den Wiederkauern im Allgemeinen: *Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften, Bd. XXII. Zürich, 1867.*
- Stegmann, F. P.**, Russlands Rinderrassen. 1906.
- Derselbe**, Studien über das aufrechthörige Rind (*Bos orthoceros*): *Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. VII. Jahrg. 1912.*
- Taguchi, S.**, „Lehrbuch der speziellen Tierzucht“ (japanisch). 1902.
- Tokuda, Y.**, Untersuchungen über die Körperformen der in dem Tajima-Gebiete und in der Insel Oki heimischen Rinder (nicht publiziert). 1909.
- Wagner, W.**, Studien über das chinesische Hausrind. 1914.
- Werner, H.**, Die Rinderzucht. 3te Aufl. 1902.
- Derselbe**, Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes. 1892.
- Wilckens, M.**, Form und Leben der landwirtschaftlichen Haustiere. 1885.
- Derselbe**, Die Rinderrassen Mitteleuropas. 1835.

Wilckens-Dürst, *Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere.* 1905.

Yanagawa, H., *Measurement of the Zebu of Formosa and India: Transactions of the Sapporo Natural History Society, Vol. IV. Pt. I.* 1912.

Yoshida, S., *Studien über die Haustiere in Schantung* (japanisch). 1918.

Tafelnverzeichnis.

- Tafel VII.* Schädelumrisse von vorn.
Fig. 1. Das *Kumano*-Rind. Schädel Nr. I.
Fig. 2. Das *Misho*-Rind. „
Fig. 3. Das nordchinesische Rind. „
- Tafel VIII.* Schädelumrisse von der rechten Seite.
Fig. 4. Das *Kumano*-Rind. Schädel Nr. I.
Fig. 5. Das *Misho*-Rind. „
Fig. 6. Das nordchinesische Rind. „
- Tafel IX.* Schädelumrisse von hinten.
Fig. 7. Das *Kumano*-Rind. Schädel Nr. I.
Fig. 8. Das *Misho*-Rind. „
Fig. 9. Das nordchinesische Rind. „
- Tafel X.* Unterkiefer von der rechten Seite.
Fig. 10. Das *Kumano*-Rind. Schädel Nr. I.
Fig. 11. Das *Misho*-Rind. „
Fig. 12. Das nordchinesische Rind. „
- Tafel XI.* Die japanischen Rinder und ein chinesisches Rind.
Fig. 13. Das *Kumano*-Rind, Messungs-Nr. 23,
Besitzer: Kiyomatsu Kuwada.
Fig. 14. Das *Yakawa*-Rind, Messungs-Nr. 2,
Besitzer: Tokujiro Tabe.
Fig. 15. Das *Misho*-Rind, Messungs-Nr. 1,
Besitzer: Yasutaro Okahara.
Fig. 16. Das *Bungo*-Rind, Messungs-Nr. 3,
Besitzer: Niichi Sato.
Fig. 17. Ein chinesisches Rind aus Konan.
- Tafel XII.* Die Stirnform des Rindes und des Zebus.
-

Inhalt.

Einleitung.

Abschnitt I. Untersuchungen über die Schädel.

 Kapitel I. Das *Kumano*-Rind.

 Kapitel II. Das *Misho*-Rind.

 Kapitel III. Das nordchinesische Rind.

Abschnitt II. Zusammenfassung der durch die Schädeluntersuchungen gewonnenen Resultate.

Abschnitt III. Untersuchungen über die äussere Morphologie.

 Kapitel I. Beschreibung des Äusseren des Rindes.

 Kapitel II. Messungsergebnisse.

 Zusammenfassung.

Schlussfolgerung.

Literaturverzeichnis.

Tafelerklärung.

Tab. I. Absolute Schädelmasse (in Millimeter) der japanischen Boviden.

Bezeichnung der gemessenen Schädelteile.	I. Das Kumano-Rind.														II. Das Misho-Rind.											III. Das Nordchinesische Rind.																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Durchschnitt		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Durchschnitt		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Durchschnitt			
	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂	♂	♀
I. LÄNGENMASSE.																																											
1. Basillänge	404	417	421	420	419	424	408	421	419	426	430	408	421	423	417	421	400	402	413	433	417	425	399	446	445	449	447	413	447	432	423	410	417	413	416	432	388	403	389	412			
2. Länge des Schädels	438	469	470	461	476	466	446	475	479	493	478	465	479	472	463	478	443	447	460	477	448	473	414	500	508	500	483	452	498	471	466	443	447	432	459	459	442	435	431	449			
3. Länge des Stirnbeins	174	196	211	193	202	203	188	192	231	223	217	215	222	212	195	220	196	196	184	187	175	195	182	217	226	237	217	188	224	179	182	190	181	179	185	184	195	187	195	186			
4. Länge des Nasenbeins	179	184	179	185	198	162	167	189	168	178	168	166	168	16	180	169	164	170	184	205	181	193	148	197	195	170	177	178	185	202	184	169	178	174	186	187	173	166	162	178			
5. Achse zw. Vorderrand d. Stirnbeins u. Vorderrand d. Foram. mag.	180	194	211	196	196	205	190	187	218	210	210	208	214	212	195	212	196	200	188	196	191	204	201	213	221	227	229	197	223	197	191	198	193	200	193	200	192	195	196	196			
6. Länge zw. Vorderrand d. Foram. mag. u. Mitte d. Gaumenausschnittes	146	151	153	154	147	154	149	152	154	157	170	149	156	151	151	156	144	147	151	161	152	160	168	164	169	177	170	155	170	163	157	153	166	163	148	164	144	158	141	156			
7. Länge des Hornzapfens	124	106	135	150	130	130	92	95	175	173	155	205	195	170	120	179	163	108	130	140	153	130	75	220	187	155	150	128	178	115	150	125	135	110	168	127	104	125	125	128			
8. Achse zw. Hinterrand d. Hornwurzel u. Hinterrand d. Augenhöhle	148	156	165	157	161	169	149	157	174	196	171	168	165	175	158	175	157	147	157	159	151	164	136	197	191	190	181	153	190	140	153	140	145	143	151	153	140	132	145	144			
9. Länge des Zwischenkiefer-Nasenastes	148	135	133	146	155	143	147	148	130	151	135	149	130	145	144	140	142	149	143	155	169	161	146	165	136	157	136	153	149	132	145	139	126	128	148	118	123	116	121	130			
10. Gesichtslänge	265	276	259	270	279	264	260	284	252	273	262	255	261	261	270	261	251	256	277	292	275	280	234	286	285	262	268	266	275	297	286	254	269	256	279	278	253	249	242	266			
11. Gesamtlänge des Gaumens (Mitte)	261	267	268	267	274	272	260	270	266	270	262	261	266	272	267	261	257	254	266	275	267	268	235	282	278	273	278	260	278	270	268	259	253	252	268	271	245	249	249	258			
12. Länge des vordern zahnfreien Teiles d. Oberkiefers	121	126	131	125	136	130	130	131	122	133	130	127	132	130	129	129	109	101	121	120	120	118	101	130	130	121	115	113	124	119	118	109	118	110	124	117	110	103	99	113			
13. Länge des Hinterteiles des Unterkiefers	103	104	91	116	106	93	112	108	99	113	104	101	104	104	104	104	103	101	111	101	109	112	93	99	103	102	91	104	99	110	111	105	102	102	116	116	84	90	92	103			
14. Länge des Mittelteiles des Unterkiefers	146	138	143	130	129	141	125	137	148	130	130	146	142	138	136	139	133	139	131	137	142	138	144	147	142	158	154	138	150	137	145	140	143	140	137	142	144	138	138	140			
15. Länge des Vorderendes des Unterkiefers	101	110	119	112	122	113	115	118	115	114	109	115	112	108	114	112	106	108	110	114	123	116	105	115	106	114	120	112	114	121	116	105	123	115	120	109	110	100	110	113			
16. Gesamtlänge des Unterkiefers	350	352	353	358	357	347	352	363	362	357	343	362	358	350	354	355	342	348	352	352	374	366	342	361	351	374	365	354	363	368	372	350	368	357	373	367	338	328	340	356			
17. Länge der Backzahnreihe am Oberkiefer	88	83	85	77	78	83	72	85	89	87	87	78	85	81	81	85	76	83	75	89	—	82	83	83	84	91	91	81	87	79	84	80	79	85	77	82	86	83	75	81			
18. Länge der Vorbackzahnreihe am Oberkiefer	55	50	53	46	47	49	49	49	57	51	55	45	52	47	50	51	47	47	49	48	46	49	50	53	48	56	57	48	54	—	50	49	48	48	—	—	52	—	—	49			
II. BREITENMASSE.																																											
1. Äussere Augenbreite	194	190	215	200	206	203	197	206	221	242	228	215	222	224	201	225	200	195	216	204	199	208	196	237	241	237	226	203	235	190	207	189	196	191	215	204	202	191	186	197			
2. Grosse Querachse des Hinterhauptes	183	188	210	194	195	195	196	199	208	236	224	206	217	221	195	219	198	206	201	207	206	210	191	249	237	237	231	203	239	188	196	182	195	184	212	152	182	183	187	190			
3. Kleine Querachse des Hinterhauptes	122	111	144	114	127	128	123	134	138	158	157	132	144	147	125	146	127	127	133	128	130	132	122	171	151	152	156	128	158	98	128	106	108	112	119	125	100	119	108	112			
4. Abstand der Drosselotsätze voneinander	66	—	94	93	73	90	70	90	—	86	—	85	78	91	82	85	80	85	84	77	—	90	—	116	101	111	100	83	107	69	84	86	90	96	98	91	75	87	74	85			
5. Zwischenhornlinie	137	122	127	112	124	119	121	125	115	124	126	139	137	119	123	127	118	127	131	137	134	117	144	120	122	133	125	130	123	118	126	109	115	113	128	126	132	135	139	124			
6. Umfang an der Wurzel des Hornzapfens	112	115	133	145	129	135	112	120	195	197	198	200	178	194	125	194	160	130	120	125	127	151	105	187	213	180	145	131	181	122	143	127	140	121	140	125	116	120	122	128			
7. Stirnenge	154	148	168	150	149	151	153	159	181	187	188	179	179	181	154	183	149	146	158	150	153	156	161	190	193	191	171	153	186	146	154	150	151	139	156	162	149	137	141	149			
8. Innere Augenbreite	131	134	152	135	145	138	134	138	160	162	161	147	163	179	138	162	139	124	145	138	141	142	132	175	159	165	157	137	168	129	140	138	135	131	153	144	131	141	125	137			
9. Wangenhöckerbreite	154	142	146	150	142	150	146	138	143	163	145	143	155	153	146	150	136	153	154	148	145	149	140	141	159	157	155	146	153	131	145	136	134	145	156	150	131	144	133	141			
10. Nasenbreite an d. Vereinigung v. Stirn- u. Tränenbein	49	55	58	47	53	43	46	46	63	59	57	58	57	56	50	58	42	45	50	49	49	42	47	62	56	60	58	46	59	37	51	40	52	50	55	42	43	50	47				
11. Nasenbreite an d. Vereinigung v. Tränen- u. Oberkieferbein	44	42	52	44	47	41	43	47	55	54	50	49	52	51	45	52	43	43	47	44	41	41	42	47	46	60	54	43	52	37	45	34	41	44	47	49	39	36	48	42			
12. Grösste Breite des Zwischenkiefers	74	73	78	80	82	82	81	78	80	90	83	76	81	90	79	83	84	80	78	82	77	80	74	89	92	86	87	79	89	77	80	78	77	75	83	85	74	76	73	78			
13. Gaumenbreite vor dem 3. Vorbackzahn (aussen)	87	79	83	87	88	81	92	82	88	93	96	85	97	91	85	92	86	85	91	93	91	97	85	87	101	90	93	90	88	88	83	81	88	92	87	83	79	79	85				
14. Gaumenbreite zw. 1. Vorback- u. 1. Backzahn (aussen)	130	119	123	127	122	125	122	123	124	136	129	110	133	127	124	128	120	122	122	125	128	131	122	123	128	140	132	124	131	112	124	118	114	124	124	131	117	122	113	120			
15. Gaumenbreite hinter dem 3. Backzahn (aussen)	97	105	96	117	107	109	111	116	103	123	112	102	110	113	107	111	119	115	112	114	—	112	99	112	113	118	115	112	115	113	111	109	111	109	125	118	103	109	108	112			
16. Grösste Breite des Unterkieferkörpers	65	61	63	64	68	71	62	67	63	67	63	63	73	61	65	61	67	66	69	66	68	67	63	73	62	76	73	67	71	74	72	64	71	74	76	72	68	75	68	71			
17. Unterkieferbreite vor dem 3. Vorbackzahn (aussen)	63	59	60	68	68	77	70	67	62	63	65	72	74	65	67	67	57	67	73	62	68	70	68	71	65	67																	

Tab. II. Relative Schädelmasse (in %) der japanischen Boviden.

Bezeichnung der gemessenen Schädelteile.	Das Kumano-Rind		Das Misho-Rind		Das Nordchinesische Rind	Nach Iguchi.			Nach Wilckens.			
	Durchschnitt		Durchschnitt		Durchschnitt	Das Japanische Rind	Das Chosen-Rind	Das Nordchinesische Rind	Primitivgenius-Rind	Frontotus-Rind	Brachyceros-Rind	Brachycephalus-Rind
	♀	♂	♀	♂	♀							
I. LÄNGENMASSE.												
1. Basillänge.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100	100	100	100
2. Länge des Schädels.	111.0	113.5	109.4	111.4	109.0	110	110	109	110	113	111	103
3. Länge des Stirnbeins.	46.8	52.3	45.5	50.1	45.1	46	48	45	52	59	51	49
4. Länge des Nasenbeins.	43.2	40.1	43.1	41.4	43.2	43	42	43	40	34	36	32
5. Achse zw. Vorderrand d. Stirnbeins u. Vorderrand d. Foram. mag.	46.8	50.4	47.7	49.9	47.6	48	50	48	50	54	51	52
6. Länge zw. Vorderrand d. Foram. mag. u. Mitte d. Gaumenausschnittes.	36.2	37.1	37.5	38.0	37.9	36	37	38	—	—	—	—
7. Länge des Hornzapfens.	28.8	42.5	31.0	39.8	31.1	29	25	31	—	—	—	—
8. Achse zw. Hinterrand d. Hornwurzel u. Hinterrand d. Augenhöhle.	37.9	41.6	37.0	42.5	35.0	37	35	35	35	38	33	39
9. Länge des Zwischenkiefer-Nasenastes.	34.5	33.3	37.0	33.3	31.6	35	34	32	37	31	36	32
10. Gesichtslänge.	64.7	62.0	64.4	61.5	64.6	65	63	65	—	—	—	—
11. Gesamtlänge des Gaumens (Mitte).	64.0	63.2	63.0	62.2	62.6	64	64	63	61	63	62	61
12. Länge des vordern zahnfreien Teiles am Oberkiefer.	30.9	30.6	27.4	27.7	27.4	30	31	27	31	31	28	25
13. Länge der Backzahnreihe am Oberkiefer.	19.4	20.2	19.6	19.5	19.7	20	20	20	19	18	20	20
14. Länge der Vorbackzahnreihe am Oberkiefer.	12.0	12.1	11.6	12.1	11.9	12	13	12	11	11	11	10
II. BREITENMASSE.												
1. Äussere Augenbreite.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100	100	100	100
2. Grosse Querachse des Hinterhauptes.	97.0	97.3	100.0	101.7	96.4	97	95	96	96	97	99	97
3. Kleine Querachse des Hinterhauptes.	62.2	64.9	63.1	67.7	56.9	62	61	57	61	64	61	58
4. Abstand der Drosselfortsätze voneinander.	40.8	37.8	40.9	45.5	43.1	42	42	43	—	—	—	—
5. Zwischenhornlinie.	61.2	56.4	64.0	53.2	62.9	64	70	63	70	74	78	70
6. Umfang an der Wurzel des Hornzapfens.	62.2	86.2	64.5	77.0	65.0	63	61	65	—	—	—	—
7. Stirnenge.	76.6	81.3	75.4	79.1	75.6	77	80	76	81	84	78	72
8. Innere Augenlinie.	68.7	72.0	67.5	71.5	69.5	69	68	70	68	72	67	67
9. Wangenhöckerbreite.	72.6	66.7	71.9	65.5	71.6	71	71	72	71	69	78	76
10. Nasenbreite an der Vereinigung v. Stirn- u. Tränenbein.	24.9	25.8	22.7	25.1	23.9	24	24	24	20	25	23	30
11. Nasenbreite an der Vereinigung v. Tränen- und Oberkieferbein.	22.4	23.1	21.2	22.1	21.3	23	22	21	22	24	24	28
12. Grösste Breite des Zwischenkiefers.	29.3	36.9	38.9	37.9	39.6	39	39	40	37	40	43	40
13. Gaumenbreite vor dem 3. Vorbackzahn (aussen).	42.3	40.9	44.3	39.6	43.1	43	43	43	43	46	45	42
14. Gaumenbreite zw. 1. Vorback- und 1. Backzahn (aussen).	61.7	56.9	61.1	55.7	60.9	61	62	61	59	59	62	63
15. Gaumenbreite hinter dem 3. Backzahn (aussen).	53.2	49.3	55.2	48.9	56.9	54	55	57	54	55	52	57
III. HÖHENMASSE.												
1. Hinterhauptshöhe.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100	100	100	100
2. Mittelhauptshöhe.	97.1	89.0	91.1	79.3	95.3	93	94	95	92	126	92	80
3. Vorderhauptshöhe.	51.1	48.6	52.6	45.1	52.3	51	49	52	49	70	49	44
4. Distanz des Vorderrandes v. F. mag. bis zum Hinterrand d. Stirnbeins.	104.4	105.5	103.0	104.3	103.9	104	105	104	—	—	—	—
5. Höhenpendikel v. d. Grundfläche bis zum Hinterrand d. Stirnbeins.	113.1	113.0	115.6	112.8	114.8	114	114	115	—	—	—	—
6. Kleine Höhenachse des Hinterhauptes.	76.6	76.0	77.8	80.5	79.7	78	77	80	—	—	—	—
IV. Unterkiefermasse.												
1. Länge des Hinterteiles des Unterkiefers.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100	100	100	100
2. Länge des Mittelteiles des Unterkiefers.	130.8	133.7	132.7	151.5	135.9	131	133	136	136	138	140	119
3. Länge des Vordertheiles des Unterkiefers.	109.6	107.7	107.7	115.2	109.7	107	109	110	126	119	117	96
4. Gesamtlänge des Unterkiefers.	340.4	341.3	340.4	366.7	345.6	338	344	346	362	357	357	316
5. Grösste Breite des Unterkieferkörpers.	62.5	62.5	64.4	71.7	68.9	62	63	69	—	—	—	—
6. Unterkieferbreite vor dem 3. Vorbackzahn (aussen).	64.4	64.4	63.5	68.7	64.1	62	60	64	—	—	—	—
7. Unterkieferbreite zw. d. 1. Vorback- und 1. Backzahn (aussen).	82.7	79.8	82.7	93.9	80.6	81	84	81	—	—	—	—
8. Unterkieferbreite hinter dem 3. Backzahn (aussen).	80.8	80.8	81.7	97.0	83.5	80	83	84	—	—	—	—
9. Grösster Abstand der Gelenkköpfe voneinander.	139.4	147.1	137.5	166.7	150.5	139	143	151	—	—	—	—
10. Höhe des Zahnfachrandes vom 1. Schneidezahn.	105.8	129.8	114.4	143.4	124.3	110	115	124	110	114	114	110
11. Höhe des horizontalen Astes beim 3. Vorbackzahn.	75.0	86.5	80.8	99.0	81.6	77	82	82	—	—	—	—
12. Höhe des horizontalen Astes beim Hinterrande des 1. Vorbackzahns.	64.4	71.2	66.3	74.7	64.1	64	69	64	—	—	—	—
13. Höhe des horizontalen Astes beim Hinterrande des 3. Backzahns.	70.2	73.1	66.3	83.8	71.8	69	75	72	—	—	—	—
14. Höhe des oberen Gelenkkopfrandes.	149.0	139.4	141.3	158.6	154.4	142	150	154	160	167	164	148
15. Höhe der mittleren Kurve des Unterkiefers.	96.2	121.2	102.9	132.3	115.5	101	106	116	109	106	103	107
16. Höhe der vordern Kurve des Unterkiefers.	53.8	68.3	58.7	75.8	66.0	57	59	66	61	59	64	70

Tab. III. Absolute Körpermasse des Kumano-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	Durchschnitt	
Alter (Jahre)	9	7	7	5	11	6	13	5	5	5	5	7	5	7	9	5	8	8	10	10	9	11	6	10	7	6	6	8	7	4	5	5	4	4	4	4	12	8	7	11	7	6	7	10	
1. HÖHENMASSE																																													
Widerristhöhe.....	110.4	116.3	115.8	114.3	113.5	112.9	112.8	116.9	120.5	115.3	116.9	112.9	114.5	115.3	110.8	115.2	113.4	109.4	116.0	116.8	117.5	109.3	111.2	115.5	114.0	117.4	108.8	110.3	112.9	113.3	113.3	112.5	115.3	107.2	114.3	115.2	106.7	101.8	109.0	115.1	109.0	108.4	109.2	113.0	
Rückenhöhe	108.1	115.0	111.8	109.8	112.2	114.8	111.9	115.7	117.5	114.1	112.9	110.4	113.3	112.5	110.3	114.5	111.2	107.5	111.4	114.0	114.2	107.3	106.4	112.2	110.6	115.0	110.8	110.3	112.3	110.4	110.2	110.6	114.6	114.6	104.1	114.9	113.2	105.9	98.3	104.7	112.8	108.9	106.8	106.7	110.9
Kreuzhöhe	114.6	118.2	115.7	113.8	115.6	118.5	112.5	119.4	125.4	115.9	118.0	114.3	115.9	117.3	110.4	115.3	111.4	111.7	115.2	115.1	116.8	107.7	107.8	114.6	114.1	116.6	112.8	110.2	111.7	114.6	116.4	114.6	116.0	108.4	116.8	113.6	109.5	100.5	108.2	116.4	112.4	109.6	108.7	113.8	
Hüftgelenkhöhe.....	98.7	101.0	99.7	96.5	99.0	101.0	95.7	99.8	107.0	100.6	98.5	92.1	98.9	99.9	93.3	99.8	93.1	93.3	97.0	98.0	100.2	92.0	91.0	99.8	96.7	100.5	94.0	93.1	96.5	98.3	96.9	95.8	99.3	90.1	97.6	96.7	92.2	90.2	91.1	97.9	96.7	91.0	95.0	96.6	
Ellenbogenhöhe.....	65.1	65.1	65.6	64.0	67.6	68.0	64.0	68.1	70.1	65.5	65.1	63.0	67.1	67.6	65.0	67.7	64.8	63.7	62.3	64.1	66.1	62.2	61.1	63.5	65.9	70.0	63.0	63.0	62.5	65.7	65.5	62.3	65.6	61.8	66.7	66.6	63.6	61.5	63.0	65.0	65.0	64.9	60.0	64.8	
Vorderkniehöhe.....	30.2	31.0	31.6	31.7	33.0	32.6	29.4	33.0	34.0	31.5	29.1	30.1	33.1	32.6	31.3	30.6	30.6	30.5	29.7	29.3	28.7	28.1	27.4	28.2	32.0	32.4	29.7	29.2	28.2	31.2	32.3	28.2	29.6	28.3	31.2	31.7	32.0	27.8	28.7	30.7	30.5	30.5	29.2	30.5	
Brusttiefe.....	60.0	64.7	64.4	61.3	64.3	60.7	62.2	63.8	66.6	61.9	64.8	59.7	61.4	62.5	61.6	59.4	60.5	61.2	62.1	62.7	63.9	59.5	59.2	61.4	60.6	62.9	59.0	61.1	63.3	61.5	60.7	59.3	59.5	55.7	57.9	61.0	60.8	59.4	60.3	63.0	60.9	61.4	59.4	61.3	
Schwanzansatzhöhe.....	109.5	114.5	112.5	114.4	113.2	114.6	109.3	119.2	120.6	115.2	115.2	111.4	112.5	115.3	107.5	115.1	107.9	108.2	111.8	113.5	114.3	106.3	107.0	112.3	110.5	114.2	108.3	105.2	108.2	111.6	113.5	110.6	114.8	105.5	112.7	114.2	108.1	96.1	104.3	112.3	111.6	108.3	108.1	111.2	
Sprungelenkhöhe.....	45.2	44.2	43.2	42.0	45.1	46.2	42.4	43.0	45.6	43.0	40.5	39.9	43.7	40.7	41.7	45.7	42.1	42.9	42.7	45.1	43.0	41.2	42.3	41.2	40.5	43.7	42.5	41.3	41.7	42.1	42.2	41.2	46.6	40.8	46.1	44.2	42.0	43.1	40.7	38.6	40.6	42.6			
2. LÄNGENMASSE																																													
Halsrumpflänge.....	162.4	166.2	156.5	153.2	168.4	159.8	160.7	166.0	162.8	160.5	166.4	161.3	159.2	164.9	164.6	155.3	162.0	161.3	157.3	163.8	160.7	154.5	159.8	157.1	153.9	163.6	154.8	163.2	158.3	161.4	150.2	154.9	165.2	142.6	155.8	155.7	158.2	148.1	164.8	166.6	159.5	147.9	164.3	159.4	
Rumpflänge	129.7	134.2	132.2	132.9	131.2	136.0	125.8	140.2	138.4	134.3	139.8	131.5	127.5	132.8	137.7	129.3	128.7	133.7	129.3	129.4	131.0	121.8	125.2	133.3	122.8	133.9	126.1	130.7	130.4	131.9	124.9	130.8	132.2	115.7	127.1	137.4	128.4	124.2	133.4	132.9	129.4	125.2	124.7	130.4	
Kruppenlänge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schulterlänge	46.1	45.6	48.3	46.0	48.2	45.2	45.1	48.0	48.8	45.2	45.5	43.9	45.4	46.4	45.5	45.5	45.1	45.0	45.0	44.0	49.1	43.0	44.1	44.2	43.5	45.1	43.6	46.4	46.0	42.5	44.5	41.5	43.2	41.7	43.9	46.5	43.5	42.5	44.5	42.4	44.8	42.8	46.1	45.0	
3. BREITENMASSE																																													
Vorderbrustbreite	40.7	40.7	40.4	37.0	39.1	36.8	36.8	39.8	37.7	34.1	38.6	35.7	35.1	39.8	34.7	32.4	37.4	35.3	40.4	37.2	40.5	34.8	36.4	34.0	35.8	36.1	35.9	38.1	32.7	34.6	30.5	35.0	35.7	32.5	35.5	39.6	34.6	32.5	39.7	33.2	38.1	33.2	38.8	36.5	
Rippenbrustbreite	31.5	33.0	31.0	30.7	30.3	28.8	26.8	33.3	33.6	30.1	30.1	31.3	28.7	35.5	28.5	29.1	29.6	28.2	30.7	29.4	28.8	28.7	27.7	29.4	32.5	30.6	27.4	28.6	26.7	29.4	31.7	31.5	27.3	29.6	27.7	31.5	28.1	26.1	28.8	28.9	31.0	29.6	34.9	29.9	
Hüftenbreite	43.3	46.3	45.0	41.2	45.0	44.2	42.3	44.6	44.0	40.1	45.3	43.5	42.5	42.5	42.3	41.1	42.6	43.4	43.3	41.4	44.5	42.9	41.7	42.8	—	43.6	42.3	42.8	40.1	38.6	40.6	40.6	42.5	38.7	40.7	43.3	39.7	38.8	41.2	43.6	42.9	38.3	41.8	42.3	
Beckenbreite	39.1	41.5	39.0	38.3	38.5	39.7	37.3	41.4	41.0	37.7	38.8	37.7	38.4	37.5	35.3	36.1	37.3	38.5	37.7	38.2	39.6	36.1	37.3	36.2	35.1	39.1	36.8	38.7	35.7	37.2	36.0	37.3	38.5	35.7	37.3	39.7	36.8	34.7	36.6	38.8	38.4	36.4	37.7	37.8	
Sitzbeinhöckerbreite	20.7	19.4	19.7	19.5	18.3	18.7	17.8	18.3	18.9	18.3	17.7	19.4	19.0	18.3	18.6	17.7	17.3	19.6	18.7	17.8	20.5	18.2	19.2	20.2	19.4	21.2	17.6	18.6	17.2	17.9	17.5	18.2	18.1	16.6	17.7	19.0	16.8	15.6	18.9	20.4	17.5	16.8	18.1	18.4	
4. UMFANGMASSE																																													
Brustumfang	156.5	170.7	165.5	154.5	169.5	159.0	153.5	162.5	171.5	158.5	162.5	156.0	157.5	167.0	154.5	154.5	152.0	160.0	156.0	160.0	162.5	153.5	150.0	155.5	158.0	160.0	148.5	162.5	155.5	153.0	147.0	138.5	157.0	144.0	147.5	160.0	153.5	152.0	155.0	159.0	160.0	155.0	162.0	157.0	
Vorderschienbeinumfang ..	15.3	16.5	15.2	14.7	14.9	15.1	14.5	16.5	16.0	15.4	15.5	15.0	15.1	15.5	14.5	14.3	14.7	14.8	15.0	15.4	15.5	14.0	14.6	14.7	15.0	14.5	14.5	14.0	14.0	14.5	14.5	14.0	14.0	14.5	14.0	14.7	14.6	13.9	14.2	14.5	15.5	14.7	14.0	14.8	
Hinterschienbeinumfang ..	16.7	18.5	17.0	16.7	16.5	17.1	16.5	18.5	17.4	16.7	17.2	17.0	17.0	17.0	16.3	16.5	16.7	17.7	17.3	17.0	18.3	15.8	15.6	16.7	16.8	16.2	15.8	17.2	15.5	16.2	16.0	17.0	16.5	15.5	16.1	16.1	15.9	15.2	16.2	16.5	17.0	16.0	15.8	16.6	
5. KOPFMASSE																																													
Kopflänge	47.3	47.1	46.7	45.8	47.7	47.8	48.0	46.9	48.8	48.8	45.7	48.5	48.8	48.0	48.7	48.3	46.2	46.1	47.8	48.6	51.6	45.5	45.5	45.6	45.6	49.2	45.7	46.2	46.4	45.6	44.3	46.8	46.1	41.8	48.4	48.3	46.7	45.2	46.7	44.9	48.1	46.3	48.5	47.0	
Stirnlänge	20.1	20.6	19.5	20.7	21.1	22.0	21.1	22.4	22.5	21.6	21.5	21.6	21.8	21.5	21.5	21.1	21.0	21.1	21.6	21.7	22.8	20.5	20.5	19.4	19.9	20.8	19.9	21.4	20.6	19.2	20.1	20.1	20.0	20.5	21.1	20.1	20.9	20.0	19.8	19.9	19.7	20.2	20.7	20.8	
Zwischenhornlinie	12.5	12.5	12.5	13.5	12.5	13.5	12.0	14.0	14.0	13.0	13.0	13.5	12.5	11.5	12.5	11.0	12.0	13.0	13.8	12.5	13.0	12.0	11.5	13.5	12.5	13.0	13.7	13.2	13.7	13.5	14.5	14.5	13.5	10.5	11.5	11.7	14.0	11.7	12.5	13.3	14.0	11.5	13.5	12.8	
Stimengbreite	17.8	17.5	17.4	18.6	17.8	17.8	17.5	18.4	18.1	18.7	17.4	17.1	17.7	18.7	17.5	17.4	17.6	18.2	18.6	18.4	17.6	16.5	17.7	16.8	17.0	17.0	18.7	17.5	17.7	17.0	17.6	17.8	16.8	16.3	17.7	17.8	18.5	17.5	16.5	17.0	17.1	17.8	17.9	17.6	
Stimbreite	22.0	21.9	20.8	22.5	22.0	21.6	21.2	22.6	22.5	22.4	22.6	21.3	21.7	22.1	21.7	21.6	21.5	21.5	21.7	23.0	23.3	20.7	22.0	20.5	21.5	21.1	21.2	21.6	21.4	20.8	20.6	21.4	20.8	21.0	21.8	22.2	21.5	21.2	20.3	21.0	21.4	21.1	21.5	21.6	
Nasenlänge	27.2	26.5	27.2	25.1	26.6	25.8	26.9	24.5	26.3	27.2	24.2	26.9	27.0	26.5	27.2	27.2	25.2	25.0	26.2	26.9	28.3	25.0	25.0	26.2	25.7	28.4	25.8	24.8	25.8	26.4	24.2	26.7	26.1	21.3	27.3	28.2	25.8	25.2	26.9	25.0	28.4	26.1	27.8	26.2	
Hornlänge	29.5	24.0	20.3	22.2	30.5	23.5	25.5	23.5	22.5	20.5	25.0	—	20.1	28.8	25.3	18																													

Tab. IV. Absolute Körpermasse des Mie-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Durchschnitt	
Alter	8	9	5	7	8	6	9	7	8	7	8	5	8	7	6	9	7	6	8	6	6	9	7	5	9	4	8	9	5	7	7		
1. HÖHENMASSE																																	
Widerristhöhe.....	123.0	116.1	116.4	119.3	120.7	117.7	112.5	118.7	115.2	117.8	111.1	116.8	113.5	114.5	115.3	107.9	116.6	119.0	123.7	112.3	116.3	119.6	109.7	122.4	110.2	113.8	111.5	117.9	116.8	116.2	117.2	116.1	
Rückenhöhe	122.5	112.1	115.5	118.1	119.7	117.5	109.1	117.0	112.9	114.2	109.4	112.2	112.4	113.2	115.0	107.3	115.7	115.0	122.8	107.6	115.3	118.2	106.7	124.2	112.3	111.6	109.3	114.8	115.3	118.5	116.8	114.6	
Kreuzhöhe	124.0	118.3	118.5	121.5	122.3	119.5	116.3	120.3	117.2	116.7	115.2	117.5	113.4	114.7	117.3	109.0	115.7	116.3	125.7	111.5	116.3	121.8	107.4	123.2	112.2	117.2	109.6	116.4	116.4	116.8	115.7	116.9	
Hüftgelenkhöhe.....	106.5	101.0	101.9	106.7	101.7	100.3	96.2	96.4	96.7	96.7	95.4	96.2	93.6	98.0	97.5	96.4	99.2	98.4	108.9	96.5	98.5	98.2	93.2	98.3	92.5	96.3	94.5	96.7	96.5	97.9	96.4	98.2	
Ellenbogenhöhe	64.5	65.6	64.0	67.5	65.3	65.5	66.5	69.5	64.0	64.3	65.5	66.8	63.8	66.0	65.7	62.7	66.8	69.2	70.3	63.5	68.3	66.7	65.3	68.7	65.7	66.5	62.3	66.2	67.7	68.0	66.2	66.1	
Vorderkniehöhe	31.6	31.5	31.4	33.0	32.0	33.5	31.6	32.3	31.5	31.5	30.8	31.3	31.5	31.5	32.0	30.0	32.2	32.5	34.0	30.0	34.0	32.7	30.7	33.5	30.7	30.7	29.8	31.7	33.1	34.1	32.2	31.9	
Brusttiefe.....	67.4	62.9	64.0	64.8	63.3	62.2	60.3	61.7	61.7	64.5	62.8	64.7	61.3	61.7	62.7	60.7	61.7	65.5	65.2	62.5	65.2	63.2	61.3	64.4	62.2	61.5	60.5	64.5	64.7	63.3	62.6	63.1	
Schwanzansatzhöhe	123.2	114.1	116.4	119.7	118.8	116.7	114.9	116.7	114.2	114.6	112.6	113.3	111.0	109.3	114.2	107.2	114.3	115.5	123.7	112.8	113.5	120.3	108.5	118.7	108.0	112.8	106.8	114.0	108.9	115.5	114.0	114.3	
Sprungelenkhöhe.....	45.3	44.9	45.1	42.3	44.5	46.5	42.5	42.3	43.0	45.7	36.8	42.3	42.0	42.0	45.4	39.5	44.5	43.0	44.3	42.3	45.0	44.6	42.2	46.5	42.1	41.5	41.5	41.6	43.9	46.1	45.5	43.4	
2. LÄNGENMASSE																																	
Halsrumpflänge.....	174.5	168.5	158.3	175.0	166.5	160.5	161.0	162.7	159.4	166.4	167.1	160.8	175.5	157.5	163.2	163.6	155.5	174.0	178.0	159.6	163.6	159.8	167.4	175.7	158.9	152.7	156.4	157.9	161.7	168.5	160.4	164.2	
Rumpflänge	143.2	135.5	137.3	144.0	136.8	139.0	134.0	137.4	134.0	140.0	138.1	132.4	135.7	134.3	142.7	128.8	130.8	137.0	141.7	133.4	129.7	136.3	130.4	145.5	132.0	135.3	130.0	137.5	135.8	132.3	132.7	135.9	
Kruppenlänge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schulterlänge	51.5	46.0	46.4	48.3	46.2	46.0	46.0	48.5	46.0	47.0	44.7	47.7	45.5	46.7	48.8	46.1	45.4	50.7	49.7	46.8	46.0	49.2	47.0	48.0	46.7	47.5	44.8	50.9	49.7	47.5	48.3	47.4	
3. BREITENMASSE																																	
Vorderbrustbreite	46.7	37.9	34.7	43.8	36.0	35.5	36.0	36.5	34.7	38.5	36.7	40.3	34.7	33.6	37.0	41.7	33.0	49.2	41.8	35.3	39.5	38.4	36.3	37.6	38.8	37.7	35.5	41.9	39.5	36.6	35.7	38.1	
Rippenbrustbreite	33.5	29.5	33.0	30.2	27.3	34.3	27.5	27.5	30.2	32.0	32.3	35.7	26.5	28.3	39.2	34.2	27.3	34.3	36.5	34.5	35.0	28.8	31.5	31.4	27.4	32.5	29.5	36.1	30.3	29.5	26.5	31.6	
Hüftenbreite	47.7	45.0	41.3	47.3	43.0	41.9	53.4	44.5	40.0	44.0	42.6	44.5	44.2	40.7	46.4	40.3	41.8	45.2	46.2	56.8	45.5	46.7	42.7	47.0	40.8	42.5	41.1	45.0	43.9	43.6	43.4	44.5	
Beckenbreite	45.0	39.3	37.0	38.2	39.5	39.7	39.4	46.2	38.5	39.5	38.0	37.5	39.4	37.3	40.5	37.6	36.6	41.2	42.0	38.0	39.6	40.5	37.2	43.2	37.1	38.8	36.7	39.0	37.7	37.9	38.7	39.3	
Sitzbeinhöckerbreite	24.5	21.0	23.0	21.8	24.1	24.0	23.0	22.3	25.4	24.5	26.6	25.3	26.3	26.4	27.2	22.0	33.9	26.0	21.2	21.5	26.5	25.8	25.0	27.7	26.6	24.7	24.3	27.8	24.8	25.2	25.0	24.9	
4. UMFANGMASSE																																	
Brustumfang	180.0	163.5	163.5	170.5	158.0	163.5	153.0	156.5	158.0	164.5	157.5	168.5	151.0	157.0	176.0	156.5	156.7	177.5	173.0	171.5	168.0	159.0	157.5	165.5	153.5	158.0	150.5	170.5	168.5	166.0	157.0	162.9	
Vorderschienbeinumfang ..	16.5	14.7	14.6	14.7	14.0	15.5	13.8	15.5	14.8	14.0	15.0	14.5	14.5	14.0	14.5	14.4	14.0	15.0	15.5	15.5	15.2	15.5	13.5	16.0	14.0	15.3	13.5	14.8	15.5	—	15.1	14.8	
Hinterschienbeinumfang ..	19.0	17.0	16.5	17.0	16.0	17.5	16.0	17.0	16.5	16.5	16.5	16.0	16.6	16.0	16.5	15.5	16.0	17.5	18.5	17.0	16.1	17.5	15.2	18.0	16.1	16.5	15.0	17.5	17.0	—	17.5	16.7	
5. KOPFMASSE																																	
Kopflänge	53.0	50.0	50.2	49.5	49.5	48.8	50.0	49.8	47.7	47.7	48.8	49.7	46.3	48.6	48.6	44.3	47.3	49.5	51.7	48.0	51.7	48.7	45.8	51.0	48.8	49.8	46.6	49.1	49.7	50.6	49.9	49.1	
Stirnlänge	23.7	21.1	24.0	20.0	21.3	21.3	22.5	21.7	21.0	20.3	21.4	20.5	20.3	21.7	20.5	20.5	20.3	22.6	21.7	20.9	22.5	20.0	18.7	21.8	20.7	22.7	20.3	21.3	21.0	21.2	22.7	21.3	
Zwischenhornlinie	13.5	10.5	11.5	11.0	13.5	12.7	13.8	11.5	12.0	12.0	14.0	12.5	11.0	12.5	12.0	12.2	12.0	11.0	13.0	11.5	11.5	13.0	11.0	11.2	13.0	14.0	11.7	12.0	13.0	13.0	12.0	12.2	
Stimengbreite	17.3	17.0	17.1	17.0	18.3	17.8	18.1	17.4	16.5	17.0	17.5	17.4	17.7	18.6	17.5	17.3	16.3	17.8	18.0	17.5	18.5	16.5	17.0	17.6	17.7	17.6	16.5	17.5	17.7	17.2	18.3	17.5	
Stirnbreite	23.3	21.5	21.2	20.3	22.0	21.5	21.5	21.4	21.7	21.5	21.7	21.5	21.7	21.6	21.5	22.3	21.2	23.0	22.7	20.5	22.0	20.5	19.7	21.7	20.6	21.7	19.2	22.1	22.3	21.3	22.2	21.5	
Nasenlänge.....	29.3	28.9	26.2	29.5	28.2	27.5	27.5	28.1	26.7	27.4	27.4	29.2	26.0	26.9	28.1	23.8	27.0	26.9	30.0	27.1	29.2	28.7	27.1	29.2	28.1	27.1	26.3	27.8	28.7	29.4	27.2	27.8	
Hornlänge	22.5	24.5	20.0	24.0	22.0	19.0	19.7	24.0	—	24.3	20.3	20.2	18.3	24.7	18.5	30.0	23.2	18.0	25.0	23.0	21.0	24.7	22.0	20.8	30.5	19.0	26.5	25.0	19.5	24.7	27.2	22.7	

Tab. V. Absolute Körpermasse des Tsutsukawa-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Durchschnitt
Alter	12	12	9	11	5	15	12	7	7	10	6	10	13	7	
1. HÖHENMASSE															
Widerristhöhe	116.7	114.7	122.3	114.7	122.4	110.9	117.3	116.5	118.5	121.6	113.6	119.2	118.5	116.2	117.4
Rückenhöhe	117.3	113.7	122.4	110.5	121.0	109.9	117.2	116.5	119.2	121.6	114.2	116.8	117.1	117.8	116.8
Kreuzhöhe	118.2	116.3	124.3	117.0	121.6	113.2	120.5	118.5	119.9	123.5	116.5	117.0	117.5	121.8	119.0
Hüftgelenkhöhe	102.7	102.7	106.6	101.5	105.3	99.8	103.1	103.6	101.2	106.3	100.9	103.5	99.9	101.7	102.8
Ellenbogenhöhe	67.1	64.0	70.0	65.8	68.8	64.0	68.2	65.6	68.8	71.0	65.5	68.0	68.0	68.8	67.4
Vorderkniehöhe	32.8	32.4	33.1	32.0	35.5	30.6	33.1	31.0	31.4	35.6	32.3	32.5	31.8	34.1	32.7
Brusttiefe	64.2	60.5	65.8	62.2	64.6	61.5	64.6	64.8	63.8	69.5	60.9	64.6	63.4	63.2	63.8
Schwanzansatzhöhe	117.5	114.2	120.2	115.0	120.2	111.9	115.6	117.7	121.7	122.6	115.3	117.0	118.2	121.3	117.8
Sprunggelenkhöhe	46.8	42.6	64.3	44.6	44.3	41.0	45.2	44.7	46.1	47.2	44.6	44.2	43.3	45.4	46.0
2. LÄNGENMASSE															
Halsrumpflänge	162.2	162.9	158.1	158.2	168.8	153.5	169.7	161.0	167.2	163.5	157.0	161.4	159.3	167.8	162.2
Rumpflänge	135.2	134.9	135.8	136.3	135.5	132.5	135.0	141.5	137.7	140.2	135.5	133.3	138.4	138.8	136.5
Kruppenlänge	45.2	42.7	47.1	48.7	44.5	43.5	46.9	46.3	43.1	47.8	43.2	44.7	44.6	44.5	45.2
Schulterlänge	44.8	41.3	45.5	42.3	44.1	41.5	43.2	46.5	43.1	46.0	41.5	42.2	45.8	43.9	43.7
3. BREITENMASSE															
Vorderbrustbreite	35.0	35.4	38.8	36.9	35.6	35.0	39.3	39.9	38.3	41.0	35.1	36.9	37.9	36.9	37.1
Rippenbrustbreite	45.8	34.7	38.7	39.4	39.5	40.4	40.7	36.9	42.3	44.3	40.7	43.2	39.0	38.5	40.3
Hüftenbreite	41.9	40.1	40.9	41.8	43.2	39.2	42.6	43.2	45.3	44.3	40.5	46.6	44.0	42.5	42.6
Beckenbreite	37.6	36.8	38.9	38.8	37.1	36.2	37.7	37.8	38.8	39.9	37.5	38.8	38.7	38.9	38.1
Sitzbeinhöckerbreite	15.3	16.1	17.7	18.3	17.9	15.5	17.8	16.9	15.0	17.2	18.1	19.1	17.3	16.9	17.1
4. UMFANGMASSE															
Brustumfang	165.3	154.0	166.5	161.0	167.5	161.5	164.5	160.5	165.0	172.5	154.0	162.5	163.0	161.0	162.8
Vorderschienbeinumfang ..	15.2	14.2	15.2	14.3	15.4	13.9	14.8	15.9	15.0	16.0	14.0	14.6	15.4	15.2	14.9
Hinterschienbeinumfang ..	17.0	16.3	16.4	16.0	16.8	15.3	16.6	17.3	16.9	—	15.5	16.6	—	17.0	16.5
5. KOPFMASSE															
Kopflänge	49.2	46.6	52.7	49.4	49.6	49.2	48.3	50.7	46.8	48.5	46.6	48.8	48.0	50.5	48.9
Stirnlänge	21.1	21.5	23.5	21.8	21.2	21.7	21.2	22.8	20.5	21.2	21.0	20.8	20.9	21.0	21.4
Zwischenhornlinie	13.0	13.5	12.5	13.0	14.0	16.0	15.5	14.0	14.0	15.5	13.0	15.0	16.0	14.5	14.3
Stirnengenbreite	18.0	16.9	18.8	17.0	16.5	17.0	17.0	16.5	17.0	18.5	16.0	17.5	17.0	18.0	17.2
Stirnbreite	21.5	20.0	20.8	20.5	20.5	20.5	21.0	20.0	20.3	21.0	20.7	21.0	20.5	20.5	20.6
Nasenlänge	28.1	25.1	29.2	27.6	28.4	27.5	27.1	27.9	26.3	27.3	25.6	28.0	27.1	29.5	27.5
Hornlänge	30.0	24.0	26.7	23.5	23.3	32.5	33.7	24.5	24.3	23.3	17.0	23.0	26.5	20.3	25.6

Tab. VI. Absolute Körpermasse des Chiya-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Durchschnitt
Alter	7	7	10	7	8	7	8	7	9	7	9	7	9	7	9	7	5	6	7	7	8	6	10	10	10	10	
1. HÖHENMASSE																											
Widerristhöhe	118.3	114.1	114.5	115.5	109.2	113.3	117.8	114.7	115.6	121.5	117.7	109.4	107.3	116.6	110.5	121.6	116.7	118.3	114.0	116.5	115.5	111.4	115.7	114.3	114.7	112.9	114.9
Rückenhöhe	114.8	113.3	113.9	115.1	108.5	113.3	118.3	111.9	113.8	121.6	120.7	106.0	104.9	117.6	111.2	118.7	117.7	120.5	113.1	118.4	114.5	111.5	115.0	113.3	116.7	114.0	114.5
Kreuzhöhe	117.5	115.8	117.2	119.0	114.3	117.8	120.2	115.9	116.0	122.4	122.5	114.7	114.1	119.8	115.2	124.3	120.7	122.8	117.5	121.5	118.5	115.1	118.3	117.9	120.8	116.6	118.3
Hüftgelenkhöhe	99.3	97.6	98.5	102.9	96.1	100.3	98.8	97.3	99.1	104.2	104.6	95.7	96.0	112.8	99.9	106.3	103.8	104.3	97.5	105.3	98.0	103.4	104.1	103.3	104.2	99.1	101.3
Ellenbogenhöhe	68.0	66.5	67.0	68.3	64.0	67.0	69.7	65.1	67.2	70.8	70.7	65.6	63.9	69.4	66.3	72.3	69.2	71.9	66.2	68.0	68.4	70.8	65.7	70.6	67.5	64.6	67.9
Vorderkniehöhe	33.6	31.1	33.5	33.8	32.0	31.7	32.5	32.0	31.7	34.9	34.5	31.2	32.3	34.3	32.5	34.9	34.7	33.7	31.5	33.7	33.3	33.3	32.1	30.4	32.0	30.3	32.8
Brusttiefe	63.1	63.7	61.4	62.1	60.7	62.7	64.6	61.1	62.9	64.7	67.5	60.8	61.9	65.5	60.5	64.3	59.9	68.9	64.9	63.0	65.7	63.6	63.5	63.7	61.9	62.6	63.3
Schwanzansatzhöhe	114.7	110.3	115.0	116.7	111.5	114.2	117.7	113.5	110.6	119.5	119.1	113.5	111.3	117.5	112.7	122.7	120.5	119.1	110.1	119.8	115.8	113.4	116.1	115.2	116.8	112.1	115.3
Sprunggelenkhöhe	45.6	43.7	44.1	45.1	42.2	44.7	44.7	41.6	43.6	44.9	46.8	43.8	43.4	46.5	42.6	47.0	43.5	46.8	43.9	45.5	43.2	45.6	44.5	47.6	43.5	43.8	44.5
2. LÄNGENMASSE																											
Halsrumpflänge	165.2	164.5	160.8	161.7	152.9	155.7	161.7	152.3	158.1	165.5	158.5	156.9	152.1	158.5	151.8	158.9	155.5	167.5	156.1	170.0	165.1	157.1	161.7	161.5	162.5	157.2	160.0
Rumpflänge	135.3	134.6	131.0	135.9	132.5	129.9	135.2	134.3	132.1	138.2	140.3	125.9	139.8	135.4	126.0	139.3	131.5	142.6	133.1	140.5	137.1	135.7	137.1	140.0	137.9	130.2	135.1
Kruppenlänge	43.8	43.8	43.1	43.7	41.8	43.4	46.7	42.8	43.6	45.9	45.5	41.1	42.3	42.4	41.2	44.1	42.6	47.7	43.9	45.5	45.2	46.1	43.5	46.1	44.3	43.1	44.0
Schulterlänge	42.1	41.7	42.1	42.5	41.5	42.7	44.8	40.5	41.5	44.1	44.2	42.2	41.6	44.4	39.8	44.1	43.8	43.6	41.8	44.5	42.9	43.3	46.0	42.2	42.6	40.1	42.7
3. BREITENMASSE																											
Vorderbrustbreite	35.4	37.0	35.7	35.9	36.4	35.0	37.3	34.6	33.6	36.6	41.5	35.9	40.8	39.9	32.3	39.9	37.9	39.6	35.7	39.2	40.3	35.6	39.0	36.1	35.7	34.5	37.0
Rippenbrustbreite	40.5	33.6	37.8	38.8	37.6	36.9	36.7	37.8	33.2	42.2	37.2	35.2	35.6	41.8	37.0	43.2	44.5	40.0	39.7	41.2	38.7	36.6	47.5	40.1	40.5	37.5	38.9
Hüftenbreite	44.5	42.8	43.8	42.9	43.3	41.2	43.7	42.2	41.8	42.6	44.0	39.4	42.8	42.5	42.9	45.5	39.9	45.2	42.1	42.6	42.1	41.8	45.5	43.0	43.2	42.1	42.8
Beckenbreite	40.5	38.8	38.9	41.2	39.4	38.9	38.2	38.2	37.3	37.9	39.2	37.0	38.2	40.2	37.2	41.7	38.0	39.1	37.2	42.1	39.0	36.8	38.6	40.0	37.2	38.3	38.8
Sitzbeinhöckerbreite	19.7	19.1	19.8	18.8	17.5	17.2	17.8	18.7	17.2	18.8	18.0	18.2	20.5	16.7	17.0	18.8	16.1	19.5	18.8	20.5	17.5	15.8	20.2	17.5	19.2	18.1	18.3
4. UMFANGMASSE																											
Brustumfang	168.0	155.5	154.3	167.5	160.0	155.2	168.2	156.5	158.2	164.5	167.7	154.0	164.0	169.0	157.0	171.0	158.5	167.0	161.5	167.0	170.0	162.5	174.5	165.0	159.2	150.5	162.6
Vorderschienbeinumfang ..	14.3	14.5	14.5	15.2	15.0	15.2	—	14.7	15.0	15.3	15.8	14.0	14.6	15.5	14.2	15.3	14.5	16.0	15.5	15.8	16.1	14.7	16.0	15.0	—	14.0	15.0
Hinterschienbeinumfang ..	16.0	16.8	16.5	17.5	16.3	17.0	—	16.0	16.1	17.7	18.3	16.2	16.1	18.1	15.6	17.3	16.5	17.8	17.0	17.1	17.8	16.4	17.2	16.5	—	15.8	16.8
5. KOPFMASSE																											
Kopflänge	48.0	47.5	48.0	47.5	47.7	47.0	49.3	49.7	48.7	51.0	48.5	47.5	44.7	49.8	45.8	49.8	48.8	49.2	48.8	49.5	48.9	50.6	49.8	51.2	47.8	47.7	48.6
Stirnlänge	21.3	19.7	20.5	21.0	21.1	21.0	21.2	22.0	21.1	22.3	20.3	19.5	20.2	21.1	19.5	23.3	21.6	20.8	21.2	20.5	22.0	22.3	22.2	22.0	21.0	20.5	21.1
Zwischenhornlinie	12.7	13.7	12.0	14.0	15.0	15.5	15.4	14.5	14.5	13.5	14.5	13.5	13.0	14.0	14.0	13.5	13.5	14.5	14.0	13.0	13.0	13.5	14.5	13.0	12.0	13.5	13.8
Stirnengenbreite	16.7	15.7	15.8	17.5	18.2	17.5	17.5	17.4	17.0	16.5	16.5	16.5	16.0	17.0	16.0	16.2	16.7	17.0	17.0	16.3	16.0	17.0	17.8	18.0	16.7	17.5	16.8
Stirnbreite	20.5	18.7	20.0	21.5	21.0	21.0	21.3	20.5	20.5	20.2	20.5	20.0	20.0	19.7	20.0	20.5	20.2	22.0	21.0	20.2	20.5	21.0	21.5	21.5	20.5	20.7	20.6
Nasenlänge	26.7	27.8	27.5	26.5	26.6	26.0	28.1	27.7	27.6	28.7	28.2	28.0	24.5	28.7	26.3	26.5	27.2	28.4	27.6	29.0	26.9	28.3	27.6	29.2	26.8	27.2	27.4
Hornlänge	25.0	19.0	20.5	21.0	17.0	23.0	29.0	20.0	18.3	26.0	26.0	24.0	26.2	22.5	22.0	22.7	23.5	24.5	24.0	20.7	27.5	22.5	23.3	27.5	24.5	23.5	23.6

Tab. VII. Absolute Körpermasse des Jinseki-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Durchschnitt
Alter	10	6	6	8	6	10	7	6	6	6	7	7	6	7	9	6	7	12	7	7	
1. HÖHENMASSE																					
Widerristhöhe.....	117.5	121.7	118.5	110.0	116.4	117.1	115.3	110.7	108.5	115.5	117.1	120.3	112.3	119.2	111.8	116.7	112.9	116.5	121.6	110.5	115.5
Rückenhöhe	116.8	122.5	119.8	112.3	115.3	116.6	115.2	111.2	105.6	118.7	115.2	118.8	114.3	116.8	111.5	119.1	112.0	113.9	121.6	113.2	115.5
Kreuzhöhe	117.8	123.2	120.8	115.5	118.1	119.0	114.7	113.5	108.7	121.2	115.2	119.9	116.2	120.6	113.1	119.5	114.3	116.9	123.8	113.9	117.3
Hüftgelenkhöhe	99.7	104.7	101.5	100.5	100.0	101.0	102.3	96.9	91.4	104.4	97.4	107.2	101.0	106.5	97.7	102.2	96.6	98.5	105.0	96.7	103.8
Ellenbogenhöhe	67.3	67.9	66.8	63.8	64.3	65.9	66.3	64.5	61.4	67.8	65.5	68.4	64.2	69.5	64.5	68.1	64.5	64.7	70.0	67.1	66.1
Vorderkniehöhe	32.5	33.0	32.2	32.5	30.7	33.6	32.5	31.3	29.0	31.8	32.0	32.9	31.2	33.2	30.4	33.4	32.3	30.9	34.4	32.4	32.1
Brusttiefe.....	63.9	63.8	64.2	60.5	63.7	65.1	62.5	60.2	63.2	61.0	62.9	63.6	64.1	67.0	60.8	63.5	60.7	59.3	65.7	60.9	62.8
Schwanzansatzhöhe	115.7	120.5	114.3	114.7	116.3	116.3	116.1	111.9	108.5	118.9	113.8	119.9	114.2	120.1	113.1	118.2	111.4	115.3	119.7	108.9	115.4
Sprungelenkhöhe	45.0	46.5	43.5	45.0	43.5	43.4	44.8	42.8	43.3	44.8	43.1	41.5	64.0	43.5	44.0	44.3	41.6	34.6	46.5	43.4	44.5
2. LÄNGENMASSE																					
Halsrumpflänge.....	166.3	160.0	162.3	168.2	159.3	164.8	168.5	160.5	156.2	152.1	162.0	167.8	156.0	161.0	150.4	163.7	148.8	155.9	161.2	159.7	160.2
Rumpflänge	140.5	131.8	137.8	133.8	135.7	135.5	142.3	136.3	134.1	132.3	144.3	139.8	131.6	139.7	124.9	140.3	134.9	133.3	138.7	129.3	135.8
Kruppenlänge	44.1	43.4	44.4	42.3	44.1	43.3	43.7	42.7	41.3	43.8	46.3	44.4	42.7	42.4	42.5	43.5	43.1	42.3	46.3	41.7	43.4
Schulterlänge	42.9	43.4	43.9	43.4	43.2	42.6	43.0	41.8	43.6	41.0	45.2	46.3	43.3	43.2	40.0	42.2	42.1	40.5	45.5	40.4	42.9
3. BREITENMASSE																					
Vorderbrustbreite	38.1	35.5	35.8	39.1	37.0	34.6	38.5	35.1	34.0	35.7	33.7	40.2	35.8	36.2	35.7	37.3	34.2	31.9	38.9	32.5	36.0
Rippenbrustbreite	33.9	34.0	37.9	40.6	38.5	41.7	40.9	37.3	38.2	37.1	34.8	36.7	37.8	39.0	40.9	37.4	34.1	36.8	39.6	38.7	37.8
Hüftenbreite	45.4	41.0	41.1	45.3	42.5	42.1	43.5	40.5	42.3	40.3	41.4	44.8	41.6	41.1	39.9	44.2	40.6	40.9	44.5	39.1	42.1
Beckenbreite	37.2	37.5	38.3	34.8	39.3	40.1	38.9	39.2	38.2	39.3	39.0	39.2	38.4	38.6	35.4	39.8	37.1	36.7	42.3	37.4	38.3
Sitzbeinhöckerbreite	18.3	17.7	17.0	19.7	17.1	19.1	18.9	18.8	17.7	18.8	17.9	16.3	16.8	16.0	17.4	19.7	18.8	18.9	19.8	17.9	18.1
4. UMFANGMASSE																					
Brustumfang	160.5	166.0	163.5	162.0	160.4	171.0	162.0	148.5	162.0	155.7	161.4	170.4	156.0	160.4	155.7	159.0	156.0	150.5	167.7	158.5	160.4
Vorderschienbeinumfang ..	14.5	15.3	15.3	14.6	15.5	14.8	15.0	14.3	16.0	19.8	14.4	15.0	14.5	14.7	14.0	14.5	14.5	14.1	16.2	14.5	15.1
Hinterschienbeinumfang ..	17.0	17.5	17.7	16.2	16.6	17.8	17.0	16.0	17.1	16.5	16.6	17.1	16.2	16.7	15.5	16.2	16.8	16.1	18.4	16.0	16.8
5. KOPFMASSE																					
Kopflänge	50.5	45.5	49.3	46.5	47.7	49.0	45.5	45.8	49.9	49.5	50.5	48.5	46.0	50.2	46.0	48.7	48.6	48.0	49.2	45.8	48.0
Stirnlänge	21.7	19.5	23.5	19.6	21.1	21.5	20.0	20.4	21.5	21.5	21.7	22.0	19.5	21.8	20.6	19.7	21.7	20.0	21.2	19.4	20.9
Zwischenhornlinie	14.0	13.5	13.5	13.5	15.0	13.5	12.5	14.0	12.8	14.0	14.5	15.0	14.5	14.5	14.5	12.5	15.5	13.0	13.5	12.0	13.8
Stirnengenbreite	15.8	17.4	17.0	17.0	16.5	17.0	16.8	17.8	16.4	17.0	17.8	19.0	16.5	18.0	17.2	17.0	18.0	17.0	17.0	17.0	17.2
Stirnbreite	20.5	21.2	21.7	21.7	19.4	20.5	20.2	20.3	21.0	20.8	20.3	21.2	20.5	20.0	20.3	21.0	21.7	22.0	21.0	19.8	20.8
Nasenlänge	28.8	26.0	25.8	26.9	26.6	27.5	25.5	25.4	28.4	28.0	28.8	26.5	26.5	28.4	25.4	29.0	26.9	28.0	28.0	26.4	27.1
Hornlänge	25.0	24.0	17.0	22.2	19.3	17.3	22.0	16.3	20.2	19.5	24.3	23.5	24.3	25.7	23.0	21.0	19.2	23.7	23.7	17.0	21.4

Tab. VIII. Absolute Körpermasse des Yakawa-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Durchschnitt	
Alter (Jahre)	11	7	5	6	6	9	11	8	6	9	7	13	7	8	11	8	7	13	12	10	7	8	6	8	8		
1. HÖHENMASSE																											
Widerristhöhe	119.2	118.3	121.9	115.5	112.8	120.9	120.6	119.7	115.3	123.6	116.6	120.8	117.6	114.4	116.7	119.5	117.5	117.7	118.2	123.2	119.5	116.9	115.7	111.6	121.5	118.2	
Rückenhöhe	117.0	117.9	123.8	114.9	112.1	120.2	119.5	121.8	111.6	119.6	116.7	120.1	114.4	113.7	114.9	116.5	118.6	120.2	116.6	124.2	118.3	115.5	117.5	109.0	122.2	117.5	
Kreuzhöhe	122.3	123.2	122.2	121.7	118.1	122.2	124.9	124.5	115.6	126.1	115.3	125.4	120.5	121.5	122.5	121.6	120.5	122.1	125.2	123.8	118.2	121.5	122.1	112.9	123.9	121.5	
Hüftgelenkhöhe	103.6	106.6	104.1	104.1	101.8	103.1	107.8	106.2	100.5	111.5	100.6	108.0	104.3	107.1	103.5	102.5	103.0	104.7	107.0	107.5	101.7	105.6	103.2	97.3	104.3	104.5	
Ellenbogenhöhe	69.9	67.2	68.0	68.4	66.0	66.9	71.0	70.3	67.3	72.2	65.5	71.5	66.4	68.4	69.2	67.3	68.2	68.7	69.2	71.5	68.0	69.8	69.3	64.5	69.8	68.6	
Vorderkniehöhe	31.5	32.1	32.4	32.3	32.5	32.7	32.0	33.2	32.4	33.0	32.5	33.0	31.4	32.2	33.9	32.7	33.9	32.0	32.3	33.8	31.1	32.9	32.3	30.6	34.4	32.5	
Brusttiefe	65.9	64.5	65.9	61.9	59.7	61.2	64.8	64.1	62.8	64.7	64.6	65.1	63.1	64.0	63.0	65.9	61.2	65.3	64.5	65.6	62.5	64.2	62.1	57.9	64.3	63.7	
Schwanzansatzhöhe	119.7	120.1	121.6	120.1	115.0	120.3	123.6	120.5	114.1	124.8	113.4	124.7	113.7	118.8	117.8	120.5	115.7	120.6	122.5	123.2	115.9	121.2	117.8	112.4	121.6	119.2	
Sprungelenkhöhe	45.6	44.7	44.6	46.4	45.2	42.8	46.6	46.2	45.9	50.5	44.3	48.5	47.5	46.3	47.8	44.8	45.5	43.9	45.5	48.7	44.5	46.7	44.8	45.0	46.8	46.0	
2. LÄNGENMASSE																											
Halsrumpflänge	172.2	168.5	165.3	155.1	155.1	160.2	160.5	162.9	150.9	169.7	161.5	173.2	162.1	159.8	169.7	168.4	156.3	161.4	164.0	168.0	152.5	156.8	148.7	154.1	162.1	161.6	
Rumpflänge	142.2	144.2	133.5	132.7	130.2	139.8	147.5	134.9	133.5	145.8	135.9	144.9	140.2	140.8	142.0	143.1	132.7	143.5	144.3	141.6	138.1	141.0	133.6	136.3	134.7	139.0	
Kruppenlänge	45.6	44.7	44.2	41.0	43.3	44.1	46.5	45.1	42.1	44.8	43.6	46.1	46.1	44.0	46.2	45.5	45.1	46.9	45.7	47.4	45.6	43.9	42.7	42.9	45.3	44.7	
Schulterlänge	44.6	44.9	41.6	43.1	41.8	43.3	45.5	45.1	42.7	45.1	42.2	45.1	42.7	41.4	43.1	44.7	42.1	44.5	46.6	47.2	42.9	43.1	42.3	40.9	44.1	43.6	
3. BREITENMASSE																											
Vorderbrustbreite	39.1	42.7	42.5	36.1	35.5	38.2	37.7	38.7	34.9	44.5	36.8	42.9	38.9	34.9	36.4	38.5	35.7	36.7	40.2	40.0	37.5	36.5	34.8	34.5	35.8	38.0	
Rippenbrustbreite	41.6	41.8	41.5	38.4	36.9	38.6	42.7	36.5	39.9	44.2	38.8	43.8	38.1	39.1	41.9	39.2	38.3	43.1	42.7	42.5	39.1	38.9	39.2	39.4	40.4	40.3	
Hüftenbreite	45.2	45.7	42.6	40.8	38.3	44.2	43.9	42.6	42.7	45.6	42.7	45.1	43.0	43.9	45.8	46.1	42.8	42.3	43.1	44.9	43.1	44.6	38.7	42.2	45.6	43.4	
Beckenbreite	39.1	40.0	39.4	36.9	37.0	38.7	42.0	42.0	36.1	43.8	38.9	43.6	40.3	39.9	36.5	41.9	38.4	38.5	38.6	40.3	38.4	38.4	37.6	37.1	39.8	39.2	
Sitzbeinhöckerbreite	17.9	18.9	17.9	17.4	17.6	19.1	19.1	18.6	17.5	17.8	16.7	19.9	18.3	18.1	18.5	19.1	19.8	17.5	16.6	18.9	19.0	18.6	18.6	17.2	17.2	18.2	
4. UMFANGMASSE																											
Brustumfang	164.5	118.5	169.5	154.5	159.0	167.0	167.0	163.0	157.5	166.0	164.0	174.5	160.3	168.0	162.0	170.5	151.5	165.0	165.7	167.5	159.2	165.0	155.6	150.4	170.5	161.4	
Vorderschienbeinumfang ..	15.6	16.0	15.8	14.4	14.3	15.7	15.9	15.7	14.7	16.8	15.6	16.5	15.5	15.0	15.4	16.2	14.3	15.4	15.2	15.5	15.5	15.2	15.0	14.7	15.5	15.4	
Hinterschienbeinumfang ..	17.3	17.2	17.0	16.3	17.0	17.3	17.1	17.2	16.7	18.7	16.8	18.6	17.4	17.2	17.5	17.7	16.0	16.7	17.2	17.2	17.6	16.8	17.0	16.1	17.5	17.2	
5. KOPFMASSE																											
Kopflänge	53.2	51.5	49.5	50.5	46.9	50.5	51.7	51.5	49.7	53.3	47.8	51.7	50.0	49.8	51.2	51.5	48.2	52.1	50.3	52.5	51.0	48.2	51.5	46.5	52.0	50.5	
Stimmlänge	23.0	22.4	21.5	22.0	21.2	21.0	21.9	23.0	22.0	24.5	21.5	21.7	21.6	22.2	21.4	22.5	20.8	22.5	23.0	22.5	22.5	22.5	22.0	21.0	23.0	22.1	
Zwischenhornlinie	15.0	15.5	14.0	11.5	12.5	13.0	15.0	14.5	14.0	16.7	14.5	16.0	15.0	14.5	13.2	15.0	12.8	15.3	14.2	15.5	15.0	14.5	15.0	13.5	15.5	14.4	
Stirnengbreite	17.5	17.5	16.0	17.0	15.7	16.5	17.8	17.5	17.5	17.5	16.8	17.8	17.5	16.5	16.2	18.0	16.0	17.4	18.5	17.4	17.8	17.5	17.0	17.0	17.6	17.2	
Stimmbreite	21.5	21.2	20.5	20.2	20.0	20.5	22.4	21.0	21.5	22.5	21.3	21.9	21.0	20.8	20.0	22.0	20.5	21.2	21.6	21.2	21.0	20.0	21.0	20.0	22.5	21.0	
Nasenlänge	30.2	29.1	28.0	28.5	25.7	29.5	29.8	28.5	27.7	28.8	26.3	30.0	28.4	27.6	29.8	29.0	27.4	29.6	27.3	30.0	28.5	25.7	29.5	25.5	29.0	28.4	
Hornlänge	22.0	23.0	24.5	19.6	21.2	21.8	25.3	20.7	16.7	25.5	22.3	28.3	20.4	20.7	21.5	22.0	18.5	24.0	26.0	26.6	25.0	22.0	21.5	24.3	25.2	22.7	

Tab. IX. Absolute Körpermasse des Miso-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Durchschnitt
Alter (Jahre)	12	8	8	7	7	7	8	7	10	8	12	10	8	7	9	5	
1. HÖHENMASSE																	
Widerristhöhe	111.7	129.9	120.8	122.8	116.8	115.8	108.8	107.3	117.1	120.9	117.4	125.1	117.1	116.0	114.0	115.2	117.3
Rückenhöhe	113.0	129.8	120.5	121.0	116.4	116.4	108.6	108.4	114.7	120.6	116.8	121.0	115.4	112.2	116.7	115.3	116.7
Kreuzhöhe	112.9	130.7	119.8	122.3	118.2	117.5	111.2	110.3	115.9	119.9	119.0	124.8	117.3	114.3	113.3	123.4	118.2
Hüftgelenkhöhe	95.0	115.9	99.0	103.2	101.4	102.8	96.3	98.0	93.0	104.5	104.0	108.0	95.0	98.4	95.0	100.4	100.6
Ellenbogenhöhe	63.3	74.2	67.9	70.3	67.5	67.6	63.2	64.3	66.9	68.3	66.5	72.2	67.1	67.0	65.2	66.2	67.4
Vorderkniehöhe	29.4	34.1	33.0	32.5	32.5	35.4	30.3	31.7	32.3	32.3	31.9	33.7	31.5	30.5	31.2	32.5	32.2
Brusttiefe	65.3	70.3	65.0	64.3	67.3	66.2	61.0	60.9	61.9	70.6	65.9	65.2	63.8	63.2	61.1	69.2	65.1
Schwanzansatzhöhe	108.2	128.9	113.6	121.8	115.6	116.6	110.3	112.3	113.5	118.0	118.9	122.8	114.6	112.6	108.4	116.0	115.7
Sprunggelenkhöhe	41.2	50.3	42.6	46.0	44.9	44.4	42.7	40.2	43.5	42.5	45.3	45.8	41.6	44.7	45.0	44.7	44.1
2. LÄNGENMASSE																	
Halsrumpflänge	157.5	179.0	159.2	167.4	159.3	167.5	154.8	147.0	164.0	169.4	167.4	169.0	167.4	160.7	165.8	161.2	163.5
Rumpflänge	140.3	153.9	142.8	146.6	135.0	142.8	135.2	128.7	136.0	142.4	140.5	149.0	140.4	133.8	137.2	139.4	140.3
Kruppenlänge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schulterlänge	45.7	49.5	44.4	46.8	46.5	47.1	43.7	45.8	45.7	45.7	48.5	49.2	45.1	48.9	46.0	47.3	46.6
3. BREITENMASSE																	
Vorderbrustbreite	34.3	35.8	33.8	33.9	35.8	37.0	39.6	35.0	34.7	40.6	47.5	39.2	36.7	36.5	36.4	37.1	37.2
Rippenbrustbreite	30.4	43.3	33.7	29.3	34.3	42.7	40.5	40.2	33.7	38.6	42.9	38.8	34.5	35.8	33.7	35.7	36.8
Hüftenbreite	40.8	51.2	42.2	43.8	43.5	44.5	40.3	41.6	40.1	43.8	42.6	49.3	41.2	44.7	41.0	45.1	43.5
Beckenbreite	38.2	43.3	39.5	39.1	37.1	40.5	35.8	37.6	39.3	43.3	38.4	41.9	40.6	34.2	35.9	42.4	39.2
Sitzbeinhöckerbreite	18.2	24.2	18.3	16.9	20.1	18.8	16.2	17.5	20.3	19.4	19.1	20.8	19.8	19.3	16.8	20.9	19.2
4. UMFANGMASSE																	
Brustumfang	163.0	184.0	163.0	163.0	172.0	169.0	156.5	160.0	158.5	179.0	179.0	168.8	167.0	174.0	158.7	175.0	168.2
Vorderschienbeinumfang ..	14.5	15.5	14.7	15.0	16.0	16.5	15.5	13.6	15.0	16.5	16.5	16.5	15.0	15.7	14.9	16.0	15.5
Hinterschienbeinumfang ..	17.0	18.0	17.0	17.5	18.0	18.2	17.0	15.8	18.0	19.5	18.9	19.0	18.2	18.3	17.5	19.5	18.0
5. KOPFMASSE																	
Kopflänge	47.5	48.5	51.0	48.0	48.0	47.5	45.0	48.0	50.8	47.5	50.2	55.5	50.0	49.0	41.0	49.5	48.6
Stirnlänge	21.5	21.1	20.0	21.0	21.0	21.0	19.5	20.5	23.3	21.0	21.6	23.0	21.0	23.0	20.5	22.5	21.3
Zwischenhornlinie	14.0	13.5	12.0	12.5	14.8	14.0	10.0	11.7	13.0	14.3	15.3	14.7	13.7	14.7	14.0	13.5	13.5
Stimengbreite	17.0	18.0	18.5	16.0	18.0	18.0	15.0	17.2	16.5	17.0	18.4	19.0	17.5	18.2	17.2	18.0	17.5
Stimbreite	21.5	21.0	22.0	22.2	21.5	21.5	20.7	21.2	22.0	22.5	21.5	23.5	21.3	21.5	22.3	21.5	21.7
Nasenlänge	26.0	27.4	31.0	27.0	27.0	26.5	25.5	27.5	27.5	26.5	28.6	32.5	29.0	26.0	20.5	27.0	27.2
Hornlänge	19.5	27.0	20.0	27.0	26.5	25.5	25.5	28.6	28.0	22.5	—	23.5	28.0	24.0	—	21.5	24.8

Tab. X. Absolute Körpermasse des Bungo-Rindes (cm).

Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Durchschnitt	
Alter (Jahre)	14	12	15	8	17	?	8	15	—	17	17	17	13	16	9	15	7	15	38	9	9	9	8	8	6	8	10	6	8	15		
1. HÖHENMASSE																																
Widerristhöhe	115.3	124.8	122.0	121.7	122.2	120.5	118.8	120.1	123.2	120.7	105.4	113.1	115.3	114.9	114.6	115.5	107.7	111.6	117.3	115.4	113.5	114.3	110.1	116.0	120.3	108.3	116.9	104.9	115.5	115.9	115.9	
Rückenhöhe	111.9	123.0	122.3	118.8	121.0	119.3	118.7	120.5	122.0	119.8	104.8	110.7	114.8	113.6	113.3	115.8	109.3	110.9	118.0	114.9	115.2	116.6	110.4	114.9	122.5	107.2	115.9	105.6	115.9	113.2	115.4	
Kreuzhöhe	114.2	126.4	122.1	123.3	122.5	122.7	118.7	123.3	124.1	120.9	104.5	109.5	114.2	113.2	113.2	115.2	112.5	107.8	118.8	113.8	115.5	116.1	109.9	113.3	118.9	110.1	115.5	105.7	115.8	116.8	116.0	
Hüftgelenkhöhe	96.3	106.4	104.4	104.2	101.2	100.2	99.8	103.5	107.6	102.3	87.1	90.1	95.7	96.6	96.8	96.0	95.0	93.0	98.7	96.4	96.5	101.1	93.5	95.0	102.1	89.9	103.5	90.7	100.0	99.5	98.1	
Ellenbogenhöhe	63.5	70.9	67.0	69.7	68.5	69.0	67.4	68.0	71.5	68.7	58.5	64.3	67.1	67.1	66.2	64.6	63.2	63.3	65.2	66.9	65.0	63.9	62.4	65.2	67.1	61.1	67.2	59.9	66.7	66.0	65.8	
Vorderkniehöhe	30.5	33.4	32.8	32.6	33.0	34.0	33.8	33.2	32.8	32.4	29.8	34.0	33.0	32.5	32.5	31.8	30.3	30.4	30.0	32.5	31.8	32.5	32.3	32.4	32.4	30.4	32.7	28.2	32.6	32.4	32.1	
Brusttiefe	63.3	65.5	65.3	64.7	64.4	65.2	63.9	65.3	66.1	65.8	55.7	62.0	61.3	60.2	64.5	65.1	58.5	60.5	63.9	64.3	61.9	62.1	61.7	61.9	62.7	60.8	68.8	58.1	63.4	62.7	63.0	
Schwanzansatzhöhe	111.9	123.0	119.0	122.3	117.1	119.0	114.7	121.3	120.2	117.4	102.1	106.8	114.2	108.8	110.7	111.9	107.1	106.2	111.7	110.5	111.9	112.6	107.3	108.0	114.8	107.2	111.3	104.5	112.1	114.2	112.7	
Sprunggelenkhöhe	41.6	48.1	49.6	48.0	42.8	45.0	45.4	44.6	49.6	42.5	38.8	41.8	43.6	43.2	43.5	43.5	43.1	41.9	43.9	44.5	45.1	41.9	43.7	40.8	45.7	39.5	43.5	41.3	39.6	43.4	43.7	
2. LÄNGENMASSE																																
Halsrumpflänge	154.7	162.7	164.6	168.3	157.3	159.5	162.8	165.3	171.1	161.5	143.9	158.2	160.5	159.4	160.5	158.3	152.0	150.2	168.5	156.1	146.1	160.4	148.5	161.5	157.4	153.7	166.7	144.2	161.5	156.9	158.4	
Rumpflänge	132.8	143.2	136.2	143.4	139.9	138.8	132.8	137.0	142.3	135.2	120.7	126.1	131.4	128.1	132.2	130.0	126.0	125.2	137.7	129.4	133.0	128.4	126.3	139.4	133.8	132.7	133.5	120.2	128.7	130.5	132.5	
Kruppenlänge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schulterlänge	44.8	46.1	46.9	44.8	49.4	47.2	44.8	47.5	44.5	46.7	40.3	45.4	44.6	41.9	44.7	46.4	41.9	42.5	46.3	43.5	46.6	44.4	42.5	44.3	44.7	42.0	44.8	40.5	44.7	44.4	44.6	
3. BREITENMASSE																																
Vorjerbrustbreite	38.3	39.8	38.7	36.4	35.4	35.4	39.2	34.9	36.9	37.5	30.2	35.0	34.0	33.9	37.9	35.2	34.4	33.6	36.2	33.0	32.8	33.7	32.0	36.5	34.1	32.1	34.4	30.7	36.7	33.9	35.1	
Rippenbrustbreite	41.4	42.5	38.4	42.4	41.8	39.5	42.7	39.1	37.5	41.5	35.0	35.9	37.9	34.2	41.8	43.3	35.3	37.0	37.3	35.3	36.3	37.3	34.8	37.9	39.8	26.3	38.8	33.2	37.6	41.1	38.1	
Hüftenbreite	45.6	46.3	44.3	44.9	—	44.7	44.1	44.5	46.8	46.8	38.1	40.4	40.0	40.5	41.8	44.4	37.6	38.4	37.8	41.9	40.9	45.0	39.4	43.0	44.2	39.7	43.9	36.3	42.9	41.1	42.3	
Beckenbreite	37.7	40.2	39.2	38.1	38.8	39.2	37.9	8.4	41.2	38.6	34.8	36.5	36.7	34.9	36.5	37.5	34.9	34.9	36.5	37.2	35.9	36.8	34.8	37.9	37.5	36.8	36.3	32.7	36.9	38.4	37.1	
Sitzbeinhöckerbreite	19.1	19.2	19.0	19.2	17.3	15.4	15.4	18.0	22.2	18.4	15.0	17.4	15.1	18.1	15.7	18.8	15.4	16.5	18.7	17.4	16.5	18.7	16.8	18.9	20.6	14.2	17.3	14.8	17.3	18.1	17.5	
4. UMFANGMASSE																																
Brustumfang	167.5	173.5	167.7	165.3	174.0	169.2	168.2	170.0	165.0	169.6	140.0	159.0	155.5	154.2	164.5	173.2	147.8	152.0	159.7	158.6	152.6	163.7	165.0	155.3	157.0	148.5	164.0	143.0	162.5	157.1	160.8	
Vorderschienbeinumfang ..	15.0	16.0	15.0	16.0	15.5	15.5	15.5	15.4	16.5	16.0	14.0	15.0	15.1	14.8	14.5	15.5	14.0	13.7	15.1	15.0	14.6	14.9	13.7	14.7	14.7	13.7	15.1	13.4	15.3	14.7	14.9	
Hinterschienbeinumfang ..	17.0	19.0	17.4	17.4	18.0	17.3	18.0	17.5	19.0	17.3	15.0	15.7	16.6	15.9	16.0	16.7	16.2	15.7	16.9	17.5	15.5	16.5	15.6	16.0	16.0	15.0	16.6	15.0	17.0	17.0	16.7	
5. KOPFMASSE																																
Kopflänge	45.0	50.0	49.3	49.6	50.5	49.0	49.3	49.4	52.0	53.0	46.0	45.5	48.9	48.4	47.2	47.7	45.5	47.6	51.2	48.6	46.7	48.0	49.5	47.5	46.7	44.7	47.0	42.2	46.8	48.5	48.0	
Stimlänge	20.0	21.0	20.0	21.0	21.0	19.7	20.2	21.5	22.7	22.0	19.8	20.2	20.5	21.3	21.0	21.2	20.2	19.7	21.7	20.2	21.1	19.7	22.0	21.7	20.2	18.7	19.8	18.4	19.3	21.0	20.6	
Zwischenhornlinie	13.0	14.0	10.6	13.0	12.5	13.0	13.5	13.0	16.0	14.0	13.0	13.5	15.0	13.5	13.5	13.0	13.5	12.2	14.0	13.5	12.1	13.2	11.5	14.0	12.5	10.0	12.2	13.5	11.3	14.0	13.1	
Stirnengbreite	16.0	17.0	15.5	17.0	17.0	15.3	16.5	17.3	18.0	16.5	15.5	17.4	16.5	16.4	16.1	17.0	16.4	16.0	16.1	16.6	16.9	16.5	16.8	16.0	16.0	15.7	16.2	15.2	16.3	15.5	16.4	
Stirnbreite	20.5	21.0	20.0	21.0	20.7	19.7	21.0	21.0	22.0	20.5	19.4	20.5	20.7	20.0	19.7	21.0	19.6	19.8	20.5	20.6	20.5	19.4	19.0	19.3	19.5	19.0	19.5	19.4	20.4	20.5	20.2	
Nasenlänge	25.0	29.0	29.3	28.6	29.5	29.3	29.1	27.9	29.3	31.0	26.2	25.3	28.4	27.1	26.2	26.5	25.3	27.9	29.5	28.4	25.6	28.3	27.5	25.8	26.5	26.0	27.2	23.8	27.5	27.5	27.5	
Hornlänge	32.3	26.3	24.5	28.9	33.0	21.0	20.5	26.2	28.6	35.8	20.0	—	24.5	—	25.5	26.2	18.2	—	—	22.4	22.2	27.2	24.6	19.0	16.0	21.0	28.0	18.0	24.0	28.6	24.7	

Tab. XI. Absolute Körpermasse des Kumamoto-Rindes (cm).

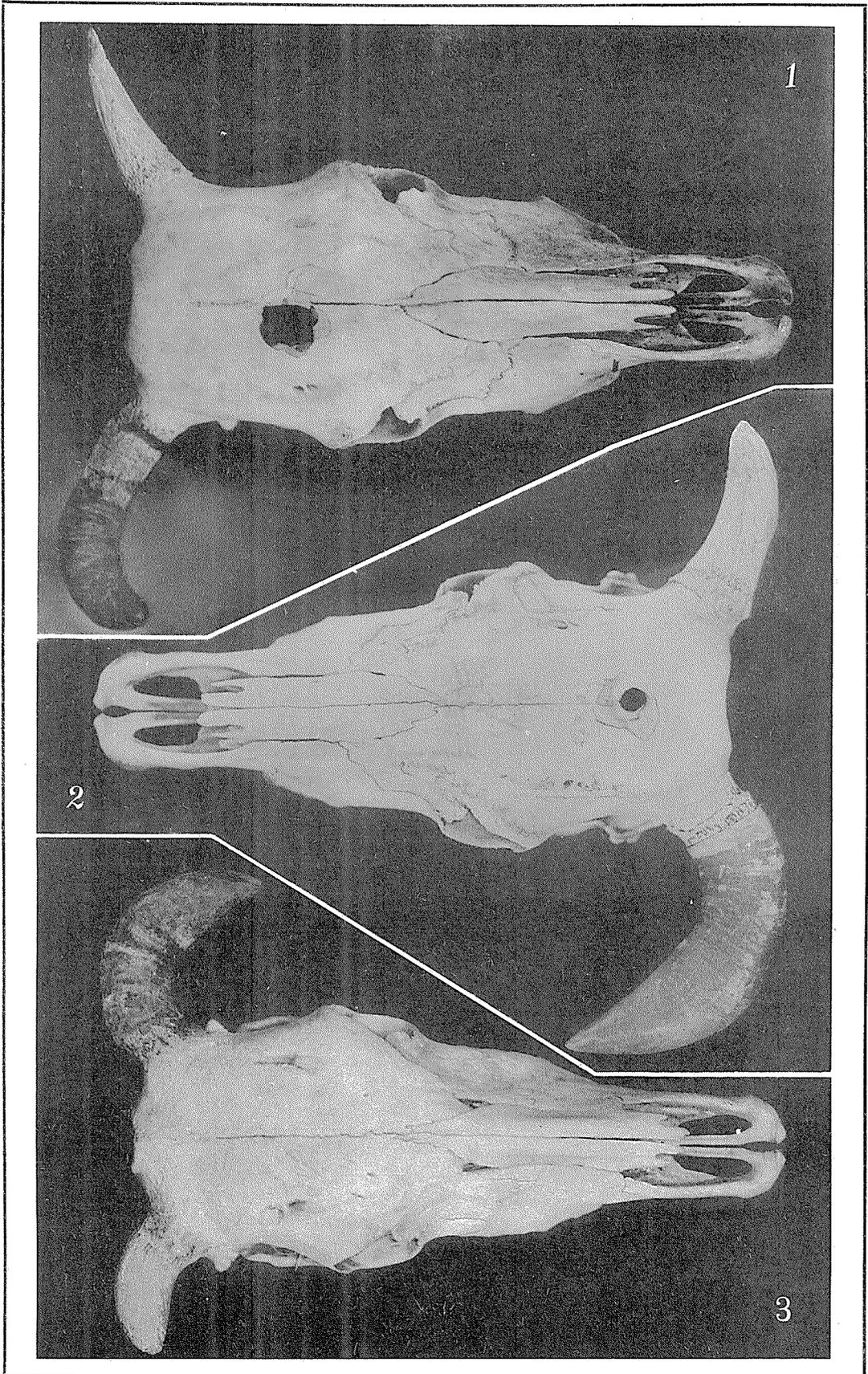
Laufende Nr. der Kühe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Durchschnitt
Alter (Jahre)	8	8	11	12	6	11	8	10	7	8	12	9	15	14	13	5	14	14	8	10	16	10	
1. HÖHENMASSE																							
Widerristhöhe	110.6	107.0	104.8	110.3	116.6	111.9	113.6	118.9	116.0	106.4	110.2	106.5	110.6	111.8	112.6	106.8	110.8	107.4	110.1	116.5	112.8	115.6	111.3
Rückenhöhe	112.5	104.5	104.7	111.8	115.2	110.2	112.2	116.9	114.0	115.3	110.1	106.8	110.0	108.4	112.9	105.3	108.0	110.7	112.5	113.8	111.1	114.6	111.0
Kreuzhöhe	115.7	108.4	108.5	115.0	117.7	117.5	119.1	120.2	117.5	117.2	114.1	112.1	113.5	114.7	114.4	111.1	114.3	113.6	112.1	115.6	116.0	116.8	114.8
Hüftgelenkhöhe	95.7	90.8	91.0	96.7	99.2	100.5	101.0	100.3	98.4	98.5	95.0	95.0	96.6	97.6	96.0	95.0	95.7	95.0	95.2	98.2	96.5	99.3	96.7
Ellenbogenhöhe	65.1	62.8	60.7	62.5	67.9	63.0	66.6	66.6	67.0	66.3	62.8	62.1	64.1	63.8	66.3	65.0	65.1	61.7	62.6	64.8	65.1	64.8	64.4
Vorderkniehöhe	33.1	30.7	29.5	31.8	33.7	29.6	32.8	31.1	30.9	32.2	30.3	30.9	29.6	29.8	31.4	31.0	32.0	30.0	29.1	32.1	31.4	32.8	31.2
Brusttiefe	62.2	63.3	60.5	62.3	62.8	64.3	62.3	62.8	64.8	62.9	61.5	56.9	59.1	63.1	60.6	57.1	61.2	58.2	61.1	62.7	63.7	60.3	61.5
Schwanzansatzhöhe	108.6	106.1	106.1	112.1	115.0	114.7	113.8	118.7	114.4	115.2	107.8	106.6	112.7	107.8	107.7	108.8	108.5	107.4	106.1	112.5	113.9	112.8	110.8
Sprunggelenkhöhe	43.7	41.0	41.0	42.3	43.2	42.7	45.1	47.2	44.0	43.4	42.3	42.1	44.2	43.9	43.5	46.5	43.0	41.2	42.9	40.3	44.8	46.3	43.4
2. LÄNGENMASSE																							
Halsrumpflänge	155.3	157.0	152.0	160.2	150.2	158.9	157.7	163.9	162.9	162.8	153.9	148.7	151.8	157.9	156.5	153.7	153.3	156.0	153.8	157.5	165.2	163.3	156.5
Rumpflänge	127.8	125.7	128.3	135.9	127.8	133.8	136.8	137.6	138.7	134.4	134.4	119.5	129.8	138.2	127.0	125.9	130.2	134.6	131.2	129.8	128.8	135.5	131.4
Kruppenlänge	42.1	40.2	39.8	45.2	42.2	44.8	43.7	45.9	45.5	42.8	45.5	40.3	41.9	45.2	42.8	39.9	41.5	42.1	43.0	43.3	42.1	45.8	43.0
Schulterlänge	42.7	40.3	41.3	43.8	42.0	42.4	40.5	42.2	43.8	44.1	40.9	39.8	39.9	43.8	40.8	39.9	40.5	39.7	44.2	43.9	43.0	42.5	41.9
3. BREITENMASSE																							
Vorderbrustbreite	35.1	33.4	36.2	38.1	33.1	32.8	34.9	37.2	34.3	37.2	36.5	27.5	33.1	35.7	35.9	30.5	32.3	33.5	35.3	33.5	37.1	36.3	34.5
Rippenbrustbreite	35.5	33.8	37.5	35.7	38.0	40.9	37.7	32.7	34.8	36.8	38.3	29.2	35.3	37.4	38.7	35.7	33.0	31.5	35.0	37.5	36.3	40.2	36.0
Hüftenbreite	39.6	40.4	38.5	44.3	39.6	41.0	41.1	39.6	41.4	41.9	41.1	37.5	39.5	43.2	39.5	39.5	39.6	41.1	40.5	40.5	41.5	44.1	40.7
Beckenbreite	36.7	35.2	35.8	37.3	34.9	34.9	36.0	37.0	37.9	36.0	35.4	32.2	35.4	36.3	34.3	35.5	35.2	39.7	35.6	36.2	38.2	38.6	36.1
Sitzbeinhöckerbreite	15.4	16.4	19.3	19.2	18.2	16.7	18.4	17.9	17.8	18.9	17.2	14.8	17.0	15.9	16.2	17.0	17.6	18.5	17.5	16.7	17.5	15.9	17.3
4. UMFANGMASSE																							
Brustumfang	155.0	158.0	151.0	157.0	156.0	158.0	155.2	160.0	161.0	159.2	160.0	139.2	152.0	160.0	156.5	146.0	153.5	144.5	151.5	158.0	155.2	160.5	154.9
Vorderschienbeinumfang ..	14.5	14.0	14.0	14.5	15.0	14.5	14.5	15.7	15.0	14.7	14.5	13.5	14.1	14.5	14.5	14.3	14.5	14.0	13.2	14.5	14.8	15.5	14.5
Hinterschienbeinumfang ..	16.0	14.9	15.5	16.0	16.1	15.5	16.8	17.6	17.0	16.2	16.2	14.5	15.2	16.6	16.3	16.0	16.1	15.8	15.7	15.8	16.7	17.0	16.1
5. KOPFMASSE																							
Kopflänge	40.1	40.2	46.5	45.5	46.0	46.4	47.3	51.4	46.7	44.5	45.2	41.2	45.5	48.0	46.5	46.0	45.5	47.5	45.0	47.8	49.3	50.0	46.0
Stirnlänge	20.0	20.2	19.2	20.5	19.7	20.3	20.3	21.7	20.5	19.7	20.5	17.1	18.6	20.9	19.4	19.2	20.0	19.1	19.5	19.6	22.5	21.5	20.0
Zwischenhornlinie	14.0	11.7	13.2	13.5	12.0	12.5	12.5	13.0	12.2	11.2	13.0	10.6	11.7	14.0	12.0	11.6	12.0	13.0	11.0	11.7	14.0	12.7	12.4
Stirnengbreite	15.5	15.5	17.0	17.1	16.0	17.5	17.0	16.5	17.0	16.5	17.0	14.5	15.5	17.5	16.5	16.0	16.0	16.5	16.2	17.0	16.5	16.5	16.4
Stirnbreite	20.0	19.5	20.2	20.7	19.0	21.0	19.7	20.3	20.0	19.0	19.8	19.2	19.5	20.5	20.0	19.5	20.1	19.5	18.9	20.0	20.5	20.1	19.9
Nasenlänge	20.1	20.0	27.3	25.0	26.3	26.1	27.0	29.7	26.2	24.8	24.7	24.1	26.9	27.1	27.1	26.8	25.5	28.4	25.5	28.2	25.8	28.5	26.0
Hornlänge	25.5	29.0	—	—	16.7	26.7	22.0	21.5	21.2	—	30.0	22.0	25.3	20.5	25.8	15.5	31.2	25.3	23.2	31.0	—	31.8	24.7

Tab. XII. Absolute Körpermasse (cm).

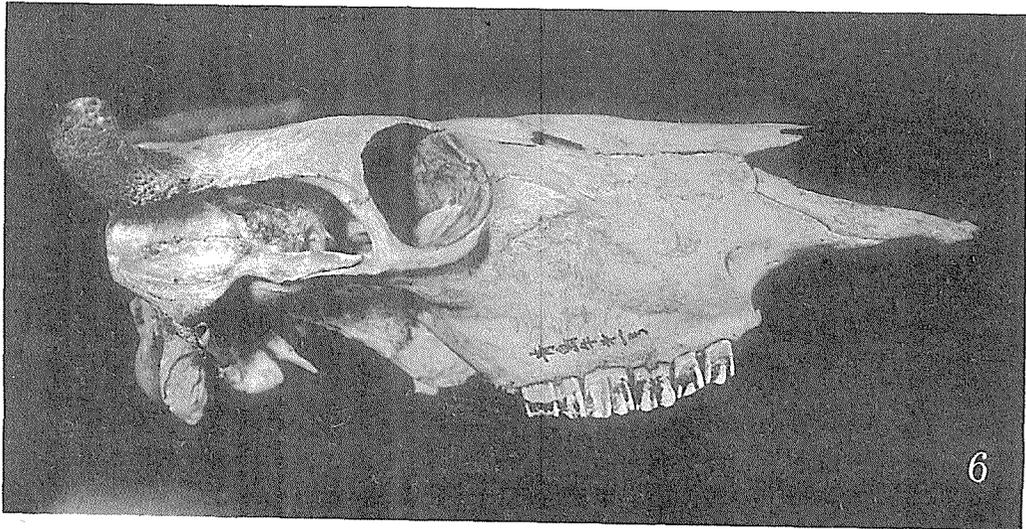
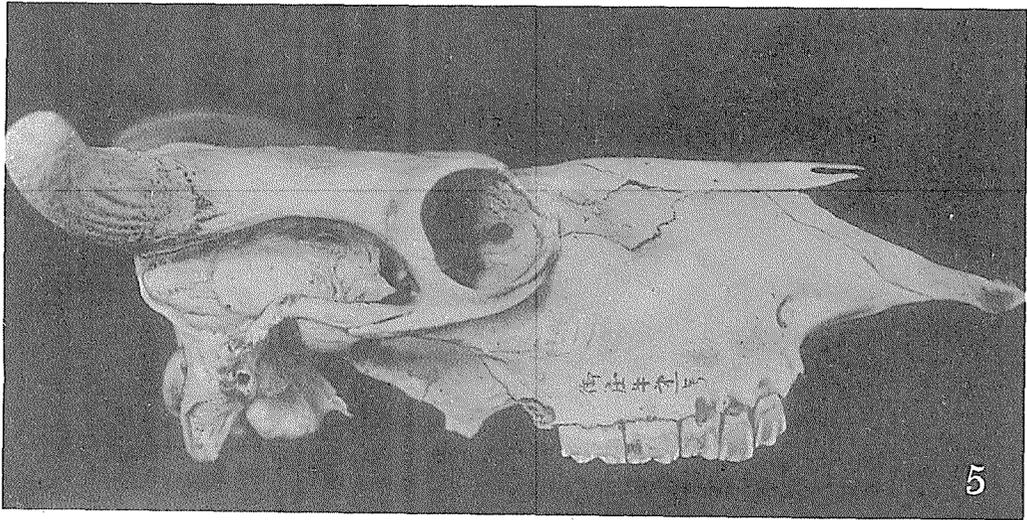
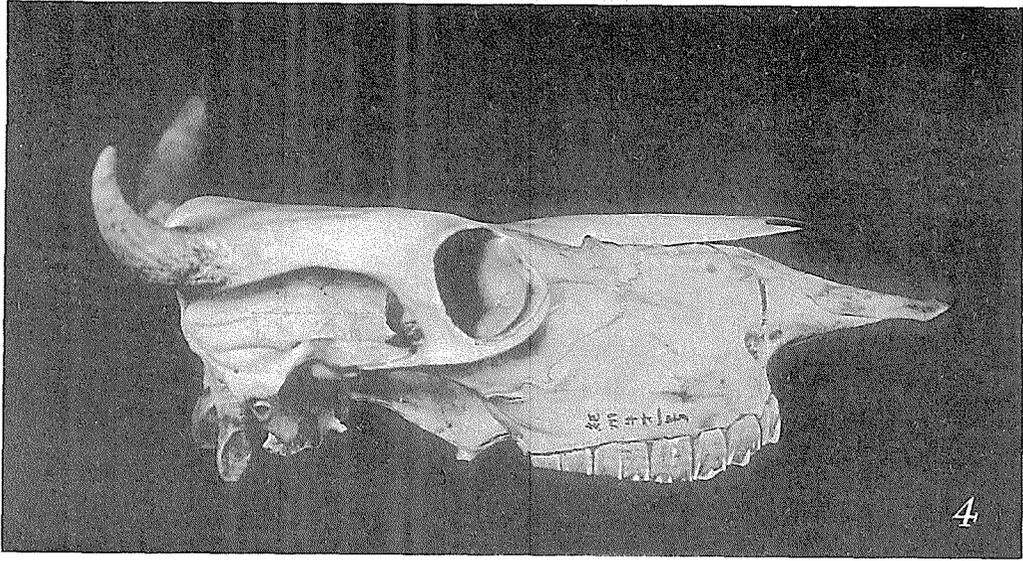
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Durchschnitt.				
	Das Kuma-no-Rind	Das Mie-Rind.	Das Tsutsu-kawa-Rind.	Das Chiya-Rind.	Das Jinseki-Rind.	Das Yakawa-Rind.	Das Misho-Rind.	Das Bungo-Rind.	Das Kuma-moto-Rind.	I-IX.	Das Chosen-Rind.	Das nord-chinesische Rind.	Der taiwanische Zebu.	Der indische Zebu.
1. HÖHENMASSE														
Widerristhöhe	113.0	116.1	117.4	114.9	115.5	118.2	117.3	115.9	111.3	115.5	121.1	110.3	108.9	129.9
Rückenhöhe	110.9	114.6	116.8	114.5	115.5	117.5	116.7	115.4	111.0	114.8	120.3	107.6	106.8	128.4
Kreuzhöhe	113.8	116.9	119.0	118.3	117.3	121.5	118.2	116.0	114.8	117.3	121.8	110.2	109.0	133.9
Hüftgelenkhöhe	96.6	98.2	102.8	101.3	100.8	104.5	100.6	98.1	96.7	100.0	—	94.2	94.0	113.6
Ellenbogenhöhe	64.8	66.1	67.4	67.9	66.1	68.6	67.4	65.8	64.4	66.5	67.6	62.2	59.5	73.4
Vorderkniehöhe	30.5	31.9	32.7	32.8	32.1	32.5	32.2	32.1	31.2	32.0	33.3	30.6	30.3	37.2
Brusttiefe	61.3	63.1	63.8	63.3	62.8	63.7	65.1	63.0	61.5	63.1	66.1	60.6	59.4	63.0
Schwanzansatzhöhe	111.2	114.3	117.8	115.3	115.4	119.2	115.7	112.7	110.8	114.7	117.6	106.7	107.5	129.9
Sprunggelenkhöhe	42.6	43.4	46.0	44.5	44.5	46.0	44.1	43.7	43.4	44.2	45.2	41.8	41.0	48.2
2. LÄNGENMASSE														
Halsrumpflänge	159.4	164.2	162.2	160.0	160.2	161.6	163.5	158.4	156.5	160.7	169.4	153.3	144.2	153.8
Rumpflänge	130.4	135.9	136.5	135.1	135.8	139.0	140.3	132.5	131.4	135.2	136.3	126.2	120.5	126.9
Kruppenlänge	—	—	45.2	44.0	43.4	44.7	—	—	43.0	44.1	45.5	42.6	36.0	40.6
Schulterlänge	45.0	47.4	43.7	42.7	42.9	43.6	46.6	44.6	41.9	44.3	44.6	43.5	42.6	47.4
3. BREITENMASSE														
Vorderbrustbreite	36.5	38.1	37.1	37.0	36.0	38.0	37.2	35.1	34.5	36.6	37.4	34.7	30.7	36.3
Rippenbrustbreite	29.9	31.6	40.3	38.9	37.8	40.3	36.8	38.1	36.0	36.6	40.4	34.5	30.3	35.8
Hüftenbreite	42.3	44.5	42.6	42.8	42.1	43.4	43.5	42.3	40.7	42.7	44.7	40.7	36.5	44.9
Beckenbreite	37.8	39.3	38.1	38.8	38.3	39.2	39.2	37.1	36.1	38.2	36.0	35.1	30.9	37.7
Sitzbeinhöckerbreite	18.4	24.9	17.1	18.3	18.1	18.2	19.2	17.5	17.3	18.8	17.5	23.0	16.2	19.7
4. UMFANGMASSE														
Brustumfang	157.0	162.9	162.8	162.6	160.4	161.4	168.2	160.8	154.9	161.2	171.4	155.9	146.3	167.3
Vorderschienbeinumfang ..	14.8	14.8	14.9	15.0	15.1	15.4	15.5	14.9	14.5	15.0	16.8	14.3	14.4	16.9
Hinterschienbeinumfang ..	16.6	16.7	16.5	16.8	16.8	17.2	18.0	16.7	16.1	16.8	18.9	—	—	—
5. KOPFMASSE														
Kopflänge	47.0	49.1	48.9	48.6	48.0	50.5	48.6	48.0	46.0	48.3	46.9	43.7	41.4	46.8
Stirnlänge	20.8	21.3	21.4	21.1	20.9	22.1	21.3	20.6	20.0	21.1	22.8	20.6	18.4	20.8
Zwischenhornlinie	12.8	12.2	14.3	13.8	13.8	14.4	13.5	13.1	12.4	13.4	12.5	10.9	14.7	18.7
Stimengbreite	17.6	17.5	17.2	16.8	17.2	17.2	17.5	16.4	16.4	17.1	16.8	15.4	14.2	16.3
Stimbreite	21.6	21.5	20.6	20.6	20.8	21.0	21.7	20.2	19.9	20.9	21.0	19.9	17.6	19.2
Nasenlänge	26.2	27.8	27.5	27.4	27.1	28.4	27.2	27.5	26.0	27.2	24.0	23.1	23.0	26.0
Hornlänge	23.6	22.7	25.6	23.6	21.4	22.7	24.8	24.7	24.7	23.8	20.4	19.7	12.8	39.2

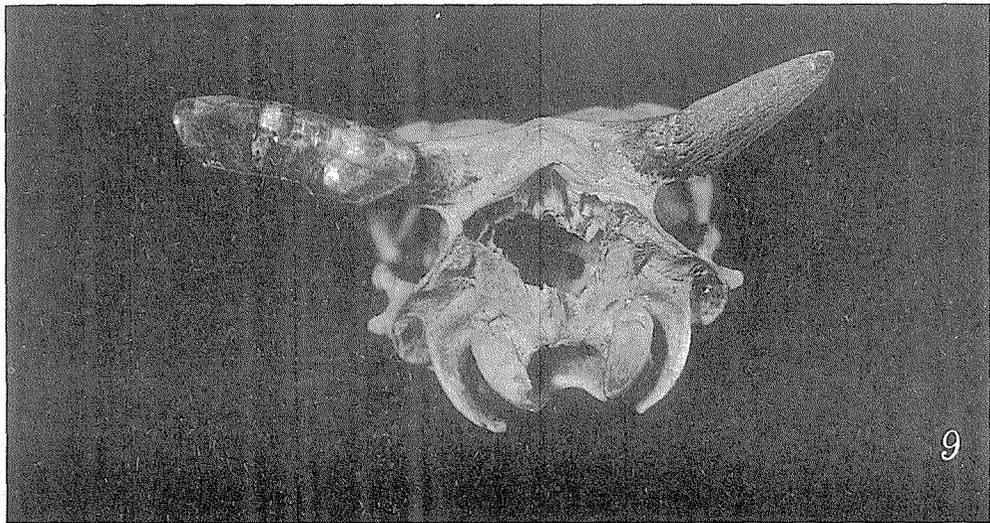
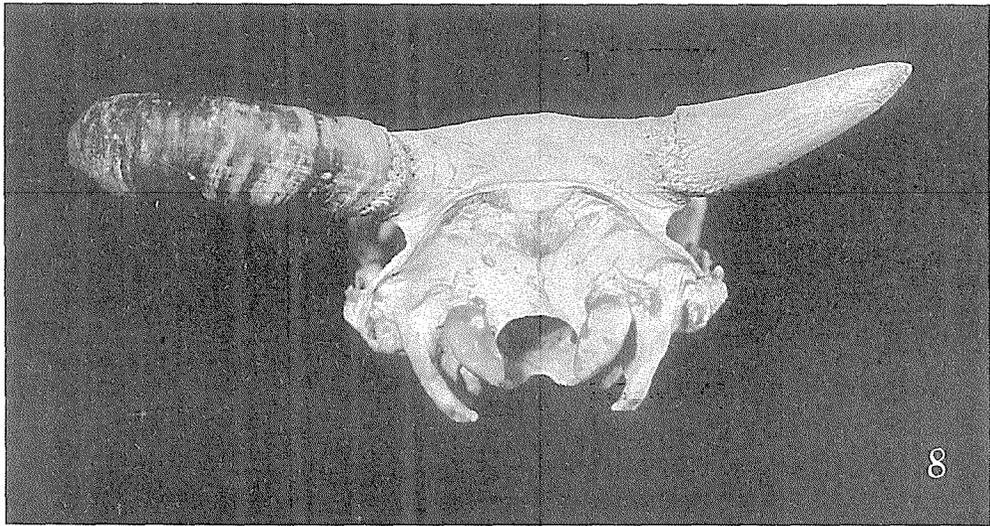
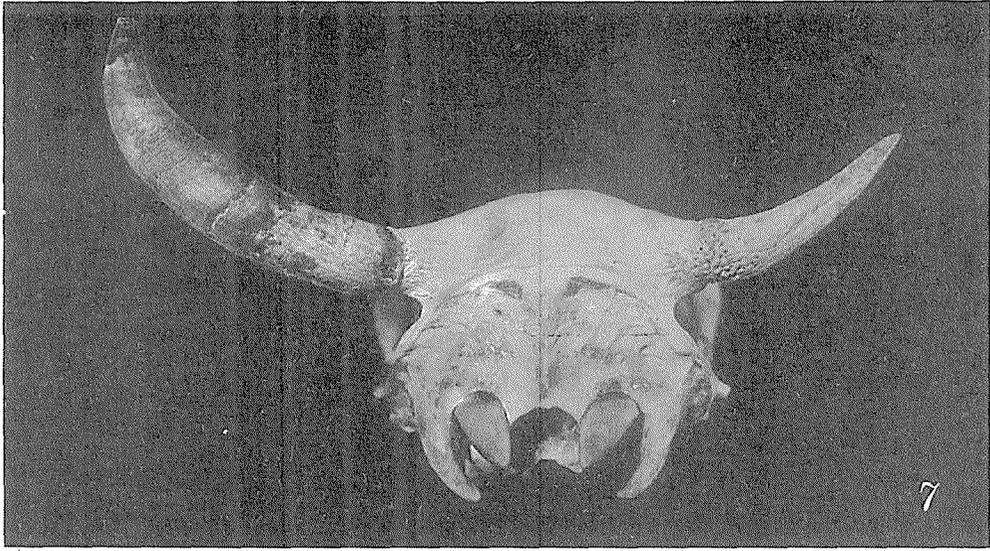
Tab. XIII. Relative Körpermasse (%).

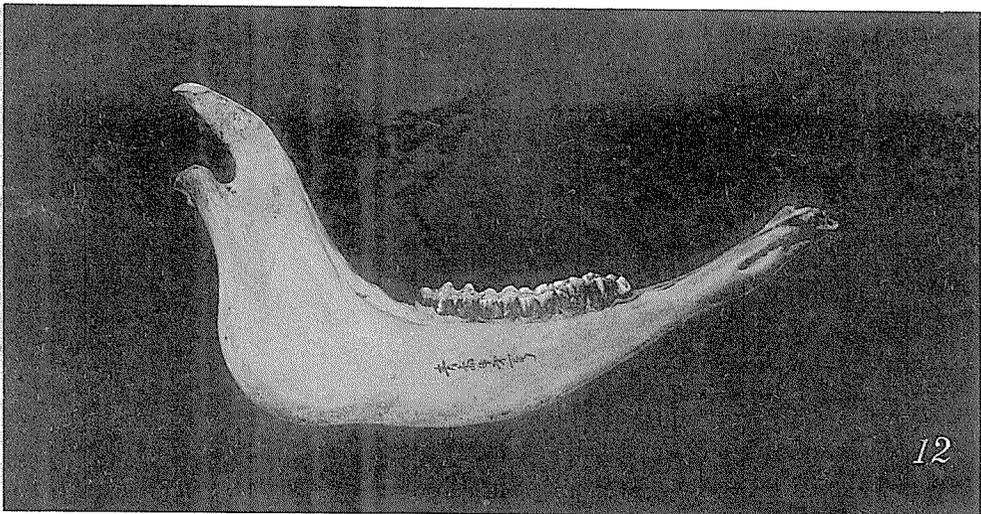
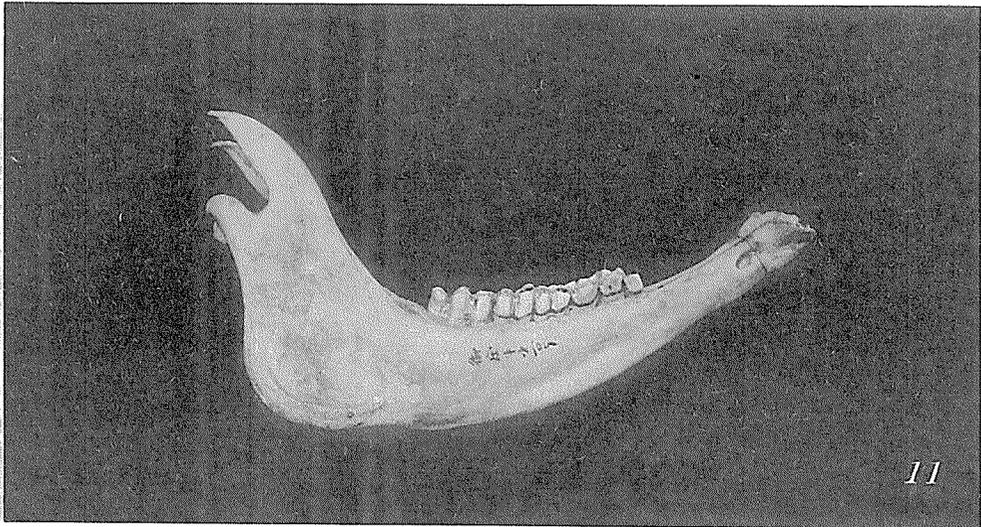
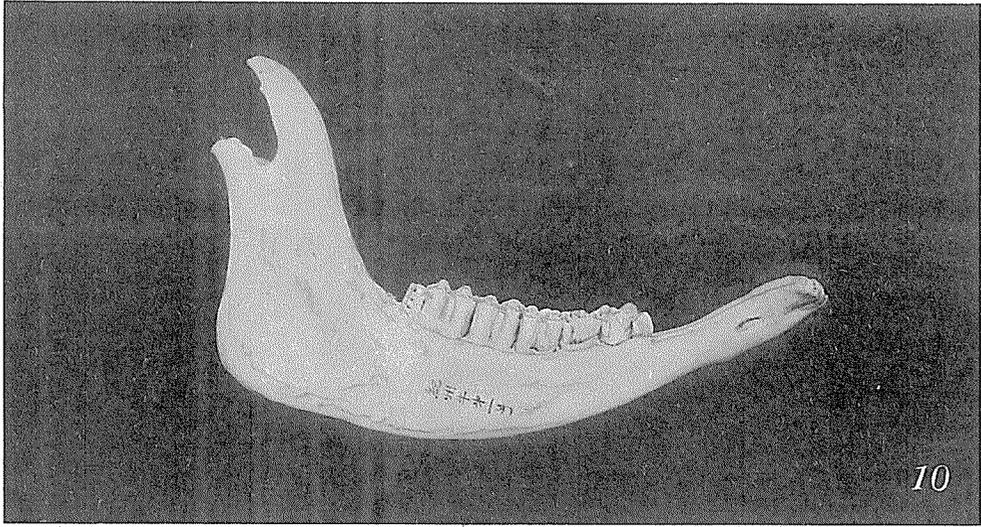
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Durchschnitt.				
	Das Kumano-Rind.	Das Mie-Rind.	Das Tsutsukawa-Rind.	Das Chiya-Rind.	Das Jinseki-Rind.	Das Yakawa-Rind.	Das Misho-Rind.	Das Bungo-Rind.	Das Kumamoto-Rind.	I-IX	Das Chosen-Rind.	Das nordchinesische Rind.	Der taiwanische Zebu.	Der indische Zebu.
1. HÖHENMASSE														
Widerristhöhe	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Rückenhöhe	98.1	98.7	99.5	99.7	100.0	99.4	99.5	99.6	99.7	99.4	99.3	97.6	98.1	98.8
Kreuzhöhe	100.7	100.8	101.4	103.0	101.6	102.8	100.8	100.1	103.1	101.6	100.6	99.9	100.1	103.1
Hüftgelenkhöhe	85.5	84.6	87.6	88.2	87.3	88.4	85.8	84.6	86.9	86.5	—	85.4	86.3	87.5
Ellenbogenhöhe	57.3	56.9	57.4	59.1	57.2	58.0	57.5	56.8	57.9	57.6	55.8	56.4	54.6	56.5
Vorderkniehöhe	27.0	27.5	27.9	28.5	27.8	27.5	27.5	27.7	28.0	27.7	27.5	27.7	27.8	28.6
Brusttiefe	54.2	54.3	54.3	55.1	54.4	53.5	55.5	54.4	55.3	54.6	54.6	54.9	54.5	48.5
Schwanzansatzhöhe	98.4	98.4	100.3	100.3	99.9	100.8	98.6	97.2	99.6	99.3	97.1	96.7	98.7	100.0
Sprunggelenkhöhe	37.7	37.4	39.2	38.7	38.5	38.9	37.6	37.7	39.0	38.3	37.3	37.9	37.6	37.1
2. LÄNGENMASSE														
Halsrumpflänge	141.1	141.4	138.2	139.3	138.7	136.7	139.4	136.7	140.6	139.1	139.9	139.0	132.4	118.4
Rumpflänge	115.4	117.1	116.3	117.6	117.6	117.6	119.6	114.3	118.1	117.1	112.6	114.4	110.7	97.7
Kruppenlänge	—	—	38.5	38.3	37.6	37.8	—	—	38.6	38.2	37.6	38.6	33.1	31.3
Schulterlänge	39.8	40.8	37.2	37.2	37.1	36.9	39.7	38.5	37.6	38.3	36.8	39.4	39.1	36.5
3. BREITENMASSE														
Vorderbrustbreite	32.3	32.8	31.6	32.2	31.2	32.1	31.7	30.3	31.0	31.7	30.9	31.5	28.2	27.9
Rippenbrustbreite	26.5	27.2	34.3	33.9	32.7	34.1	31.4	32.9	32.3	31.7	33.4	31.3	27.8	27.6
Hüftenbreite	37.4	38.3	36.3	37.2	36.5	36.7	37.1	36.5	36.6	37.0	36.9	36.9	33.5	34.6
Beckenbreite	33.5	33.9	32.5	33.9	33.2	33.2	33.4	32.0	32.4	33.1	29.7	31.8	28.4	29.0
Sitzbeinhöckerbreite	16.3	21.4	14.6	15.9	15.7	15.4	16.4	15.1	15.5	16.3	14.5	20.9	14.9	15.2
4. UMFANGMASSE														
Brustumfang	138.9	140.0	138.7	141.5	138.9	136.5	143.4	138.7	139.2	139.5	141.5	141.3	134.3	128.8
Vorderschienbeinumfang ..	13.1	12.7	12.7	13.1	13.1	13.0	13.2	12.9	13.0	13.0	13.9	13.0	13.2	13.0
Hinterschienbeinumfang ..	14.7	14.4	14.1	14.6	14.5	14.6	15.3	14.4	14.5	14.6	15.6	—	—	—
5. KOPFMASSE														
Kopflänge	41.6	42.3	41.7	42.3	41.6	42.7	41.4	41.4	41.3	41.8	38.7	39.6	38.0	36.0
Stimmlänge	18.4	18.3	18.2	18.4	18.1	18.7	18.2	17.8	18.0	18.2	18.8	18.7	16.9	16.0
Zwischenhornlinie	11.3	10.5	12.2	12.0	11.9	12.2	11.5	11.3	11.1	11.6	10.3	9.9	13.5	14.4
Stirnengrenze	15.6	15.1	14.7	14.6	14.9	14.6	14.9	14.2	14.7	14.8	13.9	14.0	13.0	12.5
Stirnweite	19.1	18.5	17.5	17.9	18.0	17.8	18.5	17.2	17.9	18.0	17.3	18.0	16.2	14.8
Nasenlänge	23.2	23.9	23.4	23.8	23.5	24.0	23.2	23.7	23.4	23.6	19.8	20.9	21.1	20.0
Hornlänge	20.9	19.6	21.8	20.5	18.5	19.2	21.1	21.3	22.2	20.6	16.8	17.9	11.8	30.2

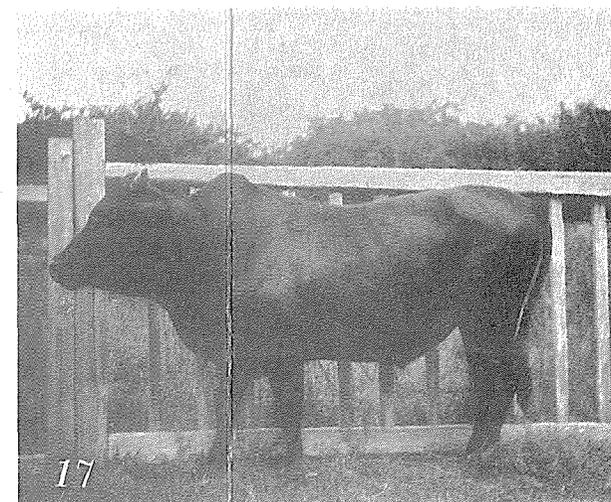
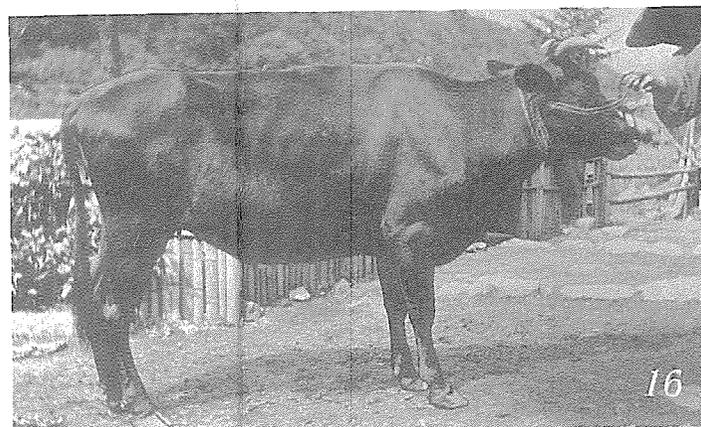
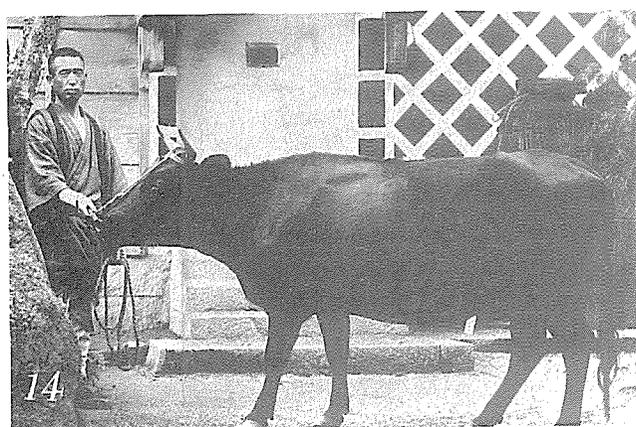
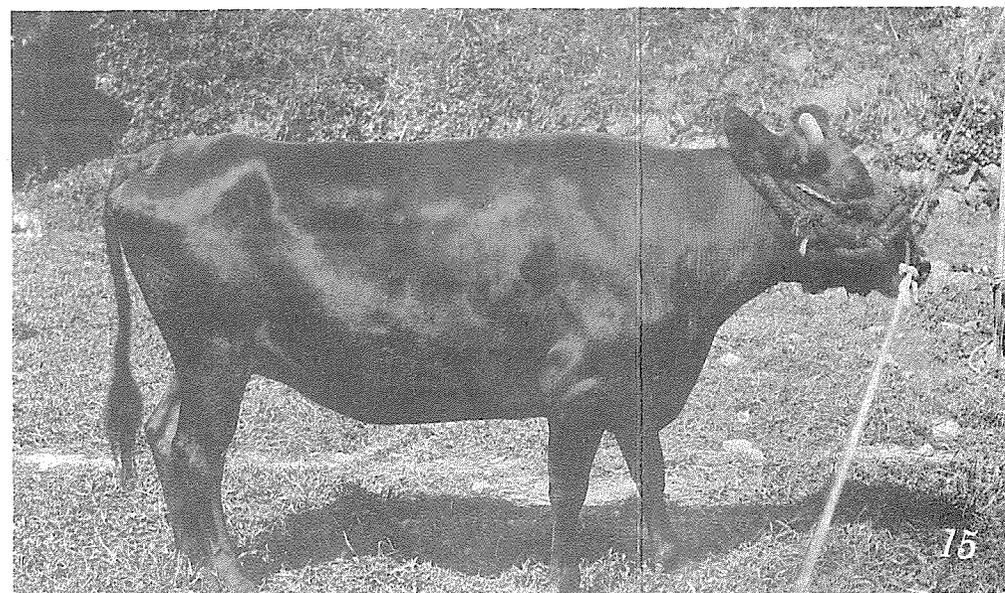


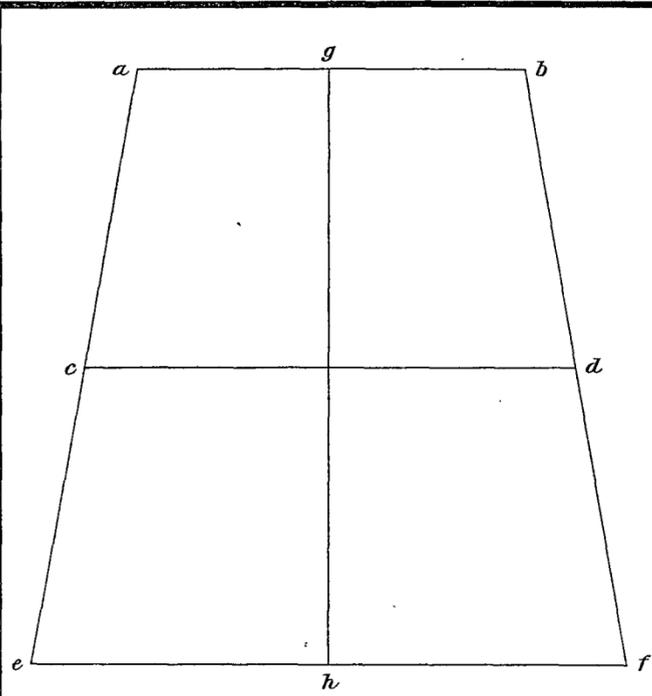
K. Iguchi photo.



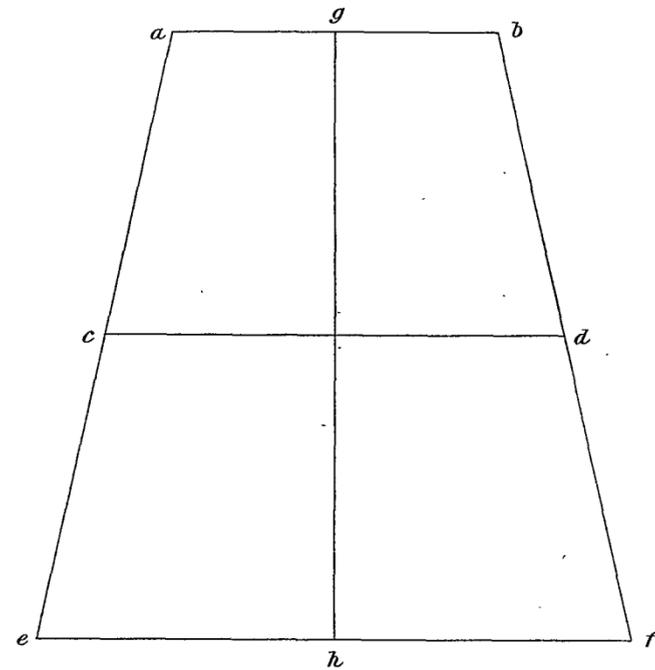




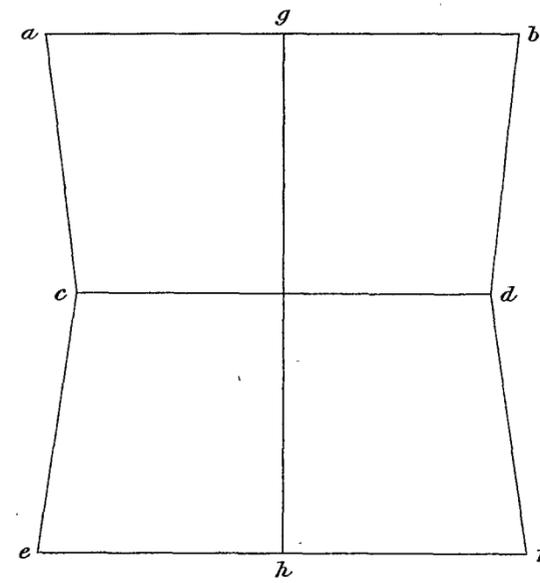




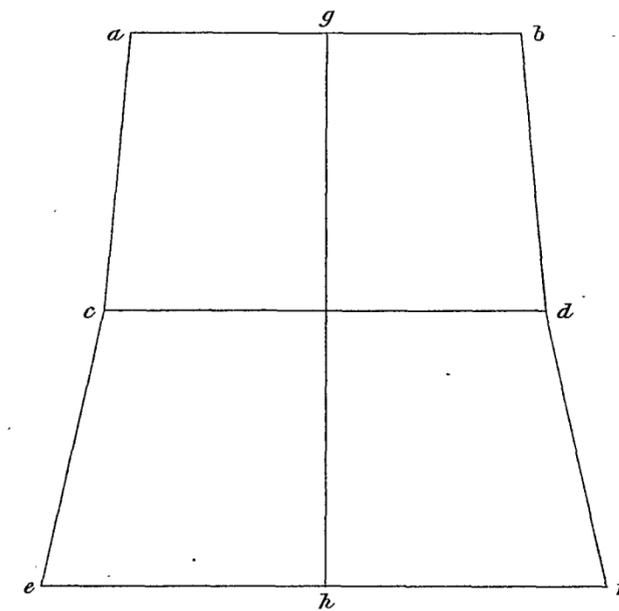
Das japanische-Rind



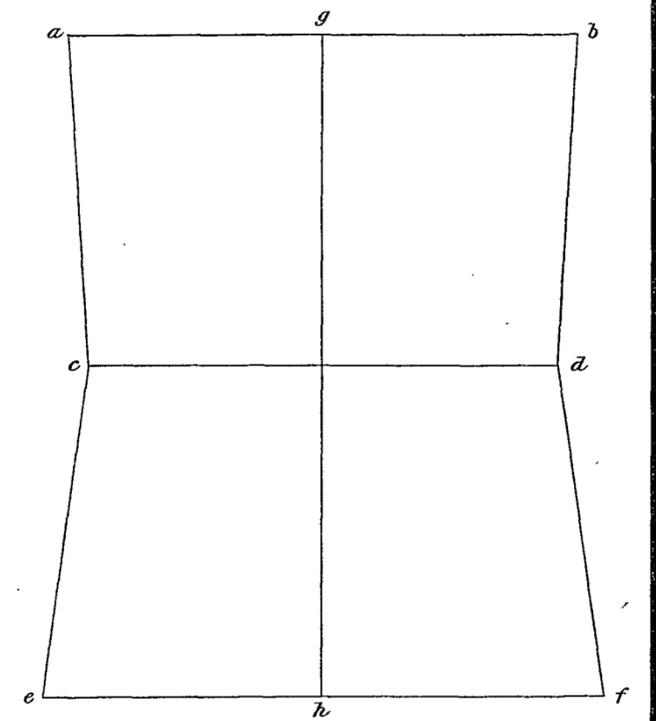
Das nordchinesische-Rind



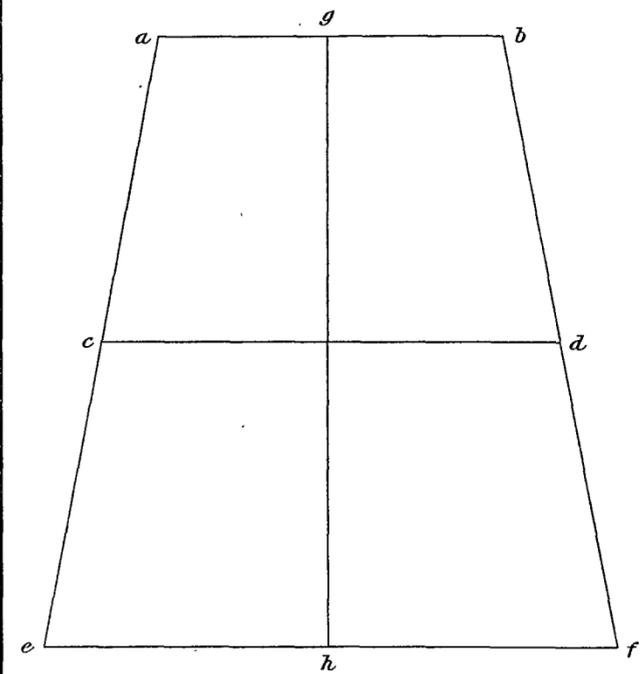
Der indische Zebu



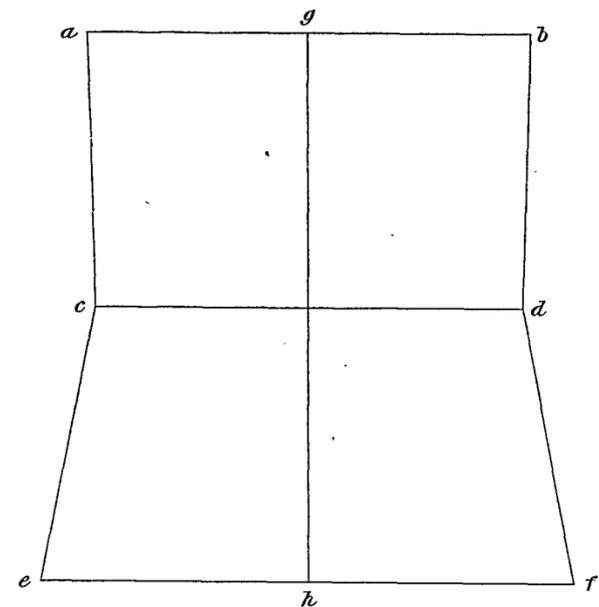
Das Primigenius-Rind



Das Brachyceros-Rind

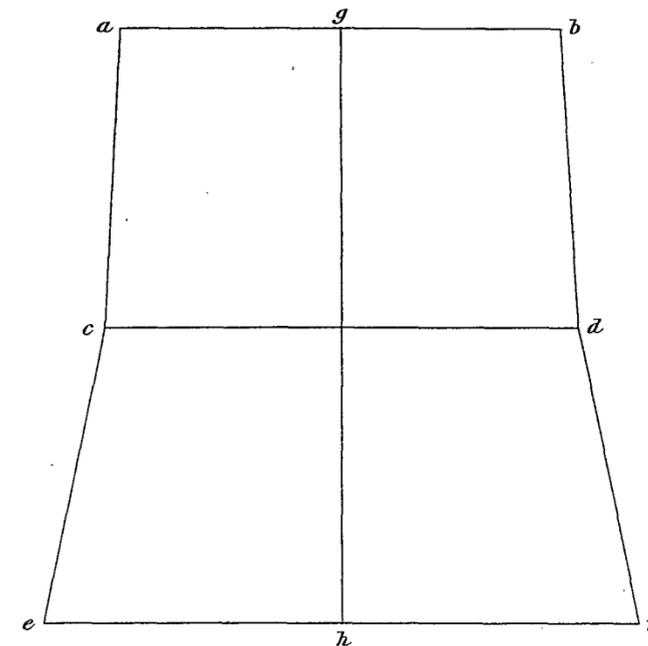


Das Chosen-Rind

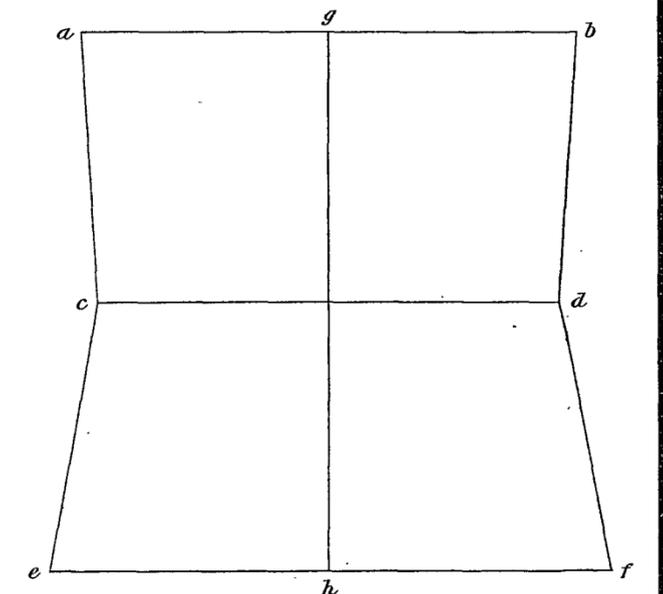


Der taiwanische Zebu

a-b. Zwischenhornlinie.
 c-d. Stirnenge.
 e-f. Stirnbreite. (aussere Augenbreite).
 g-h. Stirnlänge.



Das Frontosus-Rind



Das Brachycephalus-Rind