

MESSUNGEN AN
MÄNNLICHEN UND WEIBLICHEN
HOLLÄNDISCHEN UNTERKIEFERN

VON

Dr. J. P. KLEIWEG DE ZWAAN

(MIT 1 TEXTFIGUR)

VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM
AFDEELING NATUURKUNDE
(TWEEDE SECTIE)
DEEL XXXV. No. 4

UITGAVE VAN DE N.V. NOORD-HOLLANDSCHE
UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ AMSTERDAM 1936

Die Unterschiede in Form und Dimensionen von Unterkiefern männlicher und weiblicher Personen sind nur noch bei einzelnen Völkern untersucht worden, und wenn dies geschah, erstreckte sich diese Untersuchung in der Regel nur auf ein kleines Material. Zum Teile ist dies wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass von den weitaus meisten, in den anatomischen oder anthropologischen Sammlungen vorhandenen menschlichen Unterkiefern, entweder absolut nicht oder doch nicht mit hinreichender Sicherheit das Geschlecht bekannt ist. Ausserdem rühren weitaus die meisten Unterkiefer, welche in den Laboratorien vorhanden sind, von alten Individuen her; sie weisen eine mehr oder weniger starke Atrophie der Pars alveolaris auf und sind dadurch für Untersuchung nicht geeignet.

Allein von HERBERZ¹⁾ und SCHREINER²⁾ sind, soweit mir bekannt, diesbezügliche Untersuchungen an grösseren Serien von Unterkiefern angestellt worden. Diese beiden Forscher haben ihre Untersuchung bei Unterkiefern von Lappen verrichtet. Ich selbst war in der Gelegenheit, die Unterkiefer von 118 erwachsenen holländischen Personen, von welchen 89 dem männlichen und 29 dem weiblichen Geschlecht angehörten, zu untersuchen. Diese Unterkiefer rühren von Personen mittleren Alters her, bei welchen der Alveolarteil des Unterkiefers noch keine Atrophie aufweist. Sie wurden mir in sehr wohlwollender Weise von den Herren Prof. Dr. J. A. J. BARGE, Prof. Dr. A. J. P. VAN DEN BROEK und Prof. Dr. M. W. WOERDEMAN, Professoren in der Anatomie bzw. an der Universität von Leiden, Utrecht und Amsterdam, zur Verfügung gestellt. Gern spreche ich den genannten Herrn an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aus.

Im Interesse der Untersuchung wäre es erwünscht gewesen, falls ich über eine grössere Zahl von Unterkiefern weiblicher Personen verfügt hätte, am liebsten über eine ebensogrosse Zahl wie von männlichen Individuen; jedoch war es mir zu meinem Bedauern nicht möglich, eine grössere Anzahl Unterkiefer weiblicher Personen zu erlangen.

Diese Untersuchung an holländischen menschlichen Unterkiefern hatte m.E. auch darum Bedeutung, weil sie sich meiner Untersuchung von Unterkiefern von Papuas von Niederländisch-Neuguinea anschliessen konnte³⁾. In letztgenannter Studie hatte ich mir die Frage gestellt, ob die Form und die Ausdehnungen des menschlichen Unterkiefers als Rassenmerkmal Bedeutung haben. Die Meinungen bezüglich dieser Frage weichen von einander ab. RUDOLF MARTIN und WALDEMAR RASCHE glaubten, dass es nicht möglich sei, für den menschlichen Unterkiefer Rassentypen zu unter-

1) OSKAR HERBERZ: Anthropologische Untersuchungen über den Unterkiefer der Lappen. Acta Instituti Anatomici Universitatis Helsinki, IV. 1931.

2) K. E. SCHREINER: Zur Osteologie der Lappen. Oslo 1935.

3) J. P. KLEIWEDE DE ZWAAN: Unterkiefer aus Niederländisch-Neuguinea. Verhandlungen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Afdeling Natuurkunde, 2e Sektie, deel XXIV, No. 4, 1932.

scheiden. Dagegen sind JANKOWSKY und PUCCIONI der Ansicht, dass dies wohl der Fall ist. Ich selbst gelangte auf Grund meiner Untersuchung der Papua-Unterkiefer zu der Überzeugung, dass in der Form und den Ausdehnungen des Unterkiefers verschiedener Völker in der Tat Rassenunterschiede festgestellt werden können. Dieser Schluss entspricht auch demjenigen SCHULZ¹⁾, der in Zusammenhang mit seiner Untersuchung von insgesamt 250 Unterkiefern verschiedener Völker, sich die Frage gestellt hatte, ob es möglich sei, einen unbekanntem Unterkiefer einer bestimmten Rasse zuzurechnen. SCHULZ ist der Meinung, dass diese Frage keineswegs verneinend zu beantworten ist, wie WALDEMAR RASCHE dies tut. Zwar lassen sich, worauf auch SCHULZ hinweist, bei den menschlichen Unterkiefern, ebenso wie bei jedem anderen Skelettteil untereinander individuelle Unterschiede feststellen, jedoch nach SCHULZ nicht in dem Grade, dass Rassenmerkmale gar nicht oder in einer für eine Rassencharakterisierung und Rassendiagnose zu geringen Anzahl vorkommen. Er schreibt: „Diese Rassenmerkmale an der komplizierten Form des Unterkiefers zu erfassen, wird dadurch möglich, dass Masse, vor allem auch Massverhältnisse und dazu die Beobachtungen der morphologischen Merkmale zu einer gemeinsamen Anschauungsweise verknüpft werden. Auf Grund einer derartigen Untersuchung lassen sich von den meiner Arbeit zu Grunde liegenden sechs Gruppen, die Baining, Württemberger, Formosaner und Neger gut charakterisieren und auseinander halten, sodass bei einer Berücksichtigung aller in der Arbeit erwähneter Merkmale eine Rasseneinreihung eines einzelnen Unterkiefers dieser vier Gruppen fast stets möglich ist.“

Bei der Bearbeitung meines Materials habe ich hauptsächlich die von RUDOLF MARTIN in seinem „Lehrbuch der Anthropologie“ angegebenen Messmethoden angewandt. Daneben habe ich die von JANKOWSKY²⁾, FRIEDRICH KEITER³⁾ und PUCCIONI⁴⁾ angegebenen Anweisungen benutzt.

An Breitendimensionen des Unterkiefers bestimmte ich die Kondylenbreite (MARTIN 65), die Koronoidbreite (M. 65¹⁾), die Winkelbreite (M. 66) und die vordere Unterkieferbreite (M. 67).

Kondylenbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	12.02 cm	11.37 cm	11.69 cm
Minimum	10.9 „	9.6 „	9.6 „
Maximum	13.3 „	12.4 „	13.3 „

¹⁾ H. E. SCHULZ: Ein Beitrag zur Rassenmorphologie des Unterkiefers. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Band XXXII, 1933.

²⁾ JANKOWSKY: Über Unterkiefermasse und ihren rassendiagnostischen Wert. Zeitschr. für Morphologie und Anthropologie, Band XXVIII, Heft 3, 1930.

³⁾ FRIEDRICH KEITER: Vorschläge zur Methodik der Unterkieferbeobachtung. Anthropologischer Anzeiger, Jahrg. VI, Heft 2, 1929.

⁴⁾ PUCCIONI: Ricerche sui rapporti di grandezza tra corpo e ramo ascendente nella mandibola. Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia, vol. XLI, fasc. I, Firenze 1911.

Es zeigt sich, dass die männlichen Unterkiefer eine durchschnittlich grössere Kondylenbreite als die weiblichen haben. Sowohl der Mindest- als der Höchstwert ist bei den männlichen Unterkiefern deutlich grösser als bei den weiblichen.

Die durchschnittliche Kondylenbreite der männlichen plus weiblichen holländischen Unterkiefer (11.69 cm) weicht nur wenig von derjenigen der von mir untersuchten Papua-Unterkiefer (11.5 cm) ab. Dieser Wert ist viel geringer als derjenige des diluvialen Unterkiefers von Heidelberg (13.1 cm). HERBERZ fand bei männlichen plus weiblichen Unterkiefern von Lappen eine mittlere Kondylenbreite von 12.0 cm; letztere war bei den männlichen Unterkiefern auch etwas grösser als bei den weiblichen. SCHULZ stellte bei den Unterkiefern von männlichen Württembergern eine Kondylenbreite von 12.03 cm und bei denjenigen von weiblichen Individuen derselben Bevölkerung eine solche von 11.37 cm fest, also auch einen kleineren Wert dieser Dimension bei den weiblichen Kiefern. Dasselbe zeigte sich bei den von SCHREINER untersuchten Unterkiefern von Lappen; (♂ 12.12 cm, ♀ 11.48 cm). Diese Befunde stimmen somit vollkommen überein.

Koronoidbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Maximum	9.66 cm	8.93 cm	9.29 cm
Durchschnitt . . .	8.1 „	7.7 „	7.7 „
Minimum	11.1 „	9.7 „	11.1 „

Auch für die Koronoidbreite ergaben sich bei meinen Unterkiefern von männlichen holländischen Personen durchschnittlich grössere Werte als für die entsprechenden weiblichen Unterkiefer. Ebenso war es mit dem Mindest- und dem Höchstwert bestellt. Ferner stellte sich heraus, dass der von mir bei den männlichen plus weiblichen Unterkiefern gefundene Mittelwert (9.29 cm) mit dem Durchschnittswert dieser Ausdehnung meiner Papua-Unterkiefer (9.3 cm) übereinstimmt. HERBERZ konstatierte ebenfalls bei den männlichen Unterkiefern von Lappen eine grössere Koronoidbreite (10.06 cm) als bei den weiblichen (9.77 cm). Der von ihm gefundene mittlere Wert der männlichen plus weiblichen Unterkiefer (9.92 cm) war wiederum deutlich grösser als derjenige meiner holländischen Unterkiefer (9.29 cm). Bei den Württemberger Unterkiefern traf SCHULZ auch wieder bei den männlichen Kiefern eine grössere Koronoidbreite (9.89 cm) als bei den weiblichen (9.38 cm) an. Auch bezüglich dieser Dimension erwiesen sich mithin die Unterschiede zwischen den männlichen und den weiblichen Exemplaren der untersuchten Völker als gleichartige.

Ebenso wie bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich auch bei den holländischen Kiefern die Kondylenbreite deutlich grösser als die Koronoid-

breite. Dies war sowohl bei den männlichen als bei den weiblichen Exemplaren der Fall. Es besteht mithin auch bei den holländischen Unterkiefern eine deutliche Verschmälerung im oberen Teile des Unterkieferastes in der Richtung von hinten nach vorn.

Winkelbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	10.07 cm	9.23 cm	9.65 cm
Minimum	8.1 „	8.6 „	8.1 „
Maximum	12.0 „	10.1 „	12.0 „

Auch diese Ausdehnung finden wir bei den männlichen Unterkiefern deutlich grösser als bei den weiblichen. Die mittlere Winkelbreite der beiden Kategorien von Unterkiefern zusammen (9.65 cm) ist viel grösser als diejenige, welche ich bei meinen Papua-Unterkiefern konstatierte (8.5 cm). SCHULZ stellte bei seinen Württemberger Unterkiefern für die Winkelbreite der männlichen Unterkiefer ebenfalls einen höheren Wert als für diejenige der weiblichen Kiefer fest, und HERBERZ dieselbe Sachlage bei seinen Unterkiefern von Lappen (10.4 cm gegenüber 9.7 cm). Der Durchschnittswert der männlichen und weiblichen Lappenunterkiefer (10.1 cm) war noch grösser als derjenige meiner holländischen Unterkiefer (9.65 cm) und viel grösser als derjenige meiner Papua-Unterkiefer. Die letzteren haben also eine sehr kleine Winkelbreite. Es sind mir keine andere Völker bekannt, die einen so schmalen Unterkiefer haben wie die Papuas. SCHREINER konstatierte auch für diese Ausdehnung bei den männlichen Lappen (10.39 cm) einen deutlich grösseren Wert als bei den weiblichen (9.59 cm).

Vordere Unterkieferbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	4.46 cm	4.36 cm	4.41 cm
Minimum	3.9 „	4.0 „	3.9 „
Maximum	5.0 „	4.7 „	5.0 „

Ebenso wie HERBERZ und SCHREINER für ihre Lappen-Unterkiefer einen grösseren Wert dieser Ausdehnung für die männlichen Kiefer feststellten, konstatierte ich dieselbe Erscheinung in geringem Grade auch bei meinen holländischen Unterkiefern.

Als weitere Breitendimensionen des Unterkiefers habe ich noch die Entfernung zwischen den beiden Lineae obliquae in Höhe des Alveolarrandes und die Zahnbogenbreite, den grössten Abstand der beiden Zahnreihen, senkrecht zur Mediansagittalebene bestimmt.

Entfernung der Lineae obliquae.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	7.87 cm	7.44 cm	7.65 cm
Minimum	7.1 „	6.9 „	6.9 „
Maximum	8.8 „	8.0 „	8.8 „

Zahnbogenbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	6.78 cm	6.51 cm	6.64 cm
Minimum	6.1 „	6.0 „	6.0 „
Maximum	7.5 „	7.2 „	7.5 „

Es zeigt sich, dass auch diese beiden Breitendimensionen des Unterkiefers beim männlichen Geschlecht grösser sind als beim weiblichen, und dass also die männlichen Unterkiefer die weiblichen in allen 6 genannten Breitenmassen übertreffen.

Ebenso wie bei meinen Papua-Unterkiefern habe ich auch bei meinen holländischen Unterkiefern die Lage des Foramen mentale in bezug auf das Gebiss untersucht. Es ergab sich Folgendes:

<i>Lage des Foramen mentale</i>	♂	♀	♂ + ♀
unter Pr ₁	2.3 0/0	0.0 0/0	1.1 0/0
unter Pr ₁ und Pr ₂	37.5 0/0	31.0 0/0	34.2 0/0
unter Pr ₂	52.3 0/0	65.7 0/0	59.0 0/0
unter Pr ₂ und M ₁	6.8 0/0	3.4 0/0	5.1 0/0
unter M ₁	1.1 0/0	0.0 0/0	0.6 0/0

Bei meinen Papua-Unterkiefern lag ebenso wie bei den holländischen das Foramen mentale am häufigsten unter dem zweiten Prämolaren. Bezüglich der zweithöchsten Frequenz bestand jedoch ein Unterschied zwischen holländischen und Papua-Unterkiefern; denn während bei den ersteren an zweiter Stelle die Lage des Foramen mentale unter dem ersten und zweiten Prämolaren steht, wurde dieses Foramen bei den Papuas an zweithäufigster Stelle unter Pr₁ und M₂ angetroffen. Am häufigsten liegt, wie gesagt, das Foramen bei Holländern (wie auch bei Papuas) unter dem zweiten Prämolaren, und zwar bei weiblichen Unterkiefern in einem noch höheren Prozentsatz als bei den männlichen.

Für das Prozentverhältnis der Zahnbogenbreite (MARTIN 80¹) und die Gonionbreite finde ich bei den holländischen Unterkiefern Folgendes:

Zahnbogenbreite-Gonionbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	67.76	70.93	69.34
Minimum	59.17	63.83	59.17
Maximum	82.72	77.14	82.72

Hieraus ergibt sich, dass im Verhältnis zur Gonionbreite die Zahnbogenbreite bei den weiblichen Unterkiefern etwas grösser als bei den männlichen ist. Diese Erscheinung ist dem Umstande zuzuschreiben, dass bei den weiblichen Unterkiefern gegenüber den männlichen die Gonionbreite relativ mehr differiert als die Zahnbogenbreite. Dieser Index ist bei meinem holländischen Material (69.34) etwas kleiner als bei meinen Papua-Unterkiefern (71.83).

Lineae obliquae-Breite-Koronienbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	81.56	83.53	82.54
Minimum	71.82	76.09	71.82
Maximum	93.83	91.67	93.83

Auch dieser Index zeigt für das weibliche Geschlecht etwas grössere Werte als für das männliche. Weiter fand ich auch diesen Index bei den holländischen Unterkiefern durchschnittlich etwas kleiner (82.54) als bei den Papua-Unterkiefern (84.46).

Koronienbreite-Gonionbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	96.31	96.89	96.60
Minimum	79.41	86.46	79.41
Maximum	109.90	106.98	109.90

In bezug auf diesen Index war kaum oder überhaupt kein Unterschied in den Mittelwerten für beide Geschlechter vorhanden. Bei meinem Papua-material fand ich einen grösseren mittleren Index, nämlich 101.60. Bei diesen Schädeln weichen also die Koronien mehr lateralwärts aus. Bei den holländischen Unterkiefern ist die Koronienbreite durchschnittlich kleiner als die Gonionbreite, während bei den Papua-Unterkiefern die Sachlage umgekehrt ist.

Koronienbreite-Kondylenbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	80.38	78.63	79.50
Minimum	67.50	74.55	67.50
Maximum	91.67	84.55	91.67

Dieser Index erwies sich für die weiblichen Unterkiefer etwas kleiner als für die männlichen; die Unterschiede sind aber wieder gering. In bezug auf die Kondylenbreite scheint also die Koronienbreite bei den weiblichen Unterkiefern etwas kleiner zu sein als bei den männlichen. Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich einen mittleren Index (80.64), der also nur wenig von dem mittleren Index der holländischen Unterkiefer abweicht (79.50).

Gonienbreite-Kondylenbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	83.85	82.69	83.27
Minimum	70.43	73.33	70.43
Maximum	96.77	90.63	96.77

Auch dieser Index ist bei den weiblichen Unterkiefern nur wenig kleiner als bei den männlichen; die Unterschiede sind wieder sehr gering. Bei meinen Papua-Unterkiefern stellte ich einen durchschnittlich kleineren Index fest (79.9). Im Vergleich zu den Werten, welche für diesen Index bei anderen Völkern angegeben werden, erweist sich der mittlere Index der holländischen Unterkiefer als gross. Nur für den diluvialen Unterkiefer von Mauer (Index 84.0), für australische Unterkiefer (84.4), für Unterkiefer von Deutschen in München (85.0) und für Ussa (87.7) fand ich einen noch grösseren Index angegeben. SCHREINER fand bei seinen Lappen-Unterkiefern ebenfalls diesen Index bei den weiblichen (82.9) etwas kleiner als bei den männlichen (85.9).

Es zeigt sich also, dass die männlichen holländischen Unterkiefer, was die genannten 5 Breitenindizes des Unterkiefers anbelangt, nur wenig von den weiblichen abweichen. Dies war übrigens auch nicht zu erwarten, da bei allen diesen Indizes bei den weiblichen Unterkiefern gegenüber den männlichen der Zählerwert ungefähr um ebensoviel kleiner befunden wurde als der Nennerwert.

Für die Längen (Tiefen-) Ausdehnung des Unterkiefers, d.h. die Entfernung zwischen dem Vorderrande des Kinnes und der Mitte der Geraden, welche die beiden Gonien mit einander verbindet, ergaben sich mir folgende Werte:

Unterkieferlänge.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	7.7 cm	7.2 cm	7.4 cm
Minimum	6.6 „	6.2 „	6.2 „
Maximum	9.2 „	8.5 „	9.2 „

Es stellt sich heraus, dass die weiblichen holländischen Unterkiefer durchschnittlich nicht allein in ihren Breitendimensionen, sondern auch in der Längenausdehnung kleiner als die männlichen sind. Bei meinen Papua-Unterkiefern ermittelte ich einen Durchschnittswert von 7.9 cm, gegenüber 7.4 cm bei meinen holländischen. Im Vergleich zu den Werten, die für diese Ausdehnung bei vielen anderen Völkern angegeben werden, erweist sich die Unterkieferlänge der holländischen und Papua-Unterkiefer nur als gering. Für den diluvialen Heidelberger Unterkiefer wird eine Unterkieferlänge von 12.0 cm angegeben. HERBERZ konstatierte auch an den Unterkiefern von Lappen bei den männlichen Exemplaren einen grösseren Wert (7.39 cm) als bei den weiblichen (7.04), und SCHULZ vermeldet dasselbe von Württemberger Unterkiefern: 7.28 cm bei männlichen Kiefern gegenüber 6.93 bei weiblichen.

An Höhengausdehnungen des Unterkieferkörpers bestimmte ich die Kinnhöhe (die geradlinige Entfernung des Infradentale vom Gnathion), die Höhe des wagerechten Astes im Niveau des Foramen mentale und die Höhe desselben an der Stelle des zweiten Molaren.

Kinnhöhe.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	3.1 cm	2.8 cm	2.9 cm
Minimum	2.4 „	2.2 „	2.2 „
Maximum	3.8 „	3.4 „	3.8 „

Höhe an der Stelle des Foramen mentale.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	2.9 cm	2.7 cm	2.8 cm
Minimum	2.3 „	2.4 „	2.3 „
Maximum	3.9 „	3.1 „	3.9 „

Höhe an der Stelle des 2. Molaren.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	2.5 cm	2.3 cm	2.4 cm
Minimum	1.9 „	2.1 „	1.9 „
Maximum	3.0 „	2.7 „	3.0 „

Diese Ziffern zeigen, dass diese drei Höhengausdehnungen bei den weiblichen Unterkiefern durchschnittlich wieder etwas kleiner sind als bei den männlichen. Ferner lässt sich auch bei den holländischen Unterkiefern ebenso wie bei den papuanischen eine Abnahme der Höhe des Kieferkörpers von der Mitte an nach lateralwärts konstatieren. HERBERZ stellte auch bei den Lappen-Unterkiefern fest, dass die Durchschnittswerte dieser drei Höhendimensionen bei den männlichen Unterkiefern höher als bei den weiblichen sind. Auch diese Unterkiefer lassen eine Abnahme an Höhe von der Mitte an nach lateralwärts erkennen. SCHREINER ermittelte bei seinen Lappen-Unterkiefern für das männliche Geschlecht eine grössere Kinnhöhe als für das weibliche. Dasselbe wurde von SCHULZ bei seinen Württemberger Unterkiefern festgestellt.

In der Medianlinie bestimmte ich auch noch die Höhengausdehnung des Subinzision bis zum Gnathion. Das Subinzision ist der tiefste Punkt der Impressio subincisiva in der Medianlinie; das Gnathion ist der Punkt des Unterkiefferrandes, der in der Mediansagittalebene am meisten nach unten reicht.

Entfernung zwischen Subinzision und Gnathion.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	2.2 cm	2.0 cm	2.1 cm
Minimum	1.7 „	1.6 „	1.6 „
Maximum	2.9 „	2.4 „	2.9 „

Auch diese Höhengausdehnung ist bei den weiblichen Unterkiefern kleiner als bei den männlichen; bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich einen etwas kleineren Wert für dieselbe.

Dicke des Unterkiefers.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	1.2 cm	1.1 cm	1.15 cm
Minimum	0.8 „	0.7 „	0.7 „
Maximum	1.7 „	1.5 „	1.7 „

Auch an Dicke stehen somit die weiblichen holländischen Unterkiefer den männlichen nach.

HERBERZ' Messungen bei den Unterkiefern von Lappen ergaben dasselbe Resultat.

Höhen-Dicken-Index.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	41.57	40.67	41.12
Minimum	26.47	26.29	26.29
Maximum	57.14	53.85	57.14

Wie aus Vorstehendem erhellt und übrigens wieder zu erwarten war, ist der Index-Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Unterkiefern nur gering.

Ich fand den Durchschnittsindex der holländischen Unterkiefer (41.12) kleiner als denjenigen meiner Papua-Unterkiefer. Der von mir für diesen Index bei holländischen Unterkiefern gefundene Wert ist viel kleiner als derjenige, der bei vielen diluvialen Unterkiefern konstatiert wurde. Denn bei dem Unterkiefer von Krapina G. wurde ein Index von 50.0 gefunden, bei demjenigen von La Naulette ein Index von 57.7, bei dem von La Chapelle-aux-Saints 51.6 und bei dem von Malarnaud gar ein solcher von 60.4(!); bei dem Kiefer von La Quina H 5 betrug der Index 46.5 und bei dem Heidelberger Unterkiefer 52.9.

Für das Prozentverhältnis der Unterkieferlänge (MARTIN 68) und der Gonienbreite fand ich Folgendes:

Unterkieferlänge-Gonienbreite-Index.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	76.75	78.53	77.64
Minimum	66.67	69.79	66.67
Maximum	97.59	85.56	97.59

Der Index ist bei den weiblichen Unterkiefern etwas grösser als bei den männlichen; jedoch ist der Unterschied wieder nicht gross. Bei meinen Papua-Unterkiefern traf ich einen viel grösseren Durchschnittsindex an, nämlich 85.07. Ebenso wie dies bei den Papua-Unterkiefern der Fall war, ergab sich auch für die holländischen Mandibulae, dass sie weniger breit als lang sind.

Am aufsteigenden Ast bestimmte ich zunächst die kleinste Astbreite. (MARTIN 71^a) und die grösste Astbreite wie auch das Prozentverhältnis dieser beiden Dimensionen.

Kleinste Astbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	3.2 cm	2.8 cm	3.0 cm
Minimum	2.2 „	2.1 „	2.1 „
Maximum	3.8 „	3.5 „	3.8 „

Grösste Astbreite.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	3.9 cm	3.6 cm	3.75 cm
Minimum	3.0 „	2.8 „	2.8 „
Maximum	4.6 „	4.1 „	4.6 „

Ast-Index.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	79.25	80.75	80.00
Minimum	68.75	70.59	68.75
Maximum	93.33	90.32	93.33

Wir finden also bei den weiblichen Unterkiefern sowohl die kleinste als die grösste Astbreite kleiner als bei den männlichen, mit der Folge wieder, dass im Astindex bei beiden Gruppen von Unterkiefern nur wenig Unterschied konstatiert wird. Der mittlere Astindex meiner holländischen Unterkiefer (80.00) ist kleiner als der meiner Papua-Unterkiefer (83.38).

Als Höhenmasze des Kieferastes bestimmte ich folgende Werte:

1. die Asthöhe (MARTIN 70), die geradlinige Entfernung von Gonion bis zum höchsten Punkt des Caput mandibulae;
2. die senkrechte Entfernung des höchsten Punktes des Caput mandibulae bis zum Unterrande des Unterkiefers (MARTIN 70^a);
3. die vordere Asthöhe, die senkrechte geradlinige Entfernung des Koronions bis zum Unterrande des Unterkiefers (MARTIN 70¹);
4. die kleinste Asthöhe, die geradlinige Entfernung des niedrigsten Punktes der Incisura mandibularis bis zum Unterrande des Astes, parallel mit der Asthöhe (MARTIN 70²).

Asthöhe.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	6.3 cm	5.7 cm	6.0 cm
Minimum	5.3 „	5.0 „	5.0 „
Maximum	7.2 „	6.7 „	7.2 „

Entfernung des Caput mandibulae bis zum Unterrande des Unterkiefers.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	5.5 cm	4.8 cm	5.1 cm
Minimum	4.2 „	3.6 „	3.6 „
Maximum	7.0 „	6.2 „	7.0 „

Vordere Asthöhe.

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	6.2 cm	5.6 cm	5.9 cm
Minimum	4.9 „	4.7 „	4.7 „
Maximum	7.5 „	6.7 „	6.7 „

Kleinste Asthöhe.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	5.1 cm	4.6 cm	4.85 cm
Minimum	4.2 „	3.8 „	3.8 „
Maximum	6.1 „	5.5 „	6.1 „

Aus den vorstehenden Übersichten erhellt also, dass auch alle diese 4 Asthöhen bei den weiblichen holländischen Unterkiefern durchschnittlich kleiner sind als bei den männlichen, ein Befund, den auch HERBERZ bei seinem Unterkiefermaterial von Lappen machte. SCHREINER fand bei seiner Untersuchung von Lappen-Unterkiefern bei den weiblichen Exemplaren sowohl die Asthöhe als die Astbreite kleiner als bei den männlichen, und schliesslich wurde auch von SCHULZ bei den weiblichen Württemberger Unterkiefern ebenfalls eine kleinere Asthöhe als bei den männlichen Kiefern ermittelt. Die Asthöhen 2 und 4 waren bei den Papua-Unterkiefern grösser als bei den holländischen; bei den Asthöhen 1 und 3 war der Unterschied nur gering.

An der *Incisura mandibularis* mass ich die Tiefe (MARTIN 70³) und die Breite (MARTIN 71¹). Von diesen beiden Maszen kann wieder das Prozentverhältnis bestimmt werden.

Tiefe der Incisura mandibularis.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	1.4 cm	1.2 cm	1.3 cm
Minimum	1.0 „	1.0 „	1.0 „
Maximum	2.0 „	1.7 „	2.0 „

Breite der Incisura mandibularis.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	3.4 cm	3.2 cm	3.3 cm
Minimum	2.6 „	1.8 „	1.8 „
Maximum	4.2 „	4.2 „	4.2 „

Index Incisura mandibularis.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	41.51	40.93	41.22
Minimum	29.41	23.81	23.81
Maximum	56.67	66.67	66.67

Sowohl die Tiefe als die Breite der Incisura mandibularis waren wieder bei den weiblichen holländischen Unterkiefern im Mittel geringer als bei den männlichen Exemplaren, was wieder zur Folge hat, dass die Prozentsätze beider Werte bei den beiden Gruppen von Unterkiefern nur sehr wenig voneinander abweichen. Dieselben Verhältnisse wurden von HERBERZ bei seinen Lappen-Unterkiefern und von SCHULZ bei seinem Württemberger Material festgestellt. Für Unterkiefer von Deutschen aus Bayern gibt R. MARTIN einen mittleren Index von 47 an und für chinesische Unterkiefer den hohen Index von 58. Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich einen kleineren Index (35.3) als bei meinen holländischen (41.22). Dem Buche von SCHULZ entlehne ich nebenstehende Tabelle über die Ausdehnungen und den Index der Incisura mandibularis:

	Württemberg	Formosaner	Indianer	Baining	Ägypter	Neger
Breite	34.5 mm	33.6 mm	31.7 mm	35.1 mm	34.5 mm	33.5 mm
Tiefe	14.3 ..	13.4 ..	12.7 ..	11.4 ..	12.3 ..	12.7 ..
Index	41.9 ..	40.1 ..	40.2 ..	32.7 ..	36.0 ..	37.9 ..

Die Bainings haben den kleinsten Index, da bei ihnen die Incisura mandibularis sehr breit und sehr seicht ist; bei ihnen kommt zugleich der grösste Wert von allen 6 Gruppen für die Breite der Incisura und der kleinste für deren Tiefe vor. Im Gegensatz zu ihnen zeichnen sich die Württemberger durch eine zwar noch breite, aber erheblich tiefere Incisura mandibularis aus. Ferner ist zu bemerken, dass die gleichwertigen Indizes der Formosaner und Indianer die Folge verschiedener absoluter Masse sind. Die Indianer haben nämlich eine sehr kurze und ziemlich tiefe Incisura mandibularis, während dieselbe bei den Formosanern breiter und tiefer ist als bei den Indianern. Die Ägypter und Neger nehmen bezüglich des Indexdurchschnittes eine Zwischenstellung ein. Die Ägypter mit derselben Breite der Incisura wie die Württemberger stehen durch die geringere Tiefe der Incisura den Bainings näher. Bei den Ägyptern ist die Incisura mandibularis auch ziemlich breit und platt.

Vergleichen wir in dieser Hinsicht die holländischen Unterkiefer mit meinen papuanischen, dann finden wir Folgendes:

	Holländische Unterkiefer	Papuanische Unterkiefer
Breite der Incisura	33 mm	34 mm
Tiefe	13 mm	12 mm
Index	41.22	35.3

Aus Vorstehendem erhellt, dass die holländischen Unterkiefer einen hohen Index haben infolge einer ziemlich tiefen und wenig breiten Incisura mandibularis, die papuanischen dagegen einen niedrigeren Index infolge einer geringeren Tiefe und grösseren Breite dieser Incisur.

Vom Processus coronoideus wurde die Höhe und die Basislänge gemessen. Die Basislänge ist die Entfernung zwischen dem tiefsten Punkt der Incisura mandibularis und dem Vorderrande des Processus coronoideus; die Höhe des Kronenfortsatzes ist die vom Koronion auf die Basislänge gefällte Senkrechte. Aus beiden Dimensionen lässt sich dann wieder ein Index berechnen.

Höhe des Processus coronoideus.

	♂	♀	♂ + ♀
Minimum	1.5 cm	1.3 cm	1.4 cm
Durchschnitt . . .	0.7 „	1.0 „	0.7 „
Maximum	1.9 „	1.9 „	1.9 „

Basislänge des Processus coronoideus.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	1.8 cm	1.7 cm	1.75 cm
Minimum	1.3 „	1.3 „	1.3 „
Maximum	2.6 „	2.2 „	2.6 „

Index des Processus coronoideus.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	83.35	79.93	81.64
Minimum	50.01	52.38	50.01
Maximum	128.57	118.75	128.57

Auch in den Ausdehnungen dieses Fortsatzes treten kleinere Werte für die weiblichen Unterkiefer zutage als für die männlichen. Auffallend sind wieder, wie ich auch bei meinen Papua-Unterkiefern bemerkte, die sehr grossen individuellen Unterschiede in diesem Index. Bei den holländischen Unterkiefern fand ich eine Variationsbreite von 50.01 bis 128.57, bei den Papua-Unterkiefern eine solche von 47.6 bis 125.0.

Bei den Papua-Unterkiefern konstatierte ich einen kleineren mittleren Index (70.5) als bei den holländischen (81.64). Die holländischen Unterkiefer haben also einen in bezug auf die Basisbreite höheren Processus coronoideus als die Papua-Unterkiefer.

Am Caput mandibulae bestimmte ich die transversale und die sagittale Ausdehnung, wie auch den aus beiden Dimensionen berechneten Index.

Transversale Ausdehnung des Caput mandibulae.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	2.2 cm	2.0 cm	2.1 cm
Minimum	1.7 „	1.6 „	1.6 „
Maximum	2.6 „	2.6 „	2.6 „

Sagittale Ausdehnung des Caput mandibulae.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	1.1 cm	1.0 cm	1.05 cm
Minimum	0.8 „	0.6 „	0.6 „
Maximum	1.4 „	1.3 „	1.4 „

Index des Caput mandibulae.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	50.20	50.79	50.49
Minimum	34.78	31.58	31.58
Maximum	70.22	64.71	72.22

Auch diese beiden Ausdehnungen wiesen wieder bei den weiblichen Unterkiefern niedrigere Werte auf als bei den männlichen, mit der Folge, dass die mittleren Indizes bei beiden Gruppen von Unterkiefern kaum voneinander abweichen.

Bei meinen Papua-Unterkiefern konstatierte ich einen etwas kleineren Index (48.1) als bei den holländischen (50.49). Nach RUDOLF MARTIN soll der mittlere Index der Hominiden 38.1 betragen; der für die holländischen Unterkiefer festgestellte Index ist jedoch viel grösser!

Der bei den holländischen Unterkiefern konstatierte Index von 50.49 ist zweifellos ein sehr hoher; in der von RASCHE gegebenen Tabelle dieses Index bei verschiedenen Völkern fand ich nur für die Feuerländer und Peruaner einen noch etwas höheren Index vermeldet. Bei allen anderen Völkern ist dieser Index kleiner als der bei den holländischen Unterkiefern gefundene Mittelwert.

Ausserdem habe ich noch das Prozentverhältnis der Astbreite und der Asthöhe bestimmt.

Index Astbreite und Asthöhe.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	49.85	51.03	50.44
Minimum	32.35	36.84	32.35
Maximum	63.64	62.00	63.64

Auch bei diesem Index ergibt sich nur ein kleiner Unterschied zwischen den männlichen und weiblichen Unterkiefern, was dem Umstande zugeschrieben werden muss, dass sowohl die Astbreite als die Asthöhe bei den weiblichen Unterkiefern kleiner ist als bei den männlichen. HERBERZ stellte bei seinen Unterkiefern von Lappen einen fast gleichen Index für männliche und weibliche Unterkiefer fest, nämlich bezw. 60.3 und 59.2.

Auffallend ist jedenfalls der geringe Wert dieses Index bei den holländischen Unterkiefern (50.44). Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich einen viel höheren Durchschnittsindex, nämlich 60.2. In der von RUDOLF MARTIN gegebenen Tabelle sind es allein die Unterkiefer von Chinesen (50.4) und von Deutschen aus München (49.4), die einen noch etwas kleineren Index als die Holländer haben; von allen anderen Völkern wurde ein höherer Index festgestellt. Der diluviale Unterkiefer von Mauer hat einen Index von 75.4(!), derjenige von La Chapelle-aux-Saints einen solchen von 71.4.

Einen sog. „schaukelnden“ Unterkiefer fand ich unter meinen männlichen holländischen Unterkiefern bei 4.5 % und unter den weiblichen bei 6.9 %, bei beiden Kategorien zusammen durchschnittlich bei 5.7 %. Dieser Prozentsatz ist viel kleiner als derjenige, den ich bei den Papua-Unterkiefern feststellte (18.1 %). Dieser letztere Prozentsatz ist zweifelsohne besonders hoch! Nach ZOJA soll der Prozentsatz bei europäischen Unterkiefern nur 1—1.3 betragen, nach von TORÖK 4.4. HERBERZ fand aber bei seinen lappländischen Unterkiefern den hohen Prozentsatz 17.1. Es scheint, dass der Prozentsatz „schaukelnder“ Unterkiefer beim weiblichen Geschlecht im allgemeinen grösser ist als beim männlichen. Dies wurde von mir auch bei den holländischen Unterkiefern konstatiert.

Um den Stand der Vorderfläche des Unterkiefers in der Medianebene in bezug auf die Basis der Mandibula kennen zu lernen, kann man den Winkel bestimmen, den die Infradentale-Gnathionlinie mit dem unteren Rande des Unterkiefers (MARTIN 79^{1a}) bildet.

Winkel zwischen der Infradentale-Gnathionlinie und dem unteren Rande des Unterkiefers.

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	82.5°	76.5°	79.5°
Minimum	63°	60°	60°
Maximum	102°	91°	102°

Es zeigt sich, dass dieser Winkel bei den männlichen Unterkiefern grösser ist als bei den weiblichen, d.h. dass bei den ersteren die Vorderwand steiler steht als bei den letztgenannten. Bei meinen Papua-Unterkiefern ermittelte ich einen viel höheren Wert für diesen Winkel, nämlich 92.8°. Bei Unterkiefern der diluvialen europäischen Menschheit wurde ein noch grösserer Winkel konstatiert. Für den diluvialen Heidelberger Unter-

kiefer wird ein Winkel von 105° angegeben, für denjenigen von Spy 106° , den von La Quina 108° , von Malarnaud 106° und für den Unterkiefer von Krapina $94-106^\circ$.

Von HERBERZ wurde bei seinen lappländischen Unterkiefern, ebenso wie ich dies bei meinen holländischen Mandibulae konstatierte, für die männlichen Exemplare ebenfalls ein grösserer Wert (66.4°) als für die weiblichen (62.6°) gefunden.

Die Stellung des Kinnes kann man aus der Länge der Senkrechten bestimmen, welche aus dem Pogonion auf die Linie gezogen wird, die im Infradentale senkrecht auf der Alveolarebene steht.

Für die Länge dieser Senkrechten finde ich:

	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	+ 0.54 cm	+ 0.5 cm	+ 0.52 cm
Minimum	- 0.4 „	+ 0.1 „	- 0.4 „
Maximum	+ 1.2 „	+ 0.8 „	+ 1.2 „

Ich fand also bezüglich der Stellung des Kinnes keinen nennenswerten Unterschied bei den männlichen und weiblichen Unterkiefern. Nur bei *einem* Unterkiefer (0.8°) lag das Pogonion hinter der auf die Alveolarebene gefällten Senkrechten. In dieser Hinsicht konstatierte ich also wieder einen grossen Unterschied gegenüber meinen papuanischen Unterkiefern, bei welchen dies bei 25 % der Unterkiefer der Fall war!

Durchschnittlich liegt das Pogonion bei den papuanischen Unterkiefern nur 0.3 cm vor der genannten Senkrechten, dagegen bei den holländischen 0.54 cm. Das Pogonion steht also in bezug auf diese Senkrechte bei den holländischen Unterkiefern mehr nach vorn als bei den Papuas.

Die Entwicklung der Prominentia dentalis kann man durch den sog. Kinn-Index bestimmen, d.i. das Prozentverhältnis der Länge der Pogonion-Infradentale-Linie und der darauf gefällten grössten Senkrechten aus der Impressio subincisiva.

	Tiefe der Infr. subincisiva			Entfernung Pogonion bis zum Infr.		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	0.29 cm	0.27 cm	0.28 cm	2.1 cm	2.1 cm	2.1 cm
Minimum	0.0 „	0.1 „	0.0 „	1.0 „	1.8 „	1.0 „
Maximum	0.6 „	0.5 „	0.6 „	3.0 „	2.4 „	3.0 „

In der Tiefe der Impressio subincisiva und der Länge der Pogonion-Infradentale-Linie finde ich zwischen männlichen und weiblichen Unterkiefern kaum einen oder überhaupt keinen Unterschied; hieraus erklärt es sich denn auch, dass im Kinn-Index bei beiden Gruppen von Unterkiefern

kein erheblicher Unterschied konstatiert wurde. Dieser Index betrug bei den männlichen Unterkiefern 13.8 und bei den weiblichen 12.8.

Bei meinen Papua-Unterkiefern ermittelte ich einen Kinn-Index von 10.77. Die Tiefe der Impressio subincisiva erwies sich bei den papuanischen Unterkiefern als etwas kleiner wie bei den holländischen; dagegen wurde die Entfernung zwischen dem Pogonion und dem Infradentale bei den Unterkiefern beider Kategorien völlig gleich befunden.

Von Winkeln wurden von mir noch die folgenden an holländischen Unterkiefern bestimmt:

1. der Angulus mandibularis, d.h. der Winkel, den der Hinterrand des aufsteigenden Astes mit der wagerechten Ebene bildet, auf welche der Unterkiefer steht (MARTIN 79);
2. der Winkel, den die Pogonion-Infradentale-Linie mit der Alveolarrandlinie bildet (MARTIN 79_{1b});
3. der Winkel, den die im Infradentale auf die Alveolarrandlinie gefällte Senkrechte mit der Basistangente bildet (MARTIN 79₂);
4. der Winkel, den die Koronion-Kondylion-Linie mit dem Hinterrande des Astes bildet (MARTIN 79₃).

	Angulus mandibularis			Winkel MARTIN 79 _{1b}		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	122.9°	124.9°	123.9°	104.1°	102.2°	103.1°
Minimum	108°	107°	107°	85°	93°	85°
Maximum	139°	138°	139°	120°	116°	120°

	Winkel MARTIN 79 ₂			Winkel MARTIN 79 ₃		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	80.7°	80.5°	80.6°	69.7°	69.7°	69.7°
Minimum	67°	68°	67°	49°	57°	49°
Maximum	100°	90°	100°	91°	85°	91°

Es zeigt sich, dass die Unterschiede in den Werten dieser Winkel bei den männlichen und weiblichen Unterkiefern nur gering sind. Am grössten ist noch der Unterschied im Wert des Angulus mandibularis; aber dieser beträgt auch nur 2°. Der Hinterrand des aufsteigenden Astes steht also bei den männlichen Unterkiefern etwas steiler als bei den weiblichen. Der Winkel zwischen der Alveolarrandlinie und der Pogonion-Infradentale-Linie ist bei den männlichen holländischen Unterkiefern etwas grösser als bei den weiblichen Exemplaren. Die Winkel 79₂ und 79₃ sind bei beiden Unterkiefergruppen gleich gross.

HERBERZ vermeldet für seine lappländischen Unterkiefer ebenfalls grössere Werte für den Angulus mandibularis der weiblichen Exemplare, was sich mit dem Befunde SCHREINERS bei Lappen-Unterkiefern deckt.

Auch für andere Völker ist diese Sachlage festgestellt. Der Angulus mandibularis, den ich bei meinen papuanischen Unterkiefern fand, (116.9°) ist viel kleiner als derjenige meiner holländischen Kiefer (123.9°), was besagen will, dass der aufsteigende Ast bei den Papua-Unterkiefern steiler steht als bei den holländischen. Auch Winkel 79_{1b} wurde bei den Papua-Unterkiefern (91.5) kleiner befunden als bei den holländischen (103.1°), d.h., dass das Pogonion bei den Papuas weniger nach vorn steht als bei den Holländern. Im Werte des Winkels 79_2 wurde kein namhafter Unterschied zwischen Papuas (81.4°) und Holländern (80.6°) konstatiert. Dagegen tritt *wohl* ein erheblicher Unterschied in den Werten des Winkels 79_3 zutage; derselbe beträgt nämlich bei den Papua-Unterkiefern im Durchschnitt 79.3° , gegenüber 69.7° bei den holländischen. Dies will besagen, dass das Koronion bei den papuanischen Unterkiefern höher über dem Kondylion hervorragt, als dies bei den holländischen Unterkiefern der Fall ist.

Da sich die Bestimmung des Gonions in der von RUDOLF MARTIN vorgeschlagenen Weise auch bei meinen holländischen Unterkiefern mehrmals als beschwerlich oder gar unmöglich erwies, habe ich auch bei den holländischen Unterkiefern die Stelle des Gonions noch in der von JANKOWSKY angegebenen Weise bestimmt, wobei das Gonion derjenige Punkt des Unterkieferwinkels ist, wo die Halbierungslinie des Angulus mandibularis den hinteren Winkel des Unterkiefers schneidet. Aus diesem Gonion habe ich dann die Entfernungen bis zum Pogonion, Kondylion und Koronion berechnet.

Entfernung vom Gonion zum Pogonion (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	7.5 cm	7.1 cm	7.3 cm
Minimum	6.3 „	6.0 „	6.0 „
Maximum	9.0 „	9.0 „	9.0 „

Entfernung vom Gonion zum Koronion (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	6.1 cm	5.5 cm	5.8 cm
Minimum	5.0 „	4.4 „	4.4 „
Maximum	7.2 „	6.3 „	7.2 „

Entfernung vom Gonion zum Kondylion (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	6.0 cm	5.4 cm	5.7 cm
Minimum	4.8 „	4.4 „	4.4 „
Maximum	7.0 „	6.4 „	7.0 „

Diese drei Entfernungen sind also auch wieder bei den holländischen weiblichen Unterkiefern deutlich kleiner als bei den männlichen.

Ausserdem bestimmte ich noch nach der Methode JANKOWSKYS den Winkel zwischen der Pogonion-Infradentale-Linie und der Infradentale-Gonion-Linie. Je mehr das Pogonion nach vorn steht, desto grösser ist dieser Winkel.

Winkel zwischen der Pogonion-Infradentale-Linie und der Infradentale-Gonion-Linie (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	88.9°	88.3°	88.6°
Minimum	77°	80°	77°
Maximum	105°	104°	105°

Im Werte dieses Winkels ergibt sich kein nennenswerter Unterschied für beide Gruppen von holländischen Unterkiefern. Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich jedoch einen beträchtlich kleineren Wert für diesen Winkel, nämlich 78.5° gegenüber 88.6° bei den holländischen Unterkiefern.

Ferner bestimmte ich nach der Methode JANKOWSKYS den Winkel, den die Infradentale-Postmolarlinie mit derjenigen Linie bildet, die das Postmolare mit demjenigen Punkte des Processus condyloideus verbindet, der in der Mitte der Linie liegt, welche den am meisten nach vorn gelegenen Punkt des Processus condyloideus mit dem am meisten nach hinten gelegenen verbindet (Kdl).

Winkel zwischen der Infradentale-Postmolarlinie und der Postmolar-Kdl-Linie (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	142°	145.1°	143.6°
Minimum	129°	135°	129°
Maximum	154°	156°	156°

Dieser Winkel ist bei den weiblichen Unterkiefern etwas grösser als bei den männlichen. Dies weist wieder auf eine weniger steile Stellung des aufsteigenden Astes beim weiblichen Geschlecht hin.

Schliesslich wurde nach der Methode JANKOWSKYS noch der Winkel zwischen der Gonion-Kdl-Linie und der Gonion-Infradentale-Linie einer Prüfung unterzogen.

Winkel zwischen der Gonion-Kdl-Linie und der Gonion-Infradentale-Linie (JANKOWSKY).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	92.5°	96.0°	94.3°
Minimum	83°	88°	83°
Maximum	102°	106°	106°

Auch dieser Winkel wurde bei den holländischen weiblichen Unterkiefen etwas grösser befunden als bei den männlichen, was ebenfalls auf eine weniger steile (senkrechte) Stellung des aufsteigenden Astes bei den weiblichen Unterkiefen hindeutet.

Ebenso wie PUCCIONI habe ich bei der Umrisszeichnung des Unterkiefers noch eine Anzahl Dimensionen bestimmt, und zwar zunächst die Molarhöhe (DE), d.i. die Senkrechte auf die Alveolarfläche zwischen dem 2. Prämolaren und dem 1. Molaren, bis zum unteren Rande des Unterkiefers reichend. Ferner wurde noch die Koronoidhöhe bestimmt, die Senkrechte vom Koronion auf die Alveolarfläche, reichend bis zum unteren Rande des Unterkiefers.

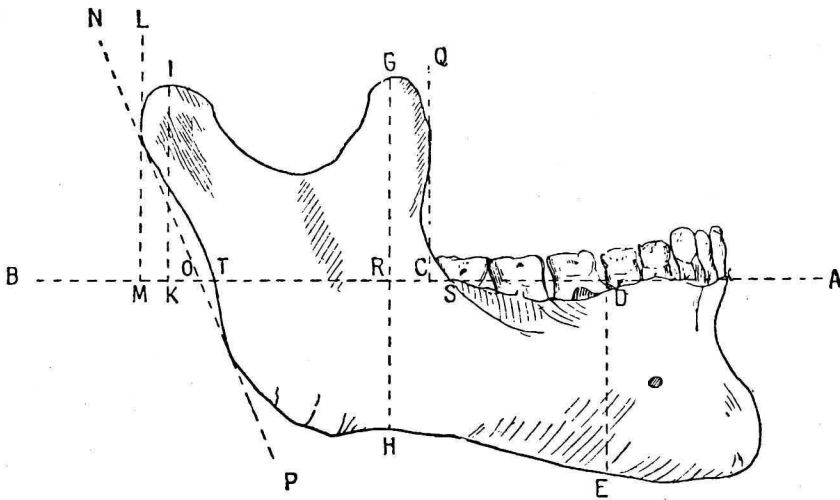


Fig. 1.

	Molarhöhe (DE)			Koronoidhöhe (GH)		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt.....	3.1 cm	2.8 cm	2.95 cm	6.3 cm	5.7 cm	6.0 cm
Minimum	2.4 ..	2.3 ..	2.3 ..	5.2 ..	4.7 ..	4.7 ..
Maximum	3.7 ..	3.3 ..	3.7 ..	7.6 ..	6.8 ..	7.6 ..

Auch diese beiden Dimensionen zeigen wieder deutlich kleinere Werte für die weiblichen Unterkiefer. Sie unterscheiden sich nur wenig von denjenigen für meine Papua-Unterkiefer.

Nach PUCCIONI bestimmte ich auch die Länge der Senkrechten vom Kondylien auf die Alveolarfläche (JK) und diejenige vom Koronion auf die Alveolarfläche (GR). Auch diese Ausdehnungen finde ich bei den weiblichen Unterkiefen deutlich kleiner als bei den männlichen.

	IK			GR		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt.....	3.9 cm	3.4 cm	3.65 cm	4.1 cm	3.6 cm	3.85 cm
Minimum	2.7 ..	2.2 ..	2.2 ..	3.1 ..	2.4 ..	2.4 ..
Maximum	5.3 ..	4.7 ..	5.3 ..	5.3 ..	4.9 ..	5.3 ..

Die bei meinen holländischen Kiefern gefundenen Mittelwerte weichen, wie sich zeigte, nur wenig von denjenigen meiner Papua-Unterkiefer ab.

Dann ermittelte ich noch die Breite des Astes in Höhe der Alveolarfläche (TS) und die Breite des Unterkieferkörpers in Höhe derselben Fläche (S-Inzision).

	TS			S-Inzision		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt.....	3.5 cm	3.6 cm	3.55 cm	4.4 cm	4.2 cm	4.3 cm
Minimum	2.7 ..	2.6 ..	2.6 ..	3.4 ..	3.3 ..	3.3 ..
Maximum	4.1 ..	4.2 ..	4.2 ..	5.3 ..	5.0 ..	5.3 ..

Ich finde die TS-Ausdehnung bei den weiblichen holländischen Unterkiefern etwas grösser als bei den männlichen, dagegen die S-Inzisions-Ausdehnung bei den weiblichen Kiefern wieder kleiner als bei den männlichen. Bei den Papua-Unterkiefern ermittelte ich grössere Werte dieser beiden Ausdehnungen, nämlich bezw. 3.7 cm und 4.8 cm.

Unter der grössten Astbreite versteht PUCCIONI die Entfernung zwischen den beiden Senkrechten auf der Alveolarfläche, welche den Vorder- und den Hinterrand des Astes berühren. (MC). Schliesslich bestimmte PUCCIONI die ganze Breite des Unterkiefers in Höhe der Alveolarfläche (T-Inzision).

	MC			T-Inzision		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	4.4 cm	4.0 cm	4.2 cm	7.9 cm	7.4 cm	7.65 cm
Minimum	3.1 ..	3.5 ..	3.1 ..	6.3 ..	6.5 ..	6.3 ..
Maximum	5.0 ..	4.9 ..	5.0 ..	9.0 ..	8.7 ..	9.0 ..

Diese beiden Ausdehnungen finde ich auch wieder bei den weiblichen Unterkiefern durchschnittlich kleiner als bei den männlichen. Beim Vergleichen der holländischen Unterkiefer mit den papuanischen zeigt sich, dass bei den letzteren wieder grössere Mittelwerte vorliegen, nämlich 4.4 cm und 8.8 cm.

Für den Winkel NOB (PUCCIONI), den Winkel, den die Tangente am Hinterrande des Unterkieferastes mit der Alveolarfläche bildet, fand ich die folgenden Werte:

Winkel NOB (PUCCIONI).

	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	68.7°	65.9°	67.3°
Minimum	55°	53°	53°
Maximum	85°	78°	85°

Dieser Winkel ist bei den weiblichen Unterkiefern kleiner als bei den männlichen, was wieder auf einen weniger steilen Stand des aufsteigenden Unterkieferastes beim weiblichen Geschlecht hinweist. Bei meinen Papua-Unterkiefern wurde für diesen Winkel ein grösserer Wert gefunden, nämlich 70.7°.

Aus den nach PUCCIONI'S Methode ermittelten Ausdehnungen kann man nun wieder verschiedene Indizes bestimmen, zunächst das Prozentverhältnis der Molarhöhe und der Koronoidhöhe $\left(\frac{DE}{GH} \times 100\right)$ und dasjenige der grössten Astbreite und der Breite des Unterkiefers in Höhe der Alveolarfläche $\left(\frac{MC}{T\text{-Inzision}} \times 100\right)$.

	$\frac{DE}{GH} \times 100$			$\frac{MC}{T\text{-Inzision}} \times 100$		
	♂	♀	♂ + ♀	♂	♀	♂ + ♀
Durchschnitt . . .	49.57	49.55	49.56	55.38	54.69	55.03
Minimum	33.80	38.71	33.80	43.59	43.68	43.59
Maximum	61.40	63.83	63.80	69.01	66.15	69.01

Wiederum zeigt sich, dass zwischen den Werten der Indizes zwischen den männlichen und weiblichen Unterkiefern kaum Unterschiede bestehen, welcher Umstand auch in diesem Falle darauf zurückgeführt werden kann, dass sowohl der Zähler- als der Nennerwert der beiden Indizes bei den weiblichen Unterkiefern kleiner als die männlichen ist.

Bei meinen Papua-Unterkiefern finde ich für den erstgenannten Index 48.08 und für letztgenannten 51.07. Wenn bei dem erstgenannten Index das Prozentverhältnis kleiner als 45 ist, spricht PUCCIONI von einem hohen Ast, bei einem Index unter 50 von einem niedrigen Ast. Es zeigt sich nun, dass meine holländischen Unterkiefer einen mittleren Index haben, der etwas unter 50 liegt, also einen ziemlich niedrigen Ast. Wenn in dem anderen Index der Wert grösser als 57 ist, spricht PUCCIONI von einem breiten

Ast, bei einem Index von 52 dagegen von einem schmalen. Die holländischen Unterkiefer besitzen also durchschnittlich einen mässig breiten Ast, die Papua-Unterkiefer dagegen einen schmalen Ast.

Ferner bestimmte PUCCIONI das Prozentverhältnis der Astbreite und der Breite des Unterkieferkörpers in Höhe der Alveolarfläche $\left(\frac{ST}{S\text{-Inzision}} \times 100\right)$ wie auch das Prozentverhältnis zwischen der grössten Breite des Astes und der Breite des Unterkieferkörpers in Höhe der Alveolarfläche $\left(\frac{MC}{S\text{-Inzision}} \times 100\right)$.

	$\frac{ST}{S\text{-Inzision}} \times 100$			$\frac{MC}{S\text{-Inzision}} \times 100$		
	♂	♀	♂+♀	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt.....	79.06	79.29	79.17	99.18	97.26	98.22
Minimum.....	58.90	61.90	58.90	79.49	82.22	79.49
Maximum.....	111.11	118.18	118.18	140.00	130.30	140.00

Auch bei diesen beiden Indizes erweisen sich die Unterschiede zwischen den holländischen männlichen und weiblichen Unterkiefern als nur sehr gering. Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich für den erstgenannten Index 77.44 und für letztgenannten 90.21, somit kleinere Werte als bei den holländischen Kiefern.

Für den Index, der das Prozentverhältnis der Breite und der Höhe des Astes wiedergibt, fand ich folgenden Wert:

	$\frac{MC}{GH} \times 100$		
	♂	♀	♂+♀
Durchschnitt . . .	69.69	71.49	70.59
Minimum	55.26	60.94	55.26
Maximum	92.73	94.23	94.23

Dieser Index ist bei den weiblichen Unterkiefern nur wenig grösser als bei den männlichen. Bei meinen Papua-Unterkiefern fand ich für diesen Index einen Durchschnittswert von 72.38. Bei einem grösseren Index als 83 spricht PUCCIONI von einem plumpen Ast, bei einem kleineren Index als 68 dagegen von einem schlanken Ast. Es zeigt sich mithin, dass die holländischen Unterkiefer einen mittelschlanken aufsteigenden Ast haben. Für das Prozentverhältnis der Höhen des Processus condyloideus und des Processus coronoideus $\left(\frac{IK}{GR} \times 100\right)$ finde ich bei den holländischen männ-

lichen Unterkiefen 95.12 und bei den weiblichen 94.44, also auch wieder kaum einen Unterschied. Bei meinen Papua-Unterkiefen stellte ich einen Mittelwert von 94.29 fest.

Für das Prozentverhältnis der Astbreite auf der Alveolarfläche und die grösste Breite des Astes $\left(\frac{ST}{MC} \times 100\right)$ fand ich für die männlichen Unterkiefer 79.50 und für die weiblichen 90.00. Dieser Index ist also bei den letzteren bedeutend grösser als bei den ersteren, was die Folge des Umstandes ist, dass nicht allein MC bei den weiblichen Unterkiefen einen kleineren Wert als bei den männlichen hat, sondern zugleich ST bei den ersteren Kiefen etwas grösser als bei den letzteren ist.

Schliesslich finde ich für das Prozentverhältnis der Höhe des Unterkieferkörpers und der Breite des Unterkiefers $\left(\frac{DE}{T\text{-Inzision}} \times 100\right)$ bei den männlichen Unterkiefen im Durchschnitt 39.24 und bei den weiblichen 37.84, also auch wieder nur eine ziemlich kleine Differenz. Bei meinen Papua-Unterkiefen ermittelte ich einen kleineren Wert, nämlich 34.09, gegenüber 38.54 bei den holländischen. Die letzteren haben also einen in bezug auf die Breite des Unterkiefers höheren Unterkieferkörper als die papuanischen.

PUCCIONI unterscheidet, in wesentlicher Berücksichtigung der Werte dieses Index und derjenigen des Höhen-Breiten-Index des aufsteigenden Astes $\frac{MC}{GH} \times 100$, wie auch der Grösse des Winkels NOB sechs verschiedene Typen von Unterkiefen, die er als den kaukasoïden, australoïden, mongoloïden, amerikanischn, negroïden und Hottentotten-Typus bezeichnet.

Für den Index $\frac{MC}{GH} \times 100$ fand ich bei den holländischen Unterkiefen durchschnittlich 70.59 und für den Index $\frac{DE}{T\text{-Inzision}}$ durchschnittlich 38.54; der Mittelwert des Winkels NOB ist 67.3°.

Der erstgenannte Index gehört zum kaukasoïden Typus PUCCIONI (Index 68.5—73.5), bzw. zum amerikanischn Typus (Index 70), letztgenannter Index zum amerikanischn-mongoloïden Typus. Der Wert des Winkels NOB nähert sich demjenigen des australoïden Kiefertypus PUCCIONI (68°). Es zeigt sich also, dass die holländischen Unterkiefer, was diese beiden Indizes und den Wert des Winkels NOB anbelangt, durchschnittlich nicht zu einem einzigen der von PUCCIONI angenommenen Unterkiefortypen gerechnet werden können, wie dies übrigens auch betreffs meiner Papua-Unterkiefer der Fall war. —

Die Untersuchung meiner holländischen Unterkiefer beider Geschlechter und die Vergleichung derselben mit meinen Papua-Unterkiefen führen zu den folgenden Schlüssen:

1. Es gibt kein einziges Kennzeichen, auf Grund dessen man imstande wäre, gleich zu bestimmen, ob ein Unterkiefer einem männlichen oder einem weiblichen Individuum angehört.
2. Die weiblichen holländischen Unterkiefer sind durchschnittlich deutlich kleiner als die männlichen. Ich fand bei 36 absoluten Maszen die weiblichen Unterkiefer durchschnittlich kleiner als die männlichen, während das Umgekehrte nur bei *einer* Ausdehnung und dann nur noch in sehr geringem Masze der Fall war. Bei weitaus den meisten der von mir bestimmten Ausdehnungen ist die Variationsbreite der Ausdehnungen der weiblichen Unterkiefer in bezug auf diejenige der männlichen nach links, nach der Seite des Mindestwertes, verschoben, d.h. nicht allein die mittleren, sondern auch die Mindest- und Höchstwerte sind bei den weiblichen Unterkiefern kleiner als bei den männlichen.
3. Bei weitaus den meisten Indizes, welche ich bestimmte, wurde nur ein sehr unbedeutender Unterschied zwischen den männlichen und weiblichen Unterkiefern konstatiert. Dies kann dem Umstande zugeschrieben werden, dass bei den weiblichen Unterkiefern sowohl der Zähler- als der Nennerwert der Indizes kleiner als bei den männlichen ist.
4. Der Prozentsatz „schaukelnder“ Unterkiefer wurde bei den weiblichen Unterkiefern höher befunden als bei den männlichen.
5. Aus den Werten des Angulus mandibularis, des Winkels zwischen der Infradentale-Postmolarlinie und der Postmolar-Kdl-Linie (JANKOWSKY), des Winkels zwischen der Gonion-Kdl-Linie und der Gonion-Infradentale-Linie (JANKOWSKY), wie auch des Winkels NOB (PUCCIONI) konnte gefolgert werden, dass der aufsteigende Ast bei den weiblichen Unterkiefern durchschnittlich etwas weniger steil steht als bei den männlichen Unterkiefern.
6. Der Wert des Winkels zwischen der Infradentale-Gnathion-Linie und der Tangente an den unteren Rand des Unterkiefers weist darauf hin, dass bei den männlichen Unterkiefern der vordere Rand des Kieferkörpers durchschnittlich etwas steiler steht als bei den weiblichen.
7. Die holländischen Unterkiefer kennzeichnen sich durch einen ziemlich niedrigen und mässig breiten Ast (PUCCIONI).
8. Die holländischen Unterkiefer liessen sich nicht in eine der 6 Gruppen von Unterkiefern unterbringen, welche PUCCIONI unterscheidet.
9. Die von mir bei den holländischen Unterkiefern konstatierten, auf dem Geschlecht ihrer Besitzer beruhenden Unterschiede stimmen in sehr vielen Hinsichten mit denjenigen überein, welche von HERBERZ und SCHREINER bei Unterkiefern von Lappen und seitens SCHULZ bei Württemberger Unterkiefern festgestellt sind.
10. In den Werten verschiedener Ausdehnungen, Indizes und Winkeln bestehen deutliche Unterschiede zwischen den von mir untersuchten

holländischen Unterkiefen und den vor einigen Jahren von mir untersuchten Unterkiefen von Papuas. Dies ist u.a. der Fall bei den Werten der Winkelbreite, dem Zahnbogenbreite-Gonionbreite-Index, dem Koronionbreite-Gonionbreite-Index, dem Gonionbreite-Kondylenbreite-Index, der Unterkieferlänge, dem Höhen-Dicken-Index, dem Unterkieferlänge-Gonionbreite-Index, dem Astindex, der Entfernung des Caput mandibulae bis zum unteren Kieferrande, der kleinsten Asthöhe, dem Index der Incisura mandibularis, dem Index des Processus coronoides, demjenigen des Caput mandibulae, dem Index von Astbreite und Asthöhe, dem Prozentsatz „schaukelnder“ Unterkiefer, dem Winkel zwischen der Infradentale-Gnathion-Linie und dem Unterrande des Kiefers, der Stellung des Kinnes, dem Kinnindex, dem Angulus mandibularis, dem Winkel 79_{1b} (MARTIN), dem Winkel 79_3 (MARTIN), dem Winkel zwischen der Pogonion-Infradentale-Linie und der Infradentale-Gonion-Linie (JANKOWSKY), der Breite des Kieferkörpers in Höhe der Alveolarfläche (PUCCIONI), der Breite des Astes in Höhe der Alveolarfläche (PUCCIONI), der grössten Breite des Astes (PUCCIONI), der Entfernung der Tangenten am Vorder- und Hinterrande des Astes, senkrecht zur Alveolarfläche (PUCCIONI), dem Winkel NOB (PUCCIONI), dem Index der grössten Astbreite und der Breite des Unterkiefers (PUCCIONI), demjenigen der Astbreite und der Breite des Unterkieferkörpers (PUCCIONI), dem Index der grössten Astbreite und der Breite des Unterkieferkörpers (PUCCIONI) und schliesslich dem Index der Höhe des Unterkieferkörpers und der Breite des Unterkiefers (PUCCIONI).

Auf Grund dieser nicht zu verkennenden Unterschiede in mancher Hinsicht zwischen den von mir studierten holländischen und papuanischen Unterkiefen glaube ich meine Folgerung aufrechterhalten zu können, welche ich bereits in meiner früher erschienenen Studie „Unterkiefer aus Niederländisch-Neuguinea“ aussprach: dass in der Form und Dimensionen des Unterkiefers Rassenunterschiede vorliegen.
