DAS VERHÄLTNIS DES GESICHTS-SCHÄDELS ZU DEM HIRNSCHÄDEL

SOWIE DIE LAGE UND DIE DIMENSIONEN DES SCHLÄFENBEINS BEI PAPUA- UND BEI HOLLÄNDISCHEN SCHÄDELN

VON

J. P. KLEIWEG DE ZWAAN

(MIT 2 TEXTFIGUREN)

VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM
AFDEELING NATUURKUNDE
(TWEEDE SECTIE)
DEEL XXXIV No. 5

UITGAVE VAN DE N.V. NOORD-HOLLANDSCHE UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ, AMSTERDAM 1935

Das Material, das meiner nachstehenden vergleichenden Studie zugrunde liegt, bestand aus 135 Schädeln von erwachsenen Eingeborenen aus dem niederländischen Gebietsanteil von Neuguinea (Indischer Archipel), hauptsächlich aus dem Küstengebiet der Humboldtbai, sowie einer gleich grossen Anzahl Schädel von erwachsenen Holländern aus dem Anatomischen Laboratorium der Universität von Amsterdam, die mir in entgegenkommendster Weise von dem Direktor dieses Laboratoriums, Herrn Prof. Dr. M. W. WOERDEMAN für meine Untersuchung zur Verfügung gestellt wurden.

Der Zweck meiner Untersuchung war, bei beiden Kategorien von Schädeln das Verhältnis der Entwicklung des Gesichtsschädels in bezug auf den Hirnschädel, wie auch die Form und die Lage des Schuppenteiles des Schläfenbeins (der Squama temporalis) zu bestimmen. Zu der letzteren Untersuchung wurde ich besonders durch eine Studie von Adolf Schultz¹) veranlasst. Dieser hat bei Schädeln verschiedener Völker die Form, Grösse und Lage der Squama temporalis untersucht. Unter diesen Schädeln befand sich auch eine geringe Anzahl (nur 20) Papuaschädel aus Neuguinea, die im Anthropologischen Institut in Zürich vorhanden sind. Ferner erstreckte sich die Untersuchung dieses Forschers auf Schädeln von Australiern, Grönländern, Loango-Negern, Alt-Ägypter, Usa (Syrjanen), Birmanen und Schweizer von Danis (Disentis-Typus).

Zunächst habe ich bei den beiden von mir untersuchten Schädelgruppen die Werte der grössten Länge und der grössten Breite des Schädels und des aus diesen Werten berechneten Index cranicus bestimmt.

	Holländische Schädel		
	grösste Länge	grösste Breite	Index cranicus
Minimum	16.5 cm	12.7 cm	71.57
Maximum	20.4	16.9 "	90.06
Durchschnitt	18.4 "	14.5 "	78.9 1
	$m_e = 0.055$	$m_e = 0.048$	$m_e = 0.26$

¹) ADOLF SCHULTZ: Form, Grösse und Lage der Squama temporalis. Ztschr. f. Morphol. u. Anthropol. Bd. XIX, Heft 2, 1915.

²) Bei allen Mittelwerten ist der mittlere Fehler des betr. Mittelwertes berechnet. Dieser ist von der mittleren Abweichung e nach der Formel $m_e = \frac{e}{\sqrt{n}}$ abgeleitet, wobei n die Anzahl untersuchter Objekte angibt.

	Papua-Schädel		
	grösste Länge	grösste Breite	Index cranicus
Minimum	16.6 cm	11.6 cm	62.77
Maximum	19.8 "	14.8 "	85.55
Durchschnitt	18.4 "	13.0 "	72.17
	$m_e = 0.053$	$m_e = 0.035$	$\mathbf{m_e} = 0.26$

Wir finden somit, dass die mittlere grösste Schädellänge der holländischen Schädel durchaus nicht von derjenigen der Papuaschädel abweicht. Dies ist entschieden ein sehr beachtenswerter Befund und gleichzeitig für mich ein sehr günstiger Umstand zur Vergleichung anderer Dimensionen des Schädels mit der grössten Schädellänge. Dieser gleichen Schädellänge bei beiden Kategorien steht jedoch eine erhebliche Abweichung in der grössten Schädelbreite gegenüber, die nämlich bei den Papuaschädeln beträchtlich kleiner ist als bei den holländischen; nicht nur der Mittelwert der grössten Schädelbreite ist bei den Papuaschädeln kleiner als bei den holländischen, sondern ebenso ist dies der Fall betreffs des Minimum- und des Maximumwertes. Infolgedessen ist denn auch der dritte Vergleichungspunkt, der mittlere Index cranicus, bei den Papuaschädeln kleiner als bei den holländischen, was ausschliesslich durch die kleinere Schädelbreite der Papuaschädel verursacht wird. Der mittlere Papuaschädel ist dolichocephal, der mittlere holländische Schädel dagegen mesocephal. Wenn man bei beiden Schädelgruppen den Prozentsatz der dolichocephalen, mesocephalen und brachycephalen Schädel vergleicht, treten die Unterschiede bei den beiden Schädelgruppen sehr deutlich in die Erscheinung:

	Brachycephalie	Mesocephalie	Dolichocephalie
Holländische Schädelgruppe .	34.40/0	59.7 %	5.9%
Papua-Schädelgruppe	5.2 ⁰ / ₀	16.3 %	78.5%

Es zeigt sich, dass bei den Papuaschädeln Dolichocephalie sehr stark überwiegt, die bei den holländischen Schädeln gerade in einem sehr kleinen Prozentsatze vorkommt. Brachycephalie wird bei den Papuaschädeln sehr selten angetroffen, annähernd in demselben kleinen Prozentsatz wie die Dolichocephalie bei der holländischen Schädelgruppe. Dagegen ist ein beträchtlicher Teil der holländischen Schädel brachycephal. Was die dritte Schädelform, die mesocephale anbelangt, ist deren Prozentsatz bei der Papua-Schädelgruppe viel kleiner als bei der holländischen Gruppe. Es zeigt sich demnach, dass in der Tat zwischen den beiden Schädelgruppen

ein deutlicher Unterschied in der Verteilung nach dem Index cranicus besteht. Diese Unterschiede zeigen sich auch deutlich bei Betrachtung der Kurven für den Index cephalicus bei beiden Schädelgruppen; bei der holländischen Gruppe liegt der Gipfel der Kurve bei 77.0, dagegen bei der Papuagruppe bei 68.5 bis 70.0. Auffallend ist besonders einerseits der sehr kleine Prozentsatz dolichocephaler Schädel, den ich bei der holländischen Gruppe feststellte, andererseits der ebenso geringe Prozentsatz brachycephaler und der sehr hohe Prozentsatz dolichocephaler Schädel, die bei den Papuaschädeln konstatiert wurden. Indessen zeigte sich auch jetzt wieder, dass durchaus nicht alle Papuaschädel dolichocephal sind, fand ich doch insgesamt bei 21.5 % der letzteren Brachy- oder Mesocephalie. —

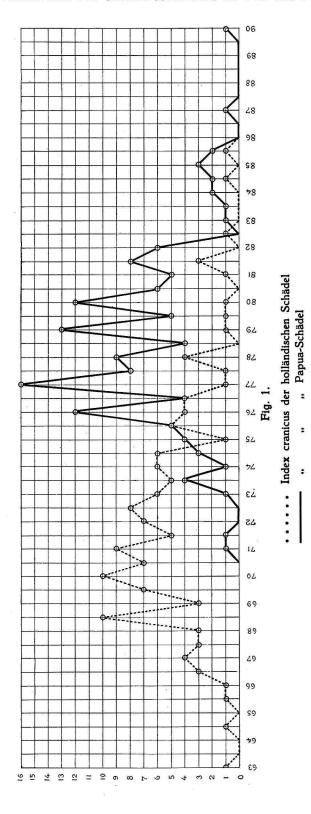
Die Bestimmung der Brocaschen Schädelhöhe (basion-bregma) und des Brocaschen Höhenindex (prozentisches Verhältnis der Brocaschen Schädelhöhe zur grössten Schädellänge) ergab bei den beiden von mir verglichenen Schädelgruppen folgende Werte:

	Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
BROCAsche Schädelhöhe		
Minimum	11.3 cm	12.1 cm
Maximum	15.2 "	14.6 "
Durchschnitt	12.9 "	13.4 "
	$m_e = 0.037$	$m_e = 0.035$
BROCAscher Höhenindex		
Minimum	61.58	66.31
Maximum	78.49	82.56
Durchschnitt	69.57	74.16
	$m_e = 0.21$	$m_e = 0.19$

Wir finden somit, was gewiss merkwürdig ist, dass die Brocasche Schädelhöhe bei den Papuaschädeln durchschnittlich grösser als bei der holländischen Schädelgruppe ist. Infolgedessen ergibt sich, da ja der Mittelwert der grössten Schädellänge bei beiden Gruppen durchaus übereinstimmt, für den Brocaschen Höhenindex bei den Papuaschädeln ein höherer Wert als bei den holländischen Schädeln. Auch der Minimum- und der Maximumwert des Brocaschen Höhenindex sind bei der Papua-Schädelgruppe grösser als bei der holländischen. Wenn man nach dem Brocaschen Längen-Höhen-Index folgende Gruppen unterscheidet:

```
platycephal — Index bis zu 70 (inkl.) orthocephal — " 70.1—75.0 (inkl.) hypsicephal — " 75.1 und höher,
```





dann werden	bei der holländischen	und der	Papua-Schädelgruppe	folgende
Verhältnisse	gefunden:			

	Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Platycephal	58.8 %	8.3 0/0
Orthocephal	36.6 %	56.1 ⁰ / ₀
Hypsicephal	4.6 %	35.6 ⁰ / ₀

Wir konstatieren mithin auch in den Prozentsätzen dieser Indexgruppen deutliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen: Während sich die holländischen Schädel in überwiegendem Masze als platycephal erwiesen, ist der Prozentsatz dieser Schädel bei der Papuagruppe gerade sehr gering. Umgekehrt wurde bei den holländischen Schädeln ein sehr geringer Prozentsatz hypsicephaler Schädel angetroffen, während dieser Prozentsatz bei den Papuaschädeln beträchtlich ist. Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Schädelgruppen liegt darin, dass bei der holländischen Gruppe der Prozentsatz der platycephalen Schädel am grössten ist, bei der Papuagruppe dagegen derjenige der orthocephalen Schädel; beide Prozentsätze sind annähernd gleich gross. Es ist in der Tat merkwürdig, dass bei den Papuaschädeln die Schädelhöhe und der Schädelhöhen-Index grösser befunden wurden als bei den holländischen Schädeln. Zur Vergleichung mögen hier die von mir früher gefundenen Werte für die BROCAsche Schädelhöhe und den Schädelhöhen-Index bei anderen Schädelgruppen des Indischen Archipels in eine Tabelle zusammengestellt werden:

	BROCAsche Schädelhöhe	BROCAscher Höhenindex
Niassische-Schädel 1)	13.06 cm	76.5
Mentawei-Schädel ²)	12.87 "	74.1
Tanimbar-Schädel 3)	13.2 "	77.4
Schouten-Schädel 4)	13.3 "	75.08
Lomblen-Schädel ⁵)	13.3 "	75.5
Papua-Schädel	13.4 "	74.16
Holländische Schädel	12.9 "	69.57

J. P. KLEIWEG DE ZWAAN: Kraniologische Untersuchungen niassischer Schädel. Haag. 1915.

Bijdrage tot de Anthropologie der Mentaweiers. Tijdschr. van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, 2de Serie. Deel XXXIV, 1917.

^{3) —} Tanimbarschedels. Volkenkundige Opstellen I, 1917.

Schedels van Schouten-eiland. Volkenkundige Opstellen. II. 1928.

^{5) —} Quelques Crânes de l'île Lomblen (Archipel Indien). Anthropologie, T. 1—4. Praha 1932.

Es zeigt sich also, dass von allen diesen, von mir untersuchten Schädelgruppen die holländische den kleinsten Höhenindex aufweist.

An dem Gesichtsteile des Schädels wurden von mir zunächst die Höhe des oberen Gesichtsteiles (Entfernung Nasion-Prosthion) und die grösste Jochbogenbreite, mit dem, aus beiden Dimensionen berechneten Gesichtsindex bestimmt.

	Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Höhe des oberen Gesichtes		
Minimum	5.8 cm	5.6 cm
Maximum	8.3 "	8.3 "
Durchschnitt	7.02 "	6.79 "
	m _e = 0.039 cm	$m_e = 0.033$ cm
Jochbogenbreite		
Minimum	11.3 cm	11.0 cm
Maximum	14.6	14.4 "
Durchschnitt	12.98	12.89
	$m_e = 0.046$ cm	$m_e = 0.05$ cm
Gesichtsindex		
Minimum	41.43	44.44
Maximum	64.84	64.84
Durchschnitt	54 00	53.67
	m _e == 0.25	$m_e = 0.16$

Wenn man eine Einteilung der Schädel nach der Höhe ihres Gesichtsindex in drei bestimmte Gruppen vornimmt, sog. chamaeprosope (mit einem Index bis einschliesslich 50), mesoprosope (mit einem Index von 50.1—55 (inkl.) und leptoprosope (mit einem Index von 55.1 und höher), dann finden wir für diese Gruppen bei den holländischen und Papua-Schädeln die folgenden Prozentsätze:

	Chamaeprosop	Mesoprosop	Leptoprosop
Holländische Schädelgruppe .	14.3 %	50.8 ⁰ / ₀	34.9 %
Papua-Schädelgruppe	19.9 %	58.6 ⁰ / ₀	21.5 %

Mit Berücksichtigung der mittleren Fehler zeigt sich, dass die Höhe des oberen Gesichtes bei der Papua-Schädelgruppe in der Tat etwas kleiner ist als bei der holländischen Schädelgruppe. Für die Jochbogenbreite ist der Unterschied statistisch von keiner Bedeutung und dies gilt ebenfalls für den Gesichtsindex.

Auch in dieser Verteilung sind die Unterschiede längst nicht so auffallend, wie bei derjenigen der Gruppen des Index cranicus und des Schädelhöhe-Index. Wir folgern hieraus also, dass die Unterschiede in der Form und den Dimensionen des Hirnschädels bei den beiden Schädelgruppen viel deutlicher sind als bei denjenigen des Gesichtsteiles des Schädels. Sowohl bei der holländischen als bei der Papua-Schädelgruppe überwiegt der Prozentsatz der mesoprosopen Schädel, und ist der Prozentsatz chamaeprosoper Schädel am kleinsten. Der Prozentsatz leptoprosoper Schädel ist bei der holländischen Schädelgruppe grösser als bei den Papuaschädeln, derjenige der chamaeprosopen Schädel kleiner. Bei der holländischen Schädelgruppe ist die Gesichtshöhe 38.1 % der grössten Schädellänge, bei den Papuaschädeln 36.9 %. Auch in dieser Hinsicht sind also die Unterschiede bei beiden Schädelgruppen nicht erheblich. Das Prozentverhältnis der Jochbogenbreite zu der grössten Schädelbreite beträgt bei der holländischen Gruppe 89.5 und bei den Papuas 99.2. Hieraus erhellt, dass bei den Papuas die Jochbogenbreite nahezu ebenso gross wie die grösste Schädelbreite ist. Bei der holländischen Schädelgruppe ist dagegen die Jochbogenbreite im Verhältnis zur Breite des Hirnschädels kleiner.

Um ein Einblick in die Breiteentwicklung des Gesichtsteils des Schädels zu erhalten, habe ich bei beiden Schädelgruppen auch noch die grösste Breite der Pars alveolaris des Oberkiefers bestimmt und gleichzeitig das Prozentverhältnis dieser Breitendimension zu der Höhe des oberen Gesichtes ermittelt.

	Holl. Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Breite des Proc. alveol. des Oberkiefers		
Minimum	4.9 cm	5.5 cm
Maximum	6.8 "	7.2
Durchschnitt	6.0 "	6.5 "
	$m_e = 0.029$ cm	m _e =0.021cm
Prozent. Verhältnis dieser Breite zu der Höhe des oberen Gesichtes		
Minimum	69.23	82.05
Maximum	103.23	106.25
Durchschnitt	84.14	94.36
	$m_e = 0.58$	m _e =0.44

Es zeigt sich also, dass die Papuas einen durchschnittlich viel breiteren

Oberkiefer als die Holländer haben; sowohl der Durchschnittswert als die Mindest- und Höchstwerte sind bei den Erstgenannten bedeutend grösser als bei den letzteren. Auch das prozentische Verhältnis der Oberkieferbreite zur Höhe des oberen Gesichtes zeigt sowohl in seinen Mindest- und Höchstwerten als in seinem Mittelwert bei den Papuas höhere Ziffern als bei den Holländern. Der Unterschied im Index ist sehr deutlich; er ist um 10 Einheiten höher!

Der grössere mittlere Index der Papuas ist die Folge von zwei Faktoren, nämlich der grösseren Oberkieferbreite und der kleineren Höhe des oberen Gesichtes; diese beiden Faktoren sind es, die den deutlichen Unterschied in dem Durchschnittsindex beider Gruppen erklären.

Wir können uns einigermassen eine Vorstellung von der Entwicklung des Gesichtsschädels in bezug auf den Hirnschädel in sagittaler Richtung machen durch Bestimmung des Hormion-Prosthion-Abstandes einerseits und des Abstandes des Hormions von dem am meisten nach hinten liegenden Punkte des Hinterhauptbeines anderseits, wie auch durch Bestimmung des prozentischen Verhältnisses dieser beiden Abmessungen. Das Prosthion ist der Punkt des alveolaren Randes des Oberkiefers, das in der Median-Sagittalebene zwischen den mittelsten Schneidezähnen am meisten nach vorn reicht. Das Hormion liegt in der Median-Sagittalebene zwischen den beiden Alae des Os vomer.

	Holländische Schädel	Papua-Schädel
Hormion-Prosthion		
Minimum	5.7 cm	6.0 cm
Maximum	8.8 "	8.7
Durchschnitt	7.12	7.5 "
	m _e =0.038 cm	$m_e = 0.031$ cm
Hormion-weitest entferntester Punkt des Hinterhauptbeines		
Minimum	11.1 cm	11.7 cm
Maximum	14.8 "	14.3 "
Durchschnitt	13.0 "	13.0 "
	$m_e = 0.037 \text{ cm}$	$m_e = 0.033 cm$
Index		
Minimum	45.11	46.88
Maximum	66.92	66.12
Durchschnitt	54.84	57.87
	$m_e = 0.32$	$m_e = 0.29$
	1	I)

Wir finden also, dass dieser Index bei den Papuaschädeln grösser als bei den holländischen Schädeln ist. Die Entfernung zwischen Hormion und Prosthion in bezug auf diejenige zwischen Hormion und dem am weistesten entfernten Punkt des Hirnschädels ist bei den Papuas*grösser als bei den Holländern, was wohl grossenteils auf die Prognathie der Papuaschädel zurückzuführen ist.

Man kann sich indessen ebenfalls eine Vorstellung von der Entwicklung des Gesichtschädels in bezug auf den Hirnschädel in sagittaler Richtung durch ein anderes Verfahren machen, nämlich durch Bestimmung der Entfernung zwischen dem Porion und bezw. dem Prosthion, dem Nasion und der Glabella und die Bestimmung des prozentualen Verhältnisses dieser Abmessungen zu der grössten Schädellänge.

	Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Porion-Prosthion	v	
Minimum	8.2 cm	9.5 cm
Maximum	11.5 "	12.5 "
Durchschnitt	10.0 "	11.0 "
	m _e =0.041 cm	$m_e = 0.033 cm$
Porion-Nasion		
Minimum	7.8 cm	8.3 cm
Maximum	10.8 "	10.8 "
Durchschnitt	9.2 "	9.4 "
*	$m_e = 0.036 \text{ cm}$	$m_e = 0.036 \text{ cm}$
Porion-Glabella		
Minimum	8.2 cm	8.8 cm
Maximum	11.6 "	11.2 "
Durchschnitt	9.7 "	10.0 "
	m _e =0.046 cm	$m_e = 0.038 cm$

Es scheint also, dass auch diese Abmessungen ebenso wie die Hormion-Prosthion-Entfernung bei den Papuas grösser ist als bei den Holländern. Alle Unterschiede sind statistisch ausreichend. Sehr gross ist der Unterschied der Entfernung zwischen Porion und Prosthion bei den beiden Gruppen, was wohl wieder mit der Prognathie der Papuaschädel zusammenhängt.

Berechnen wir das prozentische Verhältnis der drei genannten, aus den Abständen des Porions bestimmten Abmessungen zu der grössten Schädellänge, dann finden wir Folgendes:

_	Holländ. Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Index Porion-Prosthion zur Schädellänge	54.3 %	59.8 %
Index Porion-Nasion " "	50.0 %	50.6 %
Index Porion-Glabella " "	52.7 ⁰ / ₀	5 1 .3 %

Am deutlichsten tritt der grössere Index der Papuaschädel naturgemäss bei dem prozentischen Verhältnis des Porions zum Prosthion zutage.

Einen besseren Einblick in die Dimension des Gesichtsschädels in bezug auf den Hirnschädel in sagittaler Richtung bekommt man jedoch dadurch, dass man den am meisten nach vorn und den am meisten nach hinten liegenden Punkt des Hirnschädels auf die Frankfurter Horizontale projiziert und dann die Entfernung der beiden Projektionspunkte (D—E) sowie auch die Entfernung der Punkte, in welchen der vordere und der hintere Umriss des Gesichtsschädels von der Frankfurter Horizontalen geschnitten werden, bestimmt. Aus diesen beiden Abständen, d.h. D—E und H—I, kann dann das Prozentverhältnis berechnet werden.

Holländ. Schädel	Entfernung D—E	Entfernung H - I	Index: $\frac{H-I}{D-E} \times 100$
Minimum	16.5 cm	6.4 cm	35.59
Maximum	20.1	9.1 "	49.70
Durchschnitt	18.2 "	7.79 "	42.29
		$m_e = 0.032$ cm	$m_e = 0.21$
Papua-Schädel			
Minimum	16.5 cm	6.7 cm	37.09
Maximum	19.9 "	9.5	55.56
Durchschnitt	18.2 "	8.13 "	45.31
		$m_e = 0.042$ cm	$m_e = 0.23$
			l .

Es ergibt sich, dass die mittlere Entfernung D—E bei den holländischen Schädeln genau so gross ist wie bei den Papuaschädeln, ebenso wie dies bezüglich der grössten Schädellänge der Fall war. Da die mittlere Entfernung H—I bei den Papuaschädeln grösser befunden wurde als bei den holländischen Schädeln, muss auch das Prozentverhältnis von H—I zur Entfernung D—E bei den erstgenannten Schädeln grösser sein als bei den letzteren. Jedoch war nicht allein der mittlere Index bei den Papuaschädeln etwas grösser als bei den holländischen, sondern ebenfalls der Minimumund der Maximumwert dieses Index. Der grössere Index der Papuaschädel

deutet auf eine grössere Entwicklung des Gesichtsteiles des Schädels in sagittaler Richtung dieser Schädelgruppe hin.

Ferner habe ich noch den Umriss des Gesichtsteiles des Schädels in der Median-Sagittalebene inbezug auf denjenigen des Hirnschädels verfolgt.

Umriss des Gesichtsteiles	Holl. Schädelgruppe	Papua-Schädel
Minimum	21.5 cm	22.0 cm
Maximum	30.3 "	33.0 "
Durchschnitt	26.3 "	27.9 "
	$m_e = 0.15$ cm	$m_e = 0.13$ cm
Umriss des Hirnschädels		
Minimum	45.0 cm	47.0 cm
Maximum	54.8	56.0 "
Durchschnitt	49.19 "	50.5 "
	$m_e = 0.14$	$m_e = 0.14$ cm
Index		
Minimum	46.8	1 6.81
Maximum	61.7	61.70
Durchschnitt	52.6	55.3
	$m_e = 0.24$	$m_e = 0.20$
		-

Als Basis für die Bestimmung des Umrisses, sowohl des Hirnschädels als des Gesichtsschädels wurde die Linie genommen, welche die Glabella mit dem Opisthion verbindet. Von dem Umriss des Gesichtsschädels wurde dann als Basis die Entfernung der Glabella von dem Punkte genommen, in welchem die hintere Begrenzung des Gesichtsschädels die Glabella-Opisthionlinie schneidet.

Wir finden, dass der Umriss des Gesichtsteiles des Schädels bei den Papuas etwas grösser ist als bei den Holländern. Der Unterschied im Umriss des Hirnschädels ist aber statistisch nicht von Bedeutung. Der Index des Umrisses des Gesichtsschädels zu demjenigen des Hirnschädels ist bei den Papuas grösser als bei den Holländern. Im Verhältnis zu dem Umriss des Hirnschädels in der Mediansagittalebene ist also derjenige des Gesichtsschädels bei den Papuas grösser als bei den Holländern. —

Wir gehen nunmehr zu der Bestimmung der Dimensionen und der Lage der Squama temporalis bei beiden Schädelgruppen über. Nach dem Vorgange Schultz', habe ich zunächst die grösste Länge und die grösste Höhe der Squama sowie den aus diesen beiden Dimensionen berechneten Index bestimmt.

Um die grösste Länge des Schuppenteiles des Schläfenbeins zu bestimmen, wurde sowohl aus seinem vordersten als seinem hintersten Punkte

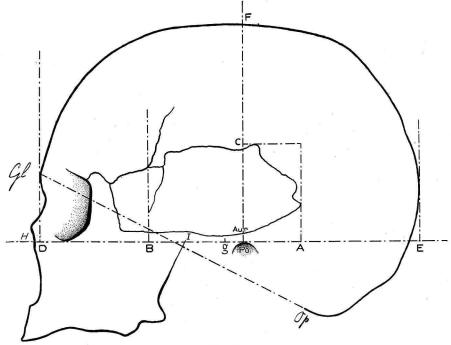


Fig. 2.

eine Senkrechte auf die Frankfurter Horizontale gefällt. Die Entfernung der Schnittpunkte dieser beiden Senkrechten mit der Frankfurter Horizontale ist die grösste Schuppenlänge (A—B). Die grösste Höhe des Squama ist die Entfernung zwischen dem Auriculare und dem Projektionspunkt des höchsten Punktes des Squama auf die Senkrechte, welche im Porion auf der Frankfurter Horizontalen errichtet wird (Aur—C).

	Holländ. Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Grösste Länge der Schuppe		
Minimum	5.4 cm	5.3 cm
Maximum	9.1	10.2 "
Durchschnitt	6.7 "	6.7 "
	$m_e = 0.038$ cm	$m_e = 0.041$ cm
Grösste Höhe der Schuppe		
Minimum	3.4 cm	3.6 cm
Maximum	5.7	5.6 "
Durchschnitt	4.5 "	4.5 "
	$m_e = 0.033$ cm	$m_e = 0.030$ cm

Wir sehen also, dass in den mittleren absoluten Werten für die grösste Länge und die grösste Höhe der Squama temporalis keinerlei Unterschied besteht. Auch in den Minimum- und Maximumwerten sind die Unterschiede sehr gering; allein der Höchstwert der grössten Squamalänge weicht bei den beiden Schädelgruppen deutlicher ab.

Die von mir bei den Papuaschädeln gefundene mittlere Länge des Schuppenteils stimmt mit dem von SCHULTZ gefundenen Wert überein, (6.6 cm). Aus den von ihm auch für andere Völker angegebenen Mittelwerten könnte jedoch geschlossen werden, dass bezüglich der grössten Länge der Squama einige Unterschiede untereinander bestehen. Die von mir bei der holländischen und der Papua-Schädelgruppe konstatierten Verhältnisse erbringen hierfür aber keine Bestätigung.

M ± E (M)	M ± E (M)	M ± E (M)			
Papuas 66 ± 0.78	Loango-Neger . ♂ 64±0.71	Birmanen 65±0.89			
Australier 64 ± 1.48	" " . ♀60±0.91	Schweizer v. Danis ♂ 66 ± 0.67			
Grönländer ♂ 72±0.77	" " ♂+♀62±0.60	" " " ♀ 61 ± 0.6 4			
" ♀ 65±0.70	Alt-Agypter 64 ± 0.52	" "" ♂+♀ 64±0.55			
$d^2 + 969 \pm 0.71$	Usa 62 ± 0.80				

TABELLE von SCHULTZ.

Die kürzeste Schuppe wurde von SCHULTZ bei den Loango-Negern und die längste bei den Grönländern gefunden; der Längenunterschied ist für den Mittelwert (6.9 cm) der letzteren statistisch nicht zuverlässig. Die bezüglichen Masze meiner Papua- und holländischen Schädel stehen, was die Längenausdehnung der Squama anbelangt, zwischen den äussersten Werten der Loango-Neger und der Grönländer. SCHULTZ fand bei den männlichen Schädeln einen längeren Schuppenteil als bei den weiblichen. Ob diese Differenzierung in männliche und weibliche Schädel absolut sicher ist, weiss ich freilich nicht. Meine Erfahrung hat mich gelehrt, dass man mit der Unterscheidung von Schädeln nach dem Geschlecht äusserst vorsichtig sein muss und dass dieselbe in der Regel eine sehr unsichere ist. Ebenso wie dies von SCHULTZ konstatiert wurde, fand ich eine grosse Variationsbreite für die Länge der Squama bei den verschiedenen Schädeln untereinander, und zwar sowohl bei meinem Papua-Material als bei den von mir untersuchten holländischen Schädeln.

Als prozentisches Verhältnis zwischen der grössten Länge der Squama temporalis und der grössten Schädellänge fand ich sowohl bei der holländischen als der Papua-Schädelgruppe 36.4, also keinerlei Unterschied! Dies ist darin begründet, dass sowohl die mittlere grösste Schädellänge als

die mittlere Squamalänge bei der Papua- und der holländischen Schädelgruppe völlig gleich befunden wurden.

Wir können auch das Prozentverhältnis zwischen der grössten Länge der Schuppe und der Hirnschädelprojektion (D—E) bestimmen. Dies ergibt folgende Werte:

	Relative Länge der Squama
lländische Schädel	
Minimum	28.1
Maximum	48.4
Durchschnitt	36.8
	$m_e = 0.21$
pua-schädel	
Minimum	31.2
Maximum	52.8
Durchschnitt	36.8
	$m_e = 0.21$
9	

Da die mittlere Hirnschädelprojektion bei den holländischen und den Papua-Schädeln sich als durchaus gleich gross erwies (18.2 cm) und auch die Länge der Squama bei beiden Schädelgruppen gleich gross ist, kann in dem mittleren Prozentverhältnis der grössten Länge der Schuppe zu der Hirnschädelprojektion kein Unterschied erwartet werden. Die Variationsbreite der relativen Schuppenlänge reicht bei der holländischen Schädelgruppe von 28.1—48.4, und bei der Papua-Schädelgruppe von 31.2—52.8. Die Variationsbreite der Hirnschädelprojektion reicht bei der holländischen Schädelgruppe von 16.5—20.1 cm und bei der Papua-Schädelgruppe von 16.5—19.9. Auch in dieser Hinsicht besteht also wieder eine auffallende Übereinstimmung! SCHULTZ fand für das Prozentverhältnis der grössten Schuppenlänge und der Hirnschädelprojektion bei den von ihm untersuchten Schädeln verschiedener Völker eine Variationsbreite von 29.5—44.9. Bei meinem Papua- und dem holländischen Schädelmaterial wurde diese Variationsbreite jedoch grösser befunden.

Der von SCHULTZ festgestellte Mittelwert der relativen Schuppenlänge der Papuas entspricht wieder fast genau dem von mir gefundenen Durchschnittswert; SCHULTZ fand nämlich hierfür 36.6 und ich 36.8.

Bei den von SCHULTZ untersuchten Schädeln verschiedener Völker gibt er für das Prozentverhältnis zwischen Schuppenlänge und Hirnschädelprojektion folgende Werte an:

	M ± E (M)	M ± E (M)			
Papuas	$3+9$ 36.6 \pm 0 35 L	Loango-Neger ♂ 35.6 ± 0.42			
Australier .	$3 + 9$ 35.4 \pm 0.42	♀ 34.1 ± 0.46			
Grönländer	♂ 37.8 ± 0.41	" "			
•••	♀ 36.5 ± 0.37 A	Alt-Ägypter $d+9$ 34.9 \pm 0.27			
••	$3 + 9 37.1 \pm 0.29$	Isa			
	1				

M ± E (M)													
Birmanen						ě		♂	+	φ	38.3	±	0.43
Schweizer	von	Danis			٠			•	•	8	37.3	±	0.40
**		•	•	*	•				,	2	36.6	士	0.33
								1	+	0	37.1	+	0.29

Es ist fraglos sehr auffallend, dass weder in der grössten Länge der Schuppe des Schläfenbeins, noch in der Hirnschädelprojektion, noch in der grössten Schädellänge bei der Papua- und der holländischen Schädelgruppe irgend welcher Unterschied konstatiert wurde; diese drei Werte waren untereinander vollkommen gleich bei beiden Gruppen.

Es scheint, dass ein deutlicher Unterschied im Wert der relativen Squamalänge beim erwachsenen rezenten Menschen, dem fossilen Menschen und dem neugeborenen rezenten Menschen einerseits und den Affen andererseits besteht. Dies wäre zu folgern aus der folgenden, SCHULTZ entlehnten Angabe:

Fossiler	Neugebor.		Platyr-	Catarrhina ohne die	Anthropoiden und
Mensch	rez. Mensch		rhina	Anthropoiden	Hylobates
27.7	29.2	34.9—38.3	43.0	49.3	55.8

Wir finden also bei den Affen einen höheren Wert für die relative Länge der Schläfenbeinschuppe als bei der Menschheit. Der von mir sowohl bei der holländischen als bei der Papua-Schädelgruppe festgestellte Durchschnittswert für das Prozentverhältnis der Schuppenlänge zur Hirnschädelprojektion fällt innerhalb der Variationsbreite, die von SCHULTZ hierfür bei verschiedenen Völkern angegeben wird.

Aber nicht allein in der Länge der Schuppe des Schläfenbeins sondern auch in deren Höhe wurde von mir keinerlei Unterschied zwischen beiden Schädelgruppen konstatiert; bei beiden Gruppen beträgt die mittlere Höhe der Schuppe 4.5 cm laut meinen Messungen; SCHULTZ fand bei seinen Papuaschädeln eine mittlere Höhe von 4.1 cm. Es zeigte sich ihm, dass von allen von ihm untersuchten Völkern die Grönländer den höchsten Mittelwert der absoluten Höhe der Schläfenbeinschuppe aufweisen, während der niedrigste Mittelwert derselben bei den Australiern konstatiert wurde. Der von mir bei den holländischen und Papua-Schädeln gefundene Mittelwert fällt wieder innerhalb der von SCHULTZ bei verschiedenen Völkern festgestellten Variationsbreite (3.8—4.8 cm). SCHULTZ fand, dass bei den von ihm untersuchten Schädeln verschiedener Völker eine grosse Schuppenlänge gewöhnlich mit einer grossen Schuppenhöhe verbunden ist, ein Befund, den ich auch bei meinem holländischen und Papua-Schädelmaterial konstatierte.

Für die relative Höhe der Schuppe, d.h. das prozentische Verhältnis der grössten Höhe der Schuppe (Aur—C) zu der Auricularhöhe (Aur—F) stellte ich bei meinem Material folgende Werte fest:

	Holländische Schädel	Papua-Schädel
Minimum	33.01	33.33
Maximum	51.40	51.85
Durchschnitt	41.72	40.84
	$m_e = 0.28$	$m_e = 0.24$

Auch in diesen Werten wurde also, wie zu erwarten war, bei meinen beiden Schädelgruppen kein Unterschied von statistischer Bedeutung konstatiert. Die mittlere Auricularhöhe der holländischen Schädel (10.9 cm, bei einem Minimum von 9.5 cm und einem Maximum von 12.7 cm) wich kaum von derjenigen der Papuaschädel ab; (11.2 cm, bei einem Minimum von 9.5 cm und einem Maximum von 12.2 cm), während die grösste Höhe der Schuppe bei beiden Gruppen völlig dieselbe war.

Schuppe von 38.0, also einen etwas niedrigeren Wert als ich. Unter den anderen von Schultz untersuchten Schädeln wiesen die Schädel der weiblichen Loango-Neger die kleinste relative Squama-Höhe auf (35.0), während die grösste relative Höhe der Schuppe bei den männlichen Grönländern angetroffen wurde (41.1). Indessen fand ich bei der holländischen Schädelgruppe einen Mittelwert für diese Dimension, welche denjenigen der männlichen Grönländer sogar noch etwas übertraf, nämlich 41.74. Es scheint, dass die chamaecephalen Rassen nicht nur eine absolut niedrige, sondern auch eine relativ niedrige Schläfenbeinschuppe besitzen.

Man kann sich auch eine Vorstellung von der Form der Schläfenbeinschuppe machen, indem man das Prozentverhältnis ihrer grössten Höhe (Aur—C) zu ihrer grössten Länge bestimmt.

Läng	gen-Höh	en-Index	der	Schut	pe
~~~	,	CII IIICA	ac.	De	-

Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
46.15	47.37
85.94	87.50
68.09	66.88
$m_e = 0.48$	$m_e = 0.47$
	46.15 85.94 68.09

Auch was diesen Index anbelangt, fand ich keinen statistisch brauchbaren Unterschied zwischen meinen beiden Schädelgruppen. Es zeigt sich wieder, dass der von mir bei beiden Gruppen ermittelte Durchschnittswert innerhalb des Rahmens der von SCHULTZ für verschiedene Völker angegebenen Werte fällt. SCHULTZ fand den kleinsten diesbezüglichen Index bei den Australiern (60.7) und den grössten bei den männlichen Schweizern von Danis (69.7). Bei seinen Papuaschädeln ermittelte er einen Durchschnittsindex von 63.5, also einen kleineren Wert wie ich bei meinem Papua-Material feststellte. Zwischen dem Längen-Höhen-Index der Schläfenbeinschuppe und demjenigen des Hirnschädels fand SCHULTZ allerdings einen Zusammenhang, jedoch nur einen solchen von beschränkter Regelmässigkeit. Ferner hat sich gezeigt, dass im Vergleich zu den niederen und höheren Affen und ebenso im Vergleich zum neugeborenen Menschen und dem fossilen Menschen der rezente erwachsene Mensch die in bezug auf die Schuppenlänge höchste Schuppe besitzt. Nach SCHULTZ soll eine allmähliche Zunahme der relativen Schuppenhöhe von den Affen der Neuen Welt an über die katarrhinen Affen nach dem neugeborenen Menschen, dem fossilen Menschen und schliesslich dem rezenten Menschen bestehen, bei der rezenten Menschheit eine solche vom Australier zum Europäer, vom Kinde zur Frau, von dieser zum Mann. Demgegenüber ist jedoch zu bemerken, dass meine eigenen Befunde insofern nicht dieser Angabe SCHULTZ' entsprechen, dass von mir bei meinen beiden Schädelgruppen kaum ein Unterschied in dem Längen-Höhen-Index der Schuppe gefunden wurde.

Um die Lage der Schläfenbeinschuppe in bezug auf die Seitenwand des Hirnschädels zu ermitteln, kann man die Lage des Halbierungspunktes der grössten Länge der Schuppe inbezug auf die Hirnschädelprojektion bestimmen, d.h. das prozentische Verhältnis zwischen der Entfernung von der Mitte der grössten Länge der Schuppe bis zur Projektion des am meisten nach hinten gelegenen Punktes des Hirnschädels auf die Frankfurter Horizontale (G—E) berechnen. Für diesen Index wurden von mir bei den beiden Schädelgruppen folgende Werte gefunden:

Lage-Index der Mitte der grössten Schuppenlänge			
		Holländische Schädel	Papua-Schädel
Minimum		48.21	46.63
Maximum		62.81	63.13
Durchschnitt		55.26	52.27
	- 1	$m_e = 0.22$	$\mathbf{m}_e = 0.20$

Die Entfernung von der Mitte der grössten Schuppenlänge bis zur Projektion des am meisten nach hinten gelegenen Punktes des Hirnschädels auf die Frankfurter Horizontale (G—E) beträgt bei den holländischen Schädeln durchschnittlich 10.1 cm (Minimum 8 cm, Maximum 12.5 cm), bei den Papuaschädeln durchschnittlich 9.4 cm (Minimum 7.9 cm, Maximum 11.4 cm).

Es zeigt sich also, dass inbezug auf die Hirnschädelprojektion die Schuppe bei den Papuas etwas mehr nach hinten liegt als bei den holländischen Schädeln. Der kleinere Index der Papuaschädel beruht ausschliesslich auf der kleineren Entfernung von der Mitte der grössten Squamalänge bis zur Projektion des hintersten Punktes des Hirnschädels (G—E) bei den Papuaschädeln, da sich die mittlere Hirnschädelprojektion (D—E) bei dem Material beider Gruppen als völlig gleich gross erweist. Schultz konstatierte bei seinen Papuaschädeln einen etwas grösseren Index als ich bei den meinigen, nämlich 54.0, der sich also dem mittleren Werte noch mehr nähert, den ich für diesen Index bei den holländischen Schädeln feststellte.

Es zeigte sich SCHULTZ, dass die Werte dieses Index bei den verschiedenen Völkern nur wenig untereinander abweichen. Den kleinsten Index (52.2) konstatierte er bei Schädeln männlicher Grönländer und Schweizer Schädeln von Danis, den grössten Index (54.9) bei den Schädeln von Loango-Negerinnen. Der von mir bei den holländischen Schädeln ermittelte Durchschnittswert von 55.26 übertraf noch etwas den von SCHULTZ berechneten Höchstwert.

Es hat sich gezeigt, dass beim Menschen die Schuppe des Schläfenbeins mehr nach der vorderen Hälfte des Hirnschädels hin liegt, wie dies bei den Affen der Fall ist. Dies erhellt aus beigehender Tabelle, die SCHULTZ hierüber gibt.

	Platyr- rhina	Catarrhina ohne Anthropoiden und Hylobates	Anthropoiden und Hylobates	Fossiler Mensch	Rezenter Mensch	Neugeborener Mensch
Α	38.4	40.4	41.3	53.1	52.8—54.8	5 <del>4</del> .8
В	27.5	32.2	36.1	48.0	48.2—51.2	51.6

A gibt den Lage-Index der Mitte der grössten Schuppenlänge und B den Okzipital-Auricular-Lage-Index an.

Nach SCHULTZ liegt die Schläfenbeinschuppe beim weiblichen Geschlecht mehr nach vorn als beim männlichen.

Um die Lage der Schläfenbeinschuppe zum Porus acusticus zu bestimmen, müssen wir die Stelle des Porus in bezug auf den Schädel ermitteln. Dies kann in der Weise geschehen, dass man das Prozentverhältnis der Entfernung zwischen dem Porion und der Projektion des hintersten Punktes des Hirnschädels auf die Frankfurter Horizontale bis zur Hirnschädelprojektion berechnet  $\left(\frac{Po-E}{D-E}\times 100\right)$ .

Diesen Index nennt SCHULTZ den Okzipitalauricularlageindex. Für diesen Index und für die Entfernung Po—E wurden von mir bei dem holländischen und dem Papuaschädelmaterial folgende Werte gefunden:

	Holländische Schädelgruppe	Papua-Schädelgruppe
Entfernung Po—E		
Minimum	7.4 cm	6.9 cm
Maximum	11.7 "	10.7
Durchschnitt	9.5 "	8.7
	m _e =0.057 cm	$m_e = 0.042 \text{ cm}$
Index		
Minimum	<del>44</del> .10	41.57
Maximum	62.19	54.35
Durchschnitt	52.26	48.37
	$m_e = 0.22$	$m_e = 0.18$

Es stellt sich also heraus, dass bei den Papuaschädeln das Porion in bezug auf die Hirnschädelprojektion bedeutend mehr nach hinten liegt als bei den holländischen Schädeln. Der kleinere Index der Papuagruppe wird ausschliesslich durch die kleinere Entfernung Po—E verursacht, da die Hirnschädelprojektion (D—E), wie wir sahen, bei beiden Gruppen meines Materials genau dieselbe Grösse hat. Schultz fand bei seinen Papuaschädeln einen mittleren Index von 50.2. Bei allen diesbezüglich untersuchten Völkern konstatierte er, dass der Lage-Index der Mitte der grössten Schuppenlänge grösser als der Okzipitalauricularlageindex ist, d.h. dass die Mitte der Schuppenlänge immer vor dem Porion liegt. Dies war auch der Fall bei meinen beiden Schädelgruppen, wie aus nachstehenden Ziffern erhellt.

	Lage-Index der Mitte der Schuppenlänge	OkzipitAuricular-Lage-Index
Holl. Schädel	55.26 (m = 0.22)	52.26 (m = 0.22)
Papua-Schädel	$52.27 \ (m=0.20)$	$48.96 \ (m=0.18)$

Nach SCHULTZ soll beim weiblichen Geschlecht das Porion ebenso wie die Schläfenbeinschuppe immer mehr nach vorn liegen als beim männlichen Geschlecht.

Man kann die Lage des Porions in bezug auf die Mitte der grössten Schuppenlänge auch in der Weise bestimmen, dass man das Prozentverhältnis der Entfernung von dem Porion bis zur Projektion des hintersten Punktes der Schuppenlänge auf die Frankfurter Horizontale (Po—A) bis zur Projektion der grössten Schuppenlänge auf diese horizontale Linie (A—B) ermittelt. Für diesen Index, den SCHULTZ als Temporalauricularlageindex bezeichnet, wurden von mir folgende Werte berechnet:

Holländ. Schädel	Papua-Schädel
1.8 cm	0.4 cm
4.7 "	3.8 "
2.8 "	2.7 "
$m_e = 0.031$ cm	$m_e = 0.033$ cm
31.25	28.24
51.65	55.52
41.47	40.21
$m_e = 0.34$	$m_e = 0.31$
1.6	
	1.8 cm 4.7 2.8  m _e = 0.031 cm  31.25 51.65 41.47

Man sieht, dass bei beiden Schädelgruppen die Entfernung vom Porion bis zur Projektion des hintersten Punktes der grössten Schuppenlänge auf die Frankfurter Horizontale kleiner als die Hälfte der Projektion der grössten Schuppenlänge auf die Horizontale ist. Das Porion liegt also hinter der Mitte der Projektion der grössten Schuppenlänge; anscheinend liegt es bei den Papuaschädeln etwas mehr nach hinten als bei den holländischen; indessen ist der Unterschied statistisch nicht genügend, was dadurch verständlich ist, dass auch der Unterschied in der Entfernung Po—A statistisch nicht befriedigt und der Abstand A—B bei den Papuaschädeln durchschnittlich genau gleich demjenigen bei den holländischen

Schädeln ist; bei beiden Schädeln beträgt nämlich der mittlere Wert für den Abstand A-B 6.7 cm.

Von SCHULTZ wurde bei seinen Papuaschädeln ein Temporalauricularlageindex von 39.6 gefunden, ein Wert, der hinreichend mit dem von mir gefundenen Durchschnitt übereinstimmt.

Schliesslich habe ich noch das prozentische Verhältnis der Auricularhöhe (Aur—F) zu der Hirnschädelprojektion (D—E) bestimmt. Die Auricularhöhe ist die Entfernung vom Auriculare bis zur Projektion des höchsten Punktes der Schädelkapsel auf die im Porion auf der Frankfurter Horizontalen errichteten Senkrechten.

Für diesen Index, den Längen-Höhen-Index des Hirnschädels wurden von mir die folgenden Werte gefunden:

Längen-Höhen-Index des Hirnschädels		
*	Holländische Schädel	Papua-Schädel
Minimum	52.66	52.26
Maximum	69.23	69.41
Durchschnitt	59.79	61.46
	$m_e = 0.22$	$m_e = 0.21$

Es zeigt sich also, dass dieser Index bei den Papuaschädeln etwas grösser ist als bei den holländischen. Der grössere Index der Papuaschädel ist ausschliesslich die Folge der etwas grösseren Auricularhöhe dieser Schädel, da die Hirnschädelprojektion bei den holländischen Schädeln ebensogross ist wie bei den Papuaschädeln. In Zusammenhang mit der grösseren Auricularhöhe der Schädel der Papua möge nochmals die Aufmerksamkeit auf die Tatsache hingelenkt werden, dass auch die Brocasche Schädelhöhe und der Brocasche Schädelhöhenindex bei den Papuaschädeln grösser befunden wurden als bei der holländischen Schädelgruppe. —

Bei einigen der von mir gemessenen holländischen Schädel wurden einige beachtenswerte Abweichungen in der Schläfengegend konstatiert.

Bei einem dieser Schädel fand ich nämlich an der rechten Schädelhälfte eine sehr niedrige Schläfenbeinschuppe und oberhalb derselben einen vorderen langgestreckten und niedrigen Knochen (Länge 5.4 cm; Höhe 1.1 cm) mit einem dahinter liegenden kleinen, aber ebenfalls langgestreckten Knochen (von 2.7 cm Länge und 0.6 cm Höhe). Der hintere Knochen wird in seinem vorderen Teile über eine Länge von 1.1 cm von dem vorderen bedeckt. Diese beiden langgestreckten und ziemlich langen, oberhalb der Schuppe des Schläfenbeins liegenden Knochen trennen diese Schuppe von dem Os parietale.

An der linken Schädelhälfte ist das Verhältnis etwas anders. Dort ist

nämlich nur der vordere langgestreckte Knochen vorhanden; der hintere fehlt. Hierdurch ist die Schuppe des Schläfenbeins an der linken Seite des Schädels nicht über ihre ganze Länge vom Os parietale getrennt. Ausserdem wird der langgestreckte Knochen, der oberhalb der Schuppe des Schläfenbeins liegt, an seiner Vordergrenze nicht von einer Naht begrenzt, wie dies an der rechten Schädelhälfte der Fall ist.

Es ist nicht leicht, eine Erklärung dieser merkwürdigen Abweichungen an diesem Schädel zu geben. Man könnte sich diese, oberhalb der Schläfenbeinschuppe liegenden Knochen aus den Ossifikationspunkten entstanden denken, aus welchen die Schuppe gebildet wurde. Indessen sind sich die Anatomen bezüglich der Anzahl dieser Ossifikationspunkte nicht einig; einige von ihnen behaupten sogar, dass die Schläfenbeinschuppe nur aus einem einzigen Ossifikationspunkte entstanden ist. Diese Auffassung ist auch in R. MARTINS "Lehrbuch der Anthropologie" vertreten. Falls dies wirklich so sein sollte, würde damit die Ansicht von einer multizentrischen Entstehungsweise dieser Knochen in der Schläfengegend hinfällig werden und waren diese vielleicht einfach als wormianische Knochen aufzufassen. Es gibt aber auch Anatomen, die der Meinung sind, dass sich die Schuppe des Schläfenbeins aus 2, 3, ja sogar aus 4 Ossifikationszentren entwickelt hat. Wenn dies richtig ist, könnte man sich vielleicht doch wohl die akzessorischen Knochen bei den holländischen Schädeln auf diese Weise entstanden denken. Möglich wäre es auch, was mir jedoch wenig wahrscheinlich vorkommt, dass die an der rechten Schädelseite angetroffene Sachlage der Anwesenheit einer horizontalen Naht in der Schläfenbeinschuppe zuzuschreiben ist, wie diese wohl mehrmals bei menschlichen Schädeln angetroffen wird, und gleichzeitig einer kürzeren, von hintenoben nach oben-vorn verlaufenden Naht. An der linken Seite des Schädels könnte die dort bestehende Sachlage durch das Vorhandensein nur einer wagerechten Naht in der Schuppe des Schläfenbeins erklärt werden.

An einem anderen holländischen Schädel wurde an der linken Schädelhälfte eine besondere Abweichung im Verlaufe des oberen Randes der Schuppe gefunden. Es ist bekannt, dass der regelmässige Verlauf des oberen Randes der Schläfenbeinschuppe nicht selten von einem mehr oder weniger grossen dreieckigen Nahtzahn, dem sog. Processus parietalis squamae temporalis unterbrochen wird. Nach Adacht kommt dieser Processus bei japanischen Schädeln sogar in einem Prozentsatze von 50 % vor! Bei dem betreffenden holländischen Schädel fällt jedoch die ausserordentliche Länge dieses Processus auf, der ausserdem sehr schmal ist; seine Länge beträgt nicht weniger als 2.6 cm; er reicht nach oben über eine sehr grosse Strecke des Scheitelbeins. An der rechten Seite dagegen findet man einen kleineren dreieckigen Processus parietalis, der viel weniger hoch reicht.

Bei einem dritten holländischen Schädel konstatierte ich eine Abweichung in der Schläfengegend. Bei diesem Schädel sieht man nämlich an der linken Schädelhälfte, dass der obere hintere Teil des grossen Flügels des Os sphenoideum, derjenige Teil, der nach oben an die vordere untere Ecke des Os parietale (Sutura spheno-parietalis) grenzt, einen schmalen und hohen Fortsatz nach oben bildet, der sich zwischen den Vorderrand der Schläfenbeinschuppe und das Os frontale schiebt. Auch rechts besteht diese Abweichung, aber weniger ausgeprägt, da dieser Fortsatz an dieser Schädelseite weniger gross ist.

Zusammenfassend kann man als Resultat der vorliegenden Untersuchung Folgendes rekapitulieren:

- 1. Es wurde bei den beiden von mir untersuchten Schädelgruppen ein sehr ausgesprochener Unterschied im Index cranicus konstatiert. Dieser Unterschied beruht ausschliesslich auf demjenigen in der Schädelbreite. Der mittlere Index cranicus ist bei den Papuas viel kleiner als bei den Holländern. Bei der Papuaschädelgruppe überwiegt Dolichocephalie sehr stark, während diese bei der holländischen Schädelgruppe gerade in einem sehr kleinen Prozentsatz vorkommt. Bei den Papuaschädeln wird Brachycephalie sehr wenig angetroffen, bei der holländischen Schädelgruppe dagegen in einem hohen Prozentsatz.
- 2. Die Papuaschädel erwiesen sich als höher als die holländischen; sowohl die Brocasche Schädelhöhe als der Brocasche Höhenindex sind bei den ersteren Schädeln grösser als bei den letzteren. Bei den Papuaschädeln kommen mehr hypsicephale Schädel vor als bei den holländischen Schädeln, dagegen viel weniger platycephale. Die diesbezüglichen Unterschiede sind sehr deutlich. Bei der holländischen Schädelgruppe ist der Prozentsatz der platycephalen Schädel am grössten, bei den Papuas dagegen derjenige der orthocephalen Schädel.

Auch die aurikuläre Höhe und der aurikuläre Höhenindex wurden bei der Papuagruppe grösser als bei den holländischen Schädeln befunden.

- 3. Im Gesichtsteile des Schädels sind die Unterschiede bei beiden Schädelgruppen viel weniger ausgesprochen als beim Hirnschädel. Bei den Papuas kommt Leptoprosopie weniger häufig vor als bei den Holländern, dagegen Chamaeprosopie etwas frequenter. Es besteht ein kleiner Unterschied in der Höhe des oberen Gesichtes, aber die Unterschiede in der Jochbogenbreite und im mittleren Gesichtsindex sind bei beiden Schädelgruppen nur äusserst gering.
- 4. Bei der Papuaschädelgruppe ergab sich, dass die Jochbogenbreite in bezug auf die Schädelbreite grösser als bei der holländischen Schädelgruppe war.
- 5. Bei der erstgenannten Gruppe konstatierte ich einen sowohl absolut als relativ (in bezug auf die Gesichtshöhe) viel breiteren Oberkiefer als bei der letztgenannten.

- 6. In sagittaler Richtung erweist sich der Gesichtsteil der Papuaschädel als grösser wie derjenige der holländischen. Die absoluten und relativen (d.i. die auf den Umriss des Hirnschädels bezogenen) Werte des Umrisses des Gesichtsteiles des Schädels in der Mediansagittalebene sind bei den Papuas etwas grösser als bei den Holländern.
- 7. In den absoluten Werten der grössten Länge und grössten Höhe der Schläfenbeinschuppe wurde bei den beiden von mir untersuchten Schädelgruppen keinerlei Unterschiede gefunden.

In dem Prozentverhältnis der Schuppenlänge zu der grössten Schädellänge wurde ebenfalls kein Unterschied konstatiert, und ebensowenig in dem prozentischen Verhältnis der grössten Schuppenlänge und der Hirnschädelprojektion. Auch in dem Verhältnis der Schuppenhöhe zur aurikulären Höhe vermochte ich bei meinen beiden Schädelgruppen kaum einen Unterschied festzustellen.

8. Es scheint, dass in bezug auf die Hirnschädelprojektion die Schläfenbeinschuppe bei den Papuas etwas mehr nach hinten liegt als bei den Holländern, und dasselbe konstatierte ich betreffs der Lage des Porions in bezug auf die Hirnschädelprojektion. Sowohl bei den Papua- als bei den holländischen Schädeln liegt die Mitte der grössten Schuppenlänge vor dem Porion. —

Es ist mir ein Bedürfnis, am Schlusse dieses Artikels Herrn Dr. H. J. T. BIJLMER, der so freundlich war, die mittleren Fehler der Durchschnittswerte für mich zu berechnen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.