

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 110 (1929)

Vereinsnachrichten: Sektion für Anthropologie und Ethnologie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

10. Sektion für Anthropologie und Ethnologie

Sitzung der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie

Freitag und Samstag, 30. und 31. August 1929

Präsidenten: Prof. Dr. PAUL VOUGA (Neuchâtel)

Dr. K. Hägler (Chur)

Prof. Dr. O. SCHLAGINHAUFEN (Zürich)

Aktuar: Dr. ERICA KUGLER (Zürich)

1. H. HINTERMANN (Zürich). — *Sitten und Gebräuche der Wolof der Gegend von Thiès (Senegal).*

Die Wolof von Thiès stammen nach ihren eigenen Angaben aus der Gegend von Dakar und Rufisque. Sie haben die ursprünglichen Bewohner, die Nonn (eine Untergruppe der Serer) durch fortgesetzten Landkauf mehr und mehr zurückgedrängt. Die Wolof huldigen als Mohamedaner der Vielweiberei, doch ist die Stellung der Frau bedeutend besser als bei den Nonn, da sie allein die Hausgeschäfte zu besorgen und nicht auf dem Felde mitzuarbeiten hat. Die Haupterwerbszweige sind Handel, Ackerbau und Viehzucht. Gepflanzt werden hauptsächlich Hirse, Erdnüsse, Maniok und Bohnen. Für den Landbau werden als billige Arbeitskräfte mit Vorliebe eingewanderte Sudanesen, für die Viehzucht (Zebus, Ziegen, Schafe, Esel) dagegen die Peul oder Fulla verwendet. Die Siedlungen sind wahllose Agglomerationen einzelner eng aneinandergereihter Gehöfte ohne bestimmte Orientierung. Neben runden oder viereckigen Hütten mit Wänden aus Hirsestrohmatten finden sich auch zahlreiche Lehmgebäude. Jede Frau besitzt ihre eigene Hütte. Die Mädchen wohnen bis zu ihrer Verheiratung, die Knaben bis zum Feste der Beschneidung in der Hütte der Mutter. Für die unverheirateten Junglinge bestehen besondere Junggesellenhütten. Die Kinderzahl ist infolge der Polygamie sehr beträchtlich, doch nimmt die Bevölkerung, der enormen Kindersterblichkeit wegen, eher ab als zu. Die Heilkunde liegt in den Händen der Marabouts, da die Eingeborenen zu diesen meist grösseres Zutrauen haben, als zu den gut geschulten französischen Ärzten. Die Behandlung der Krankheiten beruht zum grössten Teil auf rein abergläubischen Vorstellungen. Eine grosse Rolle spielen die sogenannten Grigri, d. h. Amulette, die von den Marabouts

zu teurem Preise verkauft und als Schutzmittel getragen werden. Als besonders wirksame Heilmittel werden betrachtet: Bespucken der schmerzhaften Körperstelle mit nachfolgender Massage, Rezitieren eines passenden Koranverses, Einnehmen von oder Bestreichen mit einem Wasser, das zum Abwaschen eines mit Tinte frisch geschriebenen Koranverses gedient hat. Interessant ist das Vorhandensein niederer Kasten, die durch ihren Beruf gekennzeichnet sind und deren Angehörige nur unter sich heiraten dürfen. Zu diesen Kasten gehören: 1. die sogenannten Griots (Bänkelsänger, Ausrüfer, Beschneider, Zauberer usw. alles in einer Person), 2. die Laobé oder Holzarbeiter, 3. die Bijoutiers, 4. die Lederarbeiter, 5. die Schmiede. Im Gegensatz zu den indischen Kasten dürfen aber die hier genannten sowohl unter sich, als auch mit den übrigen Stammesangehörigen ohne irgendwelche Einschränkungen verkehren. Wesentlich ist nur das Eheverbot, das sehr strenge eingehalten wird.

2. H. HINTERMANN (Zürich). — *Sitten und Gebräuche der Nonn der Siedlung Diassap (Senegal).*

Die Nonn, ursprünglich die alleinigen Herren der Gegend von Thiès, bilden eine Untergruppe der Serer und besitzen heute nur noch die kleine Siedlung Diassap, ungefähr eine Wegstunde nördlich von Thiès. Im Gegensatz zu den Wolof sind die Nonn keine Mohamedaner, sondern Fetischisten. Trotz ihrer Vorliebe für den Alkohol (Palmwein, Hirsebier, Rum) sind sie sehr arbeitsam und ziehen das härtere, aber freiere Leben in der „brousse“ draussen dem Zusammenwohnen mit den Weissen vor. Hauptgrundlage der Ernährung bildet der Ackerbau, daneben wird auch etwas Kleinviehzucht getrieben. Sowohl Männer wie Frauen arbeiten auf dem Felde draussen (Hackbau). Die Zahl der Frauen darf nicht mehr betragen als drei. Begründet wird dies damit, dass sonst die vorhandenen Felder nicht mehr zur Ernährung aller ausreichen würden. Wie bei den Wolof herrscht auch bei den Nonn reine Kaufehe. Der Einheitspreis für jede Frau beträgt 1500 franz. Franken, die am Hochzeitstage dem Schwiegervater bar bezahlt werden müssen. Ehen unter Geschwisterkindern sind erlaubt, dagegen sind Heiraten bei Aussatz oder Syphilis streng verpönt. Die Stellung der Frau ist bedeutend schlechter als bei den Wolof. Nachgewiesene Untreue, Faulheit oder freches Benehmen berechtfügen den Mann ohne weiteres die Frau zu verstossen und die Kaufsumme zurück zu verlangen. Wird sie ohne genügenden Grund verjagt, so muss dagegen die Kaufsumme nicht zurück bezahlt werden. Die Niederkunft erfolgt stets in kniender Stellung und zwar in der eigenen Hütte der Frau. Dem Geburtsakte dürfen keine männlichen Personen (mit Einschluss des Gatten) beiwohnen und nachher darf die Frau eine Woche lang die Hütte nicht verlassen. Bei Tod durch Krankheit wird Zauberei als Ursache angenommen und den Hinterbliebenen erwächst die Aufgabe, den Täter zu suchen. Ist ein solcher vermeintlich gefunden, so wird er vor den Fetischpriester (savant) geschleppt. Dieser gibt ihm eine bestimmte Medizin zu trinken. Erbricht er diese wieder, so ist er unschuldig, im andern Fall muss

er den Hinterbliebenen eine Anzahl Ochsen als Sühne zahlen. Wurde er zu Unrecht angeklagt, so muss der Ankläger das Sühnegeld selbst erlegen. Nach jedem Todesfalle eines erwachsenen männlichen Angehörigen findet ein dreitägiges Totenfest statt, das mit einem grossen Ess- und Trinkgelage gefeiert wird. Die Leiche wird am Todestage in der Weise bestattet, dass der Kopf nach Süden und der Blick nach Osten gerichtet ist. Über dem Grab wird das Dach der Hütte des Verstorbenen gestellt. Die Kinder werden von den Müttern auf einem besonderen Kinderfriedhofe bestattet.

3. E. BIEDERMANN (Zürich). — *Über die Veränderungen des Längenbreitenindex des Kopfes in der Zeit vom 14. bis 20. Lebensjahr.*

Über die Veränderungen, die der Schädel in der Wachstumsperiode vom 14. bis 20. Lebensjahr erfährt, ist noch nicht viel bekannt. Einige diesbezügliche Daten finden wir bei Martin, welche aus der Literatur zusammengestellt sind. Es haftet allen diesen ältern bisher durchgeführten Untersuchungen (ausgenommen der von K. Saller, 1929) der Fehler an, dass sie sich nicht auf ein fortlaufend untersuchtes Material stützen, d. h. dass die Messungen nicht an ein und denselben Individuen nachgeprüft wurden und infolgedessen als inhomogen bezeichnet werden müssen.

Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn H. Leutert, Turnlehrer an der Kantonsschule in Zürich (Oberrealschule), wurde mir ein Material zur Verfügung gestellt, das Masse von über 60 Schülern der erwähnten Schule aus dem Jahre 1923 enthält. Diese Schüler standen damals im Alter von 14—15 Jahren und wurden untersucht auf Kopflänge, Kopfbreite, Haarfarbe, Haarform und Augenfarbe. Leider war es Herrn H. Leutert nicht möglich, alle Masse vor Abschluss der Schule, d. h. nach vier Jahren, nachzuprüfen, und so hat er mir das Material mit 13 Nachmessungen gütigst zur Weiterbearbeitung übergeben. Die vor zirka zwei Monaten übernommene Arbeit habe ich sofort an die Hand genommen und es ist mir bis jetzt gelungen, von den etwas über 60 damaligen Oberrealschülern etwas mehr als ein Drittel nachzuprüfen. Die übrigen werde ich zum grössten Teil in den nächsten zwei Monaten auch noch erreichen. Vor allem interessierte mich die Tatsache, die K. Saller in seiner Arbeit über „Die Wachstumsveränderungen der Kopfmasse und -proportionen zwischen dem 10. und 20. Lebensjahr“ (aus dem Anthropologischen Institut der Universität in Kiel) feststellte, dass der Längenbreitenindex in dieser Wachstumsperiode eine Abnahme erfährt, ob dieselbe Feststellung auch bei uns zu beobachten sei. Wir finden die bis jetzt erreichten Resultate auf folgender Tabelle zusammengestellt.

Kopflänge 14- bis 15jähriger	Kopflänge derselben Im Alter von 20 bis 21 Jahren	Zuwachs- rate	Kopf- breite 14- bis 15jähriger	Kopf- breite 20- bis 21jähriger	Zuwachs- rate	L. B. I. 14- bis 15jähriger	L. B. I. 20- bis 21jähriger	Abnahme des L. B. I.
187,0 Var. 174-196	195,2 Var. 1—13	8,18 Var. 137-162	151,8 Var. 1—13	154,6 Var. 1—8	3,27 Var. 1—8	80,8 Var. 73,2-88,5	78,93 Var. 0,4—4,9 bis jetzt 1 Aus- nahme mit 0,5 Zunahme	1,9 Var. 0,4—4,9

Vergleichsziffern von K. Saller aus der Gruppe 15- bis 19jähriger (N. = 13)

15jähriger	19jähriger	Zuwachs	15jähriger	19jähriger	Zuwachs	15jähriger	19jähriger	Abnahme
181,4	188,8	7,4	152,5	155,5	3,0	83,9	82,4	1,5

Zu erwähnen ist noch, dass diese Messungen nach der üblichen Martinschen Methode vorgenommen wurden.

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass der relative Längenzuwachs bedeutend grösser ist als der relative Breitenzuwachs (8,18 mm im Verhältnis zu 195,2 mm [Kopflänge] und 3,27 mm im Verhältnis zu 154,6 mm [Kopfbreite]). Dadurch wird auch bei dieser Untersuchung eine Abnahme des Längenbreitenindex bewirkt, und wir stellen dieselbe Tatsache fest, die K. Saller in seiner Untersuchung auch festgestellt hatte. Auf die Variationsgrenzen der 20—21jährigen habe ich verzichtet, da die Nachmessungen noch nicht beendet sind und ein Vergleich deshalb schlecht ausfallen würde. Die Arbeit ist absolut nicht als eine abgeschlossene zu betrachten, vielmehr ist die eine bis jetzt eindeutig festgestellte Tatsache mehr als eine Mitteilung zu betrachten.

4. RUD. SCHWARZ (Basel). — a) Lippen, Gebiss und Konstitutionstypus des Gesichtes.

Es wird ein neues Verfahren gezeigt, um das Verhältnis der Kiefer und Zähne zu den Lippen durch genaue Messungen festzuhalten mit Hilfe eines Gesichtsbogens und des Stereographen Schwarz. Umfangreiche Untersuchungen geben Aufschluss über die Lage der Lippen zum Gebiss bei normaler Okklusion und bei Okklusionsanomalien. Die Kieferanomalien können Rassentypen vortäuschen und müssen deshalb von den physiologischen Bissarten streng geschieden werden. Die Konstitutionstypendiagnose ist bei den Basler Kindern nicht einfach, denn es finden sich wenig reine Typen. In Bezug auf den Unterkiefer ist eine Form der Progenie als Auswirkung eines partiellen Riesenwuchses hervorzuheben. Dieser latent akromegale, leptosome Typus findet sich wahrscheinlich bei allen Rassen.

b) Bericht über die praktischen Erfahrungen mit der neuen Abformmasse Negocoll (Apotela A. G. Zürich) bei der Herstellung von Gesichtsmasken.

5. OTTO SCHLAGINHAUFEN (Zürich). — *Die anthropologische Untersuchung an den schweizerischen Stellungspflichtigen. III. Bericht, 1929.* (Mit 2 Tafelfiguren.)

Es ist die Aufgabe dieses Berichtes, die Organisation und den Verlauf des dritten Abschnittes der anthropologischen Untersuchung an den schweizerischen Stellungspflichtigen kurz zu schildern. Hinsichtlich der Vorgeschichte und der Ziele dieses wissenschaftlichen Unternehmens muss wiederum auf den ersten Bericht pro 1927 verwiesen werden.

Die im Jahre 1928 erfolgten Untersuchungen an den Stellungspflichtigen des 6. Divisionskreises waren nach Programm vor sich gegangen und am 11. September 1928 in St. Gallen abgeschlossen worden. Der Berichterstatter stellte hierauf an das Eidgenössische Militärdepartement das Gesuch, die anthropologischen Beobachtungen im Jahre 1929 an den Stellungspflichtigen des 4. Divisionskreises fortsetzen zu dürfen und erhielt von der hohen Behörde die Erlaubnis dazu, unter den bereits für die beiden Vorjahre aufgestellten Bedingungen.

Organisation

Die anthropologischen Untersuchungen wurden auch in diesem Jahre vom Anthropologischen Institut der Universität Zürich aus organisiert und geleitet. Es konnten unter den Studierenden der Universität Zürich und der Eidgenössischen Technischen Hochschule 47 Mitarbeiter gewonnen werden, von denen 27 zum ersten, 14 zum zweiten und 6 zum dritten Male mitwirkten. Auf diese Weise war es möglich, in jeder Gruppe neben den neuen Beobachtern auch solche einzureihen, welche bereits über die Erfahrung mindestens eines Untersuchungsabschnittes verfügten und so jeweilen die Einrichtung der Untersuchungsstelle und die Ingangsetzung der Untersuchung an den neuen Rekrutierungsorten wesentlich erleichterten. Zu den 47 Untersuchern kamen noch ein Photograph, ein Assistent und der Leiter hinzu, so dass sich der diesjährige Stab der Mitwirkenden auf 50 Personen belief.

Mitwirkende bei den anthropologischen Untersuchungen an den schweizerischen Stellungspflichtigen im Jahre 1929

Leiter der Untersuchungen: Prof. Dr. Otto Schlaginhaufen.

Assistent und Stellvertreter des Leiters: Fritz Slowik, Assistent am Anatomischen Institut der Universität Zürich.

Untersucher:

Nr.	Name	Studium	Mitwirkender in den Jahren		
1.	Albertini, Juon . . .	med.	1929	1928	—
2.	Albrecht, Arnold . . .	med.	1929	—	—
3.	Altherr, Adolf . . .	jur.	1929	1928	1927
4.	Baltensweiler, Max . .	jur.	1929	1928	1927
5.	Bertschinger, Dietrich .	med.	1929	—	—

Nr.	Name	Studium	Mitwirkender in den Jahren		
6.	Besmer, Hans	med. dent.	1929	1928	—
7.	Bislin, Georg	jur.	1929	—	—
8.	Boller, Werner	med.	1929	—	—
9.	Büchler, Willi	med.	1929	1928	—
10.	Bütler, Julius	med.	1929	—	—
11.	Dietiker, Hugo	rer. nat.	1929	—	—
12.	Filippini, Josef	med.	1929	—	—
13.	Fisch, Hans	med.	1929	—	—
14.	Fischer, Alois	med.	1929	—	—
15.	Freihofer, Hans	med.	1929	—	—
16.	Ganz, Willi	rer. nat.	1929	—	1927
17.	Gassmann, Xaver	med.	1929	1928	—
18.	Graf, Karl	theol.	1929	—	—
19.	Grunder, Fritz	rer. nat.	1929	—	—
20.	Gsell, Walter	med.	1929	1928	1927
21.	Hartenbach, Maurice	ing.	1929	1928	—
22.	Hirsbrunner, Hans	rer. nat.	1929	—	—
23.	Kauffmann, Hans E. . . .	phil. II	1929	1928	1927
24.	Kaufmann, Viktor	theol.	1929	—	—
25.	Knecht, Franz	phil. II	1929	—	—
26.	Lätsch, Willi	med.	1929	—	—
27.	Libiszewski, Arthur	theol.	1929	—	—
28.	Mark, Guido	med.	1929	1928	—
29.	Meili, Gerold	theol.	1929	1928	—
30.	Melcher, Anton	med.	1929	1928	—
31.	Meyer, Willi	rer. pol.	1929	—	—
32.	Mohr, Peter	med.	1929	1928	—
33.	Nabholz, Hans	med.	1929	—	—
34.	Sandmeyer, Max	jur.	1929	—	—
35.	Schaeffer, Hans	phil. II	1929	—	—
36.	Schilling, Jakob	med.	1929	—	—
37.	Scholer, Andreas	phil. II	1929	—	—
38.	Spühler, Otto	med.	1929	—	—
39.	Weidmann, Willi	med.	1929	1928	—
40.	Wespi, Hans	med.	1929	1928	—
41.	Wespi, Hans Jakob	med.	1929	1928	1927
42.	Wettstein, Walter	med.	1929	1928	1927
43.	Wuhrmann, Hans	med.	1929	—	1927
44.	Zehnder, Max	med.	1929	—	—
45.	Zindel, Octave	theol.	1929	—	—
46.	Zingg, Walter	ing.	1929	1928	—
47.	Zschokke, Heinrich	rer. nat.	1929	—	—

Photograph:

- Guido Schmitter, Mitwirkender in den Jahren 1928 und 1929.

Die neu eingetretenen Mitarbeiter wurden durch den Leiter in den anthropologischen Methoden soweit ausgebildet, als das durchzuführende Untersuchungsprogramm verlangte. 22 Beobachter besuchten den vom 1. bis 9. März 1929 abgehaltenen Instruktionskurs, während ihrer 7 dem regulären Anfängerkurs für Körpermessungen folgten, der jeweilen im Sommersemester an der Universität Zürich gelesen wird. Bevor eine Gruppe in das ihr zugesetzte Rekrutierungsgebiet abreiste, hatten die ihr angehörigen Mitarbeiter das Untersuchungsprogramm an einem lebenden Modell und unter den Augen des Leiters oder eines Assistenten nochmals durchzumessen.

Untersuchungsprogramm

Im wesentlichen deckte sich das diesjährige Programm der Beobachtungen mit demjenigen der beiden vorausgegangenen Jahre; d. h. es wurden wiederum 14 Kopf- und Körpermasse und 7 deskriptive Merkmale bestimmt. Während des letzten Monats wurde noch ein weiteres metrisches Merkmal in das Programm eingeschlossen, nämlich der Vollgesichtswinkel. Auf dieses Mass und seine anthropologische Bedeutung wurde erst vor kurzem durch *Walther Kruse* aufmerksam gemacht. Der Scheitel dieses Winkels entspricht der Nasenspitze und seine Schenkel gehen als Tangenten, der eine an den am meisten vorgewölbten Punkt der Stirn, der andere an die prominenteste Stelle des Kinns. Für die Beobachtung wird ein Winkelmesser verwendet, den die Leistner-Werke in Leipzig herstellen.

In der Bestimmung der Haarfarbe erfolgte insoweit eine Änderung, als sie nicht mehr an Hand der Tafel von Fischer, sondern unter Benutzung der neuen Skala von *Fischer & Saller* vorgenommen wurde, welche den Haarfarbtönen unserer Bevölkerung besser entspricht. Die alte Fischersche Haarfarbentafel wurde jedoch immer noch mitgeführt, da sie einzelne, gelegentlich beobachtete Nuancen enthält, welche der neuen Skala fehlen. Bei der Verwendung der Fischer-Sallerschen Tafel ist nur darauf zu achten, dass der Buchstabe V, der eine dunkelbraune Farbe angibt, und die römische Zahl V, die das Symbol für einen roten Ton ist, klar auseinandergehalten werden, da sonst bei der späteren Bearbeitung des Beobachtungsmaterials Schwierigkeiten eintreten können.

Um die Untersuchung der Haarformen zu unterstützen, wurde jedem Beobachterpaar das dem „Lehrbuch der Anthropologie“ von *R. Martin* entnommene Schema der Haarformen in die Hände gegeben (Fig. 1). Wenn auch die Variabilität der Haarform bei den schweizerischen Stellungspflichtigen nicht gross zu sein scheint, so dass man im allgemeinen ohne Skala auskommt, empfiehlt es sich doch, für die Unterscheidung der verschiedenen Kategorien der Wellighaarigkeit ein Schema vor Augen zu haben. Übrigens wurde in den Fällen, wo die Bestimmung der Farbe und der Form der Haare in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht zum Ziele gelangte, jeweilen eine Haarprobe genommen, die später im Laboratorium in Musse untersucht werden kann.

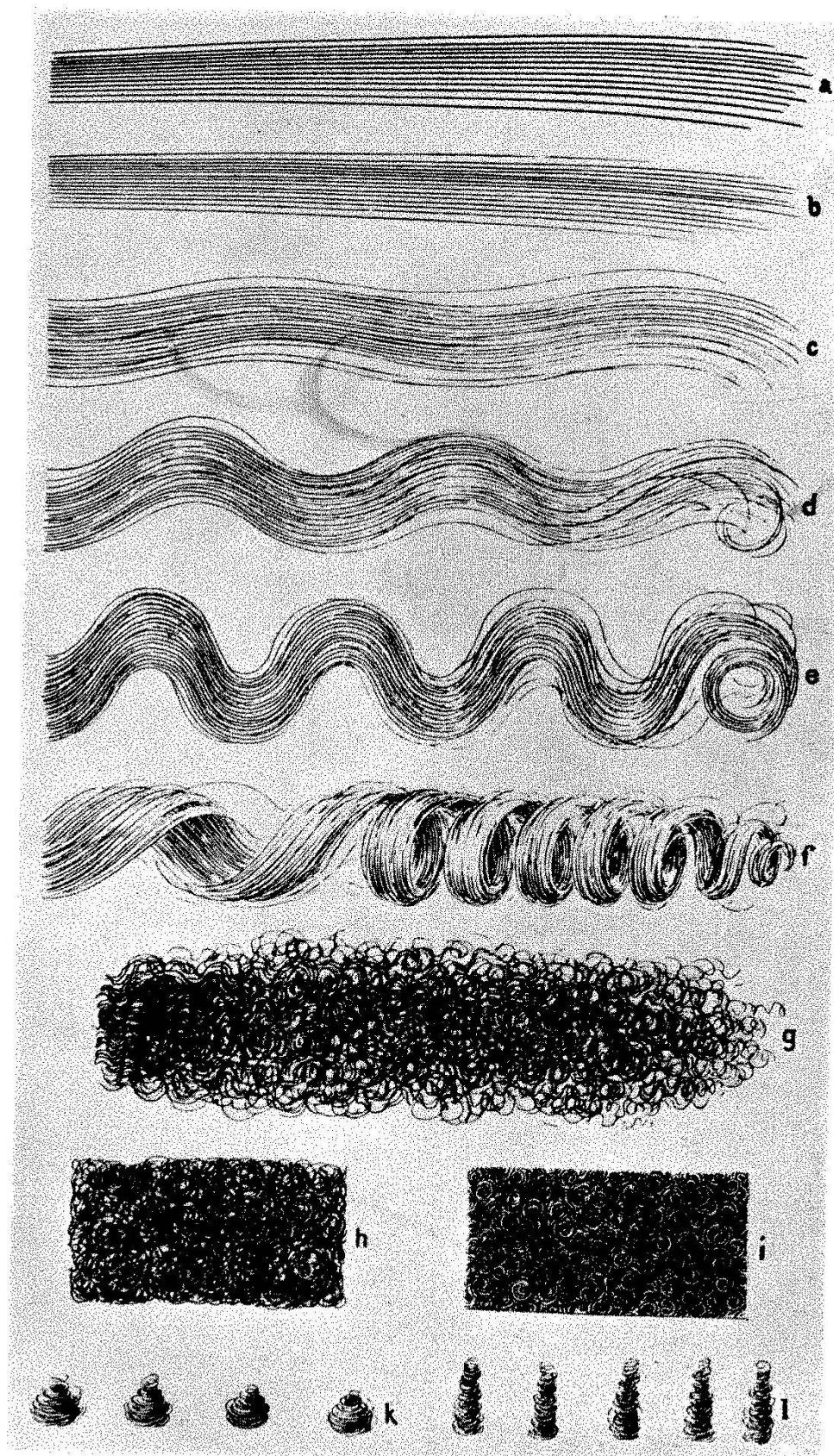


Fig. 1. Schema der Haarform
(nach R. Martin)

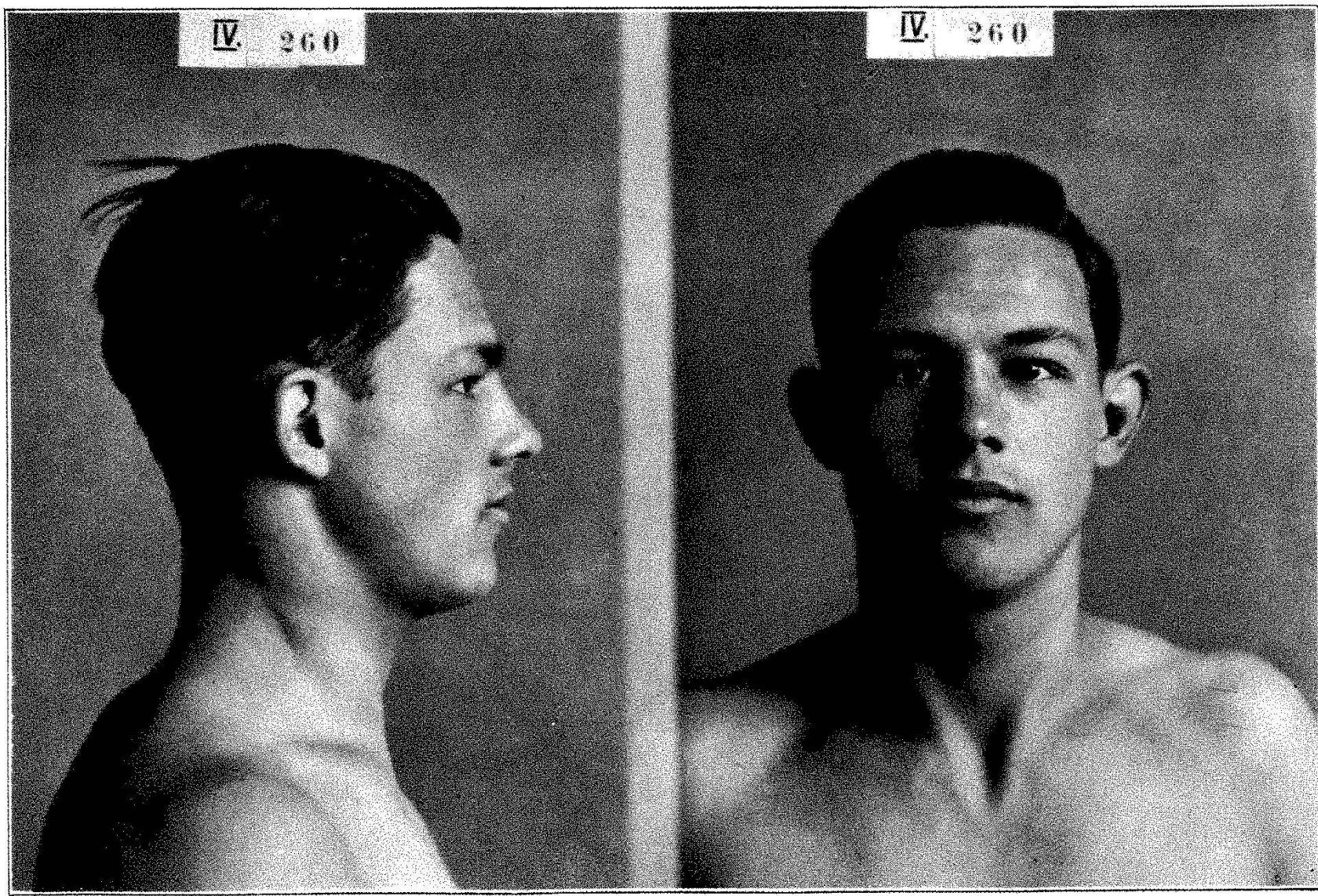


Fig. 2. Photographische Aufnahme eines Stellungspflichtigen in $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

Bei der Bestimmung der Augenfarbe hatte sich gezeigt, dass die grünlichen Töne, die auf dem Boden der Schweiz ziemlich häufig festgestellt werden, in der im übrigen so vortrefflichen Augenfarbentafel von Rudolf Martin zu wenig zur Geltung kommen. Daher wurde den Untersuchern neben dieser letztern die Ergänzungstabelle der Augenklinik Zürich zur Verfügung gestellt, die von *Louis Bollag* publiziert wurde.¹ Sie enthält ausser den grünlichen Tönen noch andere Varianten der Irisfarbe, die gelegentlich vorkommen, in Martins Tafel aber nicht enthalten sind. Selbstverständlich soll nach wie vor Rudolf Martins Augenfarbentafel an erster Stelle und, wenn möglich, ohne Ergänzungstabelle verwendet, und die letztere nur dann zu Hilfe gezogen werden, wenn die erstere nicht ausreicht.

In der Prüfung der Instrumente ging man insofern einen Schritt weiter, als diese nicht nur — wie stets üblich — bei der Ausgabe an die Beobachter und der Rücklieferung an das Anthropologische Institut verifiziert wurden, sondern der Arbeitsgruppe ein Verifikator mitgegeben wurde, der die Prüfung der Instrumente zu jeder Zeit erlaubt. Ferner wurden bei jeder Inspektion sowohl die in Verwendung befindlichen als auch die Ersatzinstrumente auf ihre Genauigkeit hin geprüft. Bei Befolgung dieser Anordnungen dürfte es ausgeschlossen sein, dass ungenaue, resp. ungenau gewordene Instrumente für die Messung Verwendung finden.

Hinsichtlich der photographischen Aufnahmen sind keine Änderungen zu verzeichnen. Man ging wieder so vor, dass jeder fünfte Mann en face und im Profil und gelegentlich noch einzelne Leute ausser dieser regulären Reihe photographiert wurden (Fig. 2). Am photographischen Hintergrund wurden kleine Verbesserungen angebracht.

Eine Änderung der Einteilung des Beobachtungsblattes erwies sich durch die hier besprochenen Ergänzungen des Untersuchungsprogramms nicht als notwendig. Um das Beobachtungsblatt äusserlich von demjenigen der übrigen Divisionen zu unterscheiden, wurde es auf *violettes* Papier gedruckt.

Verlauf der Untersuchungen

Die Vorbereitungen zu den Untersuchungen im 4. Divisionskreis setzten mit einer Besprechung ein, die zwischen dem Aushebungsoffizier und dem Leiter der anthropologischen Untersuchung am 11. Januar 1929 stattfand und alle Punkte festlegte, welche für die Einordnung der anthropologischen Beobachtungen in das Tagesprogramm der Rekrutierung und für ihre reibungslose Abwicklung massgebend sein sollten. Am Tage des Beginnes der Rekrutierung, den 9. April 1929, war dem Leiter der Untersuchungen Gelegenheit gegeben, vor den unter dem Präsidium des

¹ *Louis Bollag*: Untersuchungen über die Vererbung von Mischfarben der Iris beim Menschen. Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene, Zürich, 1926, Band II, Heft 2, S. 191—205.

Divisionsarztes versammelten Vorsitzenden der sanitärischen Untersuchungskommission die wichtigsten Punkte des Planes der anthropologischen Untersuchung in einem Referat zusammenzufassen.

Die Rekrutierung und somit auch die im Anschluss daran stattgehabte anthropologische Untersuchung dauerte vom 9. April bis 20. September 1929 und spielte sich nacheinander an den folgenden 21 Rekrutierungsorten ab: Basel, Dagmersellen, Sursee, Willisau, Wolhusen, Entlebuch, Schüpfheim, Escholzmatt, Hochdorf, Luzern, Liestal, Baden, Aarau, Zofingen, Reinach, Muri, Brugg, Zurzach, Rheinfelden, Basel (Nachrekrutierung), Sarnen und Stans. Die Zahl der Rekrutierungsorte war somit gegenüber dem Vorjahr um 16 vermindert; die Zahl der Untersuchungstage dagegen um 24 vermehrt. Auf die einzelnen Kantone verteilen sich die 137 Untersuchungstage wie folgt: Obwalden 4, Nidwalden 4, Baselland 18, Baselstadt 25, Luzern 37, Aargau 49 Tage.

In üblicher Weise wurden die Stellungspflichtigen des regulären „Jahrgangs“ untersucht; der letztere umschloss wiederum 14 Monate, d. h. es wurden diejenigen Stellungspflichtigen in die Untersuchungen einbezogen, deren Geburtsdatum in die Zeit vom 1. August 1909 bis 30. September 1910 fällt. Die Zahl der im 4. Divisionskreis anthropologisch untersuchten jungen Männer beträgt 6934, diejenige der photographisch Aufgenommenen zirka 1500. Fügen wir die Beobachtungen, die im Laufe der Jahre 1927, 1928 und 1929 in der 5., 6. und 4. Division durchgeführt wurden, zusammen, so kommen wir auf rund 20,000 Mann.

Der Leiter der Untersuchungen oder sein Stellvertreter inspizierten, wie in den früheren Jahren, die anthropologischen Arbeiten regelmässig, d. h. gewöhnlich zweimal pro Woche. Die Aufgabe der Inspektion bestand darin, die Unterbringung und Anordnung der Untersuchungsstelle zu prüfen, die Arbeit der Beobachter und der Sekretäre zu kontrollieren, die Instrumente und Apparate nachzusehen und ihre allfällige Auswechslung zu veranlassen, die Vorräte an Messblättern und photographischem Material festzustellen, eventuelle Wünsche oder Klagen entgegenzunehmen und mit den verschiedenen bei der Rekrutierung beteiligten militärischen Stellen in Fühlung zu bleiben. Es wurden im ganzen 38 Inspektionsreisen ausgeführt, von denen 28 auf den Leiter und 10 auf den Stellvertreter entfallen.

Auch in diesem Jahre bezifferten sich die Kosten, welche die anthropologischen Untersuchungen verursachten, auf etwa Fr. 17,000. Wiederum war es die Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene in Zürich, welche diese Summe bestritt. Die Grosszügigkeit ihres Kuratoriums hat es möglich gemacht, dass die Untersuchungen in dem bisherigen Rahmen weitergeführt werden konnten, und ich möchte auch diese Stelle benützen, um dem Stiftungsrat meinen tiefgefühlten Dank zu sagen.

Dankbarkeit erfüllt uns aber auch gegenüber dem Eidgenössischen Militärdepartement, das die Weiterführung der Untersuchung gestattete und diesbezügliche Verfügungen an die militärischen Organe erliess.

Wir danken weiterhin dem schweizerischen Oberfeldarzt Herrn Oberst Dr. Hauser, dem Aushebungsoffizier der 4. Division, Herrn Oberst Kohler, dem Divisionsarzt Herrn Oberstleutenant Dr. Hermann Suter, den Herren Vorsitzenden der sanitärischen Untersuchungskommissionen und den Herren Kreiskommandanten. Durch das verständnisvolle und hilfsbereite Zusammenwirken aller dieser militärischen Stellen und Personen mit der Anthropologischen Untersuchungskommission ist es gelungen, unsere wissenschaftliche Arbeit in der Weise durchzuführen, wie sie geplant war.

Mit dem Abschluss dieses Teiles der anthropologischen Untersuchung sind wir in der Mitte des Weges angelangt, den wir uns vorgezeichnet haben. Die Hälfte unseres wissenschaftlichen Projektes ist durchgeführt und mit Zuversicht blicken wir daher auf die uns noch verbleibende Aufgabe. Wir hegen die Hoffnung, dass auch sie sich durch gut vorbereitete, zielbewusste und ausdauernde Arbeit bewältigen lasse!

6. LUCIA GRAF (Zürich). — Über die Mediansagittalkurve von Schädeln aus Holländisch Neu-Guinea.

Auf Anregung und unter Leitung des Herrn Prof. Schlaginhaufen führe ich im anthropologischen Institut in Zürich eine Untersuchung an einer Schädelserie von der Nordwestküste von Holländisch Neu-Guinea durch. Für das Referat an der Sektionssitzung der diesjährigen Jahresversammlung der S. N. G. habe ich einige Feststellungen über die Mediansagittalkurve und ihre Komponenten herausgegriffen.

Das Material, das den Untersuchungen über die Mediansagittalkurve zugrunde liegt, besteht aus 28 Schädeln, wovon 17 männlichen und 11 weiblichen Geschlechtes sind.

Die Zahlen dieser Westpapua wurden verglichen mit solchen von 1. *Ostgruppen*: Nusa, Gazellenhalbinsel, Purari Delta, Fly River, Torresstrasse (Schlaginhaufen 1907).

2. *Europäern*: Dolichocephale Alemannen (Schwerz 1912), Schweden (nach Vallentin, Schwerz 1912), Terpen (Barge, Zeitschrift f. Morph. u. Anthr. Band XVI).

Der Mediansagittalumfang ist bei den Westpapua (M.. 369; Var.-Br.: 345—392) kleiner als bei den Europäern (M.: weibliche Schweden 375 — 385 männliche Schweden) gegenüber Ortsgruppen (M.: 361,82; Var.-Br. 330—398) zeigen sie ein relativ häufiges Auftreten der höheren Werte.

Die absoluten Längenmasse der Komponenten sind bei den Westpapua:

1. für den Frontalbogen (126) kürzer als bei den Europäern (dolichocephale Alemannen 129—137,5 männliche Schweden) und länger als bei den Ostgruppen (121,44);
2. für den Parietalbogen (130) länger als bei den Europäern (weibliche Schweden 123—130 dolichocephale Alemannen) und ebenfalls länger als bei den Ortsgruppen (127,82);
3. für den Occipitalbogen (113) kürzer als bei den Europäern (weibliche Schweden 116,4—122,6 dolichocephale Alemannen) und ähnlich wie bei Ostgruppen (112,5).

Im gegenseitigen Verhalten aller drei Komponenten zeigen die Westpapua grosse Ähnlichkeit mit den Ostgruppen, bei beiden kommt der Fall P>F>O am meisten vor (64 und 67 %). An zweiter Stelle folgt F>P>O (21 und 16 %).

Das wechselseitige Verhalten zweier Komponenten weist bei Westpapua wie Ostgruppen den Fall P>F am weitaus häufigsten auf (64 und 78 %). Hierin unterscheiden sie sich von den Europäern und Eskimo (Höessly 1916), die einen grossen Prozentsatz F>P besitzen.

Die Beziehung zwischen L. Br.-Index und den Längenverhältnissen von P und F ist nicht durchgehend. Ich habe daher versucht festzustellen, ob das Höhenwachstum des Schädels einen Einfluss darauf ausübe und habe zu diesem Zweck bei Westpapuas wie Eskimo die Zahlen des sagittalen Frontoparietal-Index $\left(\frac{\text{Par.-Bog. } 100}{\text{Frontalbogen}} \right)$ mit den verschiedenen Höhenindices verglichen, konnte aber nirgends eine nennenswerte Beziehung beobachten.

Für das Verhalten von P und O und F und O fand ich bei Westpapuas, Ostgruppen und Alemannen grosse Übereinstimmungen. Bei allen treten die Fälle P>O und F>O am meisten auf.

Der sagittale Frontoparietal-Index der Westpapua (103,84) beträgt über 100, wie es (nach Schwalbe) bei einer dolichocephalen Rasse zu erwarten war. Seine Variationsbreiten (82,09—116,66) liegen etwas tiefer als jene der Ortsgruppen (88,62—124,54). Das Minimum (82,09) steht dem Index des Neanderthal (82,7) sehr nahe und liegt weit hinter dem von Schwalbe angegebenen Minimum für den rezenten Menschen (89,3) zurück.

Der prozentuale Anteil der Komponenten am Mediansagittalumfang ist bei den Westpapua für den

1. Frontalbogen (33,8 %) eher grösser als bei den Ostgruppen (33,6 %). (Die graphische Darstellung der Häufigkeit der Massenzahlen lässt deutlich ein bei den Westpapuas häufigeres Auftreten der grösseren Werte erkennen) und kleiner als bei den Europäern (dolichocephale Alemannen 33,7 %—36,2 % weibliche Schweden).
2. Parietalbogen (35,11 %) bedeutend grösser als bei den Europäern (weibliche Schweden 32,8 %—34,1 % dolichocephale Alemannen) und zeigt den Ostgruppen (35,3 %) gegenüber eine leichte Tendenz an höheren Werten (letzteres ist aus den Häufigkeitskurven ersichtlich).
3. Occipitalbogen (30,7 %) etwas kleiner als bei den Europäern (weibliche Schweden 31 %—32,1 % dolichocephale Alemannen). Das Occipitale der Ostgruppen 31,1 % ist ein wenig länger als das der Westpapua (nach den Häufigkeitskurven aber zeigen sich zwischen Westpapua und Ostgruppen in diesem Merkmal keine hervorragenden Unterschiede).

Zusammenfassend ergibt sich aus dem Vergleich zwischen Westpapua und Ostgruppen nur für die Frontallängenbildung ein wesentlicher

Unterschied (absolut wie prozentual). Diese ist bei den Westpapua grösser. Die Differenzen in der Parietalänge sind kleiner (Westpapua zeigen eine leichte Tendenz zu höheren Werten) und jene der Occipital-längen fallen überhaupt nicht in Betracht.

Beide Gruppen zeigen den Europäern gegenüber dasselbe Verhalten; bei beiden sind Frontalbogen und Occipitalbogen kürzer gebildet, während der Parietalbogen eine grössere Länge aufweist. Die bedeutendsten Gegen-sätze finden wir im Verhalten von F und P:

Bei Westpapua und Ostgruppen ist in ca. $\frac{2}{3}$ der Fälle die Parietal-bogenlänge grösser als die Frontalbogenlänge, während bei den Europäern in rund 50 % die Frontalbogenlänge überwiegt.

7. EUGÈNE PITTARD (Genève). — *Applications de l'Anthropométrie à la Pédagogie. Le problème des bancs scolaires.*

Nous avons mesuré 607 écoliers, avec la collaboration de M^{le} Marg. Dellenbach, dans les écoles primaires de Genève. Nous retenons de ce nombre, pour un premier groupe d'observations, 513 enfants, des deux sexes, répartis dans quatre classes: 4^e, 5^e, 6^e, 7^e années. Pour le présent travail nous avons examiné la taille totale, la hauteur du buste, la longueur des jambes de chacun de ces enfants et nous avons établi le rapport: jambe sur buste $\left(\frac{J}{B}\right)$, permettant la subdivision en bra-chyskèles, makroskèles, etc., selon la terminologie de Manouvrier.

Il nous est impossible d'entrer dans tous les détails de cette étude qui sera publiée ailleurs et nous nous contentons d'exposer, à titre d'exemple, l'image morphologique d'une seule classe, obtenue après les mensurations indiquées ci-dessus.

Il s'agit en l'espèce d'une cinquième année. Pour avoir un nombre suffisant d'individus, pour que cette image ait quelque valeur — au moins préliminaire — nous avons groupé deux de ces classes de 5^e année. Nous avons ainsi un total de 48 élèves. Voici, en résumé, les résultats obtenus :

Variation de la taille	de Im. 29 à Im. 62, différence	0,39
» de la longueur des jambes	de Om. 56 à Om. 78,	» 0,22
» de la hauteur du buste .	de Om. 69 à Om. 83,	» 0,14

Le graphique que nous avons dressé pour représenter ces trois caractères en fonction de la taille croissante, montre une allure extra-ordinairement désordonnée des quatre éléments morphologiques envisagés. Il est une preuve péremptoire de la quantité de variétés humaines — variétés morphologiques — qui peuvent être contenues dans un espace donné (une classe d'école) pour un temps donné (âge moyen des élèves, en l'espèce 13 ans).

Le Rapport $\frac{J}{B}$ s'échelonne de 72, indice marquant l'hyperbrachys-kélie, à 101, indice marquant l'hypermakroskélie. A constater de tels chiffres on conçoit combien, du point de vue physiologique, il est anor-

mal — on pourrait presque dire, il est criminel — de placer des individus si complètement différents les uns des autres, sur des bancs égaux. A ce seul point de vue on conçoit toutes les déformations qui peuvent être la conséquence de ces déplorables obligations d'adaptation.

Ajoutons que ce que nous donne cette 5^e année scolaire, nous l'avons relevé dans toutes les autres classes avec, naturellement, des variations plus ou moins étendues dans un sens ou dans l'autre.

Rappelons que le banc scolaire, tel qu'il existe dans les écoles primaires de Genève, est composé de deux parties principales : un siège qui est immobile et une tablette qui est mobile. La mobilité de la tablette permet à l'élève de placer celle-ci plus au moins en rapport avec la hauteur de son buste. Mais il n'en est pas de même pour le siège. L'enfant ne peut pas adapter cette partie du banc à la longueur de ses jambes. D'autre part, il ne faut pas oublier que nos bancs scolaires reçoivent deux élèves. Il arrive très fréquemment que ces deux élèves présentent entre eux de si grandes différences morphologiques que l'adaptation de ces deux corps, si dissemblables, au même banc ne devrait même pas être considérée.

Cette étude — dont un prolongement pratique devra être envisagé — sera publiée avec les développements qu'elle comporte, illustrée de plusieurs graphiques. J'imagine qu'elle conduira à une réforme des bancs scolaires, laquelle sera un bienfait pour l'hygiène générale, la pédagogie. Tous y trouveront leur compte, les enfants, les parents, les maîtres.

8. EUGÈNE PITTARD (Genève). — *La première découverte d'art préhistorique (gravure et sculpture) a été faite par le Genevois François Mayor, dans la station de Veyrier.*

Dans son *Répertoire de l'Art Quaternaire*, Salomon Reinach indique que ce serait entre 1834 et 1845, mais « plus près de cette dernière date » que la première œuvre d'art quaternaire aurait été découverte par Brouillet père, sous la forme d'un os gravé, dans la grotte de Chaffaud (Vienne).

Cette indication doit être réformée.

La première découverte de la gravure et de la sculpture quaternaires a été faite sur l'emplacement des stations magdalénienes de Veyrier (Haute-Savoie) par le Genevois François Mayor.

En 1914, Alf. Cartier a montré que la découverte de la première gravure devait remonter à 1833. Il s'agit d'un bâton de commandement, portant la tête et le cou d'un oiseau, vraisemblablement d'un palmipède sauvage. Quant à la découverte de la sculpture :

En 1833, François Mayor avait trouvé un objet qu'il avait appelé « une tige de 4 pouces de longueur, bardée d'épines, travaillée par la main de l'homme ». Jusqu'à présent cet objet a été considéré comme un harpon magdalénien. Le dernier auteur qui s'en est occupé, Cartier, l'a signalé sous ce terme.

Or, cet objet ne peut pas être un harpon. Toute sa construction s'y oppose. C'est une sculpture représentant probablement une tige

avec des bourgeons. Cet objet a été fabriqué avec une baguette découpée dans un bois de renne. Elle a 112 mm de longueur. Sa gracilité seule s'opposerait à l'idée qu'elle pourrait être un harpon. Le long de la tige se dégagent des appendices alternants qui ont pu faire croire qu'ils étaient des crochets de harpons. Ce sont ces appendices que nous considérons comme des bourgeons ou des feuilles schématisées. Ce qui semble bien démontrer la réalité de notre interprétation c'est qu'à la hauteur où se dégagent les bourgeons l'artiste a représenté, sur le corps même de la baguette, une image semblable à ces bourgeons (mais sans relief), donnant ainsi l'apparence d'un verticille.

L'emplacement de Veyrier prend donc, dans l'histoire du Quaternaire, un rang plus éminent encore, puisque c'est là qu'on a découvert : le premier objet gravé, le premier objet sculpté.

Et c'est le Genevois François Mayor qui est l'auteur de cette importante trouvaille.

9. ALEX. DONICI (Genève). — *Une nouvelle station aurignacienne à St-Pierre de Maille (Vienne).*

En été 1928 j'ai exploré une station, dite la station «du Fonteniox», située sur les bords de la Gartempe non loin de la célèbre grotte des Cottets. Cette station, sans aucun doute un ancien abri sous roche, ne présente aujourd'hui qu'un amoncellement de rochers provenant de la voute effondrée il n'y a pas longtemps. Grâce à l'obligeance de la comtesse R. du Fonteniox, l'aimable propriétaire de l'emplacement des fouilles, j'ai pu pratiquer plusieurs sondages sous ces éboulis qui recouvriraient un important gisement aurignacien. L'outillage que j'y ai récolté est aussi abondant que varié; il est d'un travail extrêmement soigné et est taillé dans de matières très belles où figure le cristal de roche.

L'industrie lithique est composée de toute une série de grattoirs de formes et de dimensions différentes, de rabots, ciseaux, pièces à coches, perçoirs, pierres de jet, etc. Une dalle de silex pesant 12 et $\frac{1}{2}$ kg., munie d'une grande encoche à l'une de ses extrémités serait, à l'avis des professeurs Eug. Pittard et l'abbé H. Breuil, un outil dormant ayant servi pour briser les os ou du bois.

Quant à l'industrie de l'os, elle est relativement restreinte et ne contient que quelques côtes appointées et plusieurs fragments de bois de renne sciés.

En général les ossements d'animaux y sont rares et la faune n'a pu être reconstituée que grâce à un petit nombre de dents. Elle comprend une faune typique aurignacienne (*Rhinoceros tich.*, *Hyaena spelaea*, *Cervus tarandus*, etc.).

Cette pauvreté de l'industrie osseuse et la très forte quantité de déchets de silex par rapport aux outils finis, porte à croire que cette station servait plutôt d'atelier que d'habitation.

La description détaillée de cette fouille sera publiée dans le prochain fascicule des «Archives suisses d'Anthropologie générale».

10. EUGÈNE PITTARD et C. PETRE-LAZAR (Genève). — *Le développement horizontal du crâne en fonction de l'âge et de la taille.*

Les résultats de ce mémoire sont basés sur les mesures de 494 enfants, tous du sexe masculin, âgés de 8 à 15 ans, examinés dans les écoles primaires de Genève.

Les deux diamètres horizontaux de la tête: antéro-postérieur et transverse, grâce auxquels on obtient l'indice céphalique, ont été mesurés. Ils nous permettent, puisque ce sont des grandeurs absolues, de nous rendre compte du développement céphalique — et indirectement du développement quantitatif cérébral — dans les deux dimensions principales horizontales de la tête, en fonction de la taille et de l'âge.

Il résulte, des presque cinq cents comparaisons qui ont été faites, que les croissances du diamètre antéro-postérieur et du diamètre transverse sont seulement en fonction de la taille.

L'âge ne semble pas jouer de rôle dans cette augmentation crânienne. Autrement dit, si nous considérons deux groupes d'individus, d'âge égal, c'est celui qui est le plus grand qui aura les diamètres crâniens les plus développés.

Le crâne croît donc au fur et à mesure que croît la taille. Mais le rythme de développement n'est pas le même pour le diamètre antéro-postérieur et pour le diamètre transverse. Le premier a un rythme plus rapide que le second. Durant cette période de 8 à 15 ans, ce rythme est 8,4 fois plus lent que le rythme de l'accroissement de la stature.

D'autre part la vitesse d'accroissement du diamètre antéro-postérieur est de 1,3 fois plus grand que celle du diamètre transverse.

Il en résulte que, plus la taille s'élève, plus la valeur de l'indice céphalique diminue (loi de Pittard), (confirmation faite ailleurs déjà, en France, par Godin).

11. BEERTHA NIGGLI-HÜRLIMANN (Zürich). — *Körpermessungen in Zürcher Kindergärten.*

In den Jahren 1927 und 1928 wurden in 28 Zürcher Kindergärten 702 Kinder gemessen. Es wurden je 12 Kopf- und 25 Körpermasse genommen und daraus je 52 Indices berechnet.

Die Kinder wurden nach den Angaben von Martin in Halbjahresgruppen eingeteilt. Es zeigte sich, dass unsere Zürcherkinder im Vergleich zu andern, allerdings meist älteren Messungen, sehr gross sind.

Die Körpergrösse beträgt für $4\frac{1}{2}$ jährige Knaben 104,7 cm

"	5	"	"	108,0	"
"	$5\frac{1}{2}$	"	"	110,0	"
"	6	"	"	112,2	"
"	$6\frac{1}{2}$	"	"	116,1	"

Die Mädchen sind durchschnittlich 1 cm kleiner.

Das Gewicht beträgt für $4\frac{1}{2}$ jährige Knaben 17,1 kg und steigt auf 20,4 bei $6\frac{1}{2}$ jährigen. Die Mädchen sind im Mittel um 0,5 kg leichter. Die Gewichtsunterschiede zu anderen Autoren sind unbedeutend.

Der Brustumfang nimmt von 55,5 cm bei den 4½ jährigen Knaben bis 58 cm bei den 6½ jährigen konstant zu und zwar bei Knaben etwas mehr als bei den Mädchen, deren Mittel um 1,4 cm unter dem Knabennittel bleibt.

Der relative Brustumfang nimmt bei beiden Geschlechtern ab und zwar beim weiblichen etwas rascher.

Die allgemeine Körperform verändert sich und wird schlanker.

Nach dem sozialen Milieu wurden 4 Klassen unterschieden und zum Vergleich je 2 zusammengefasst. Es zeigte sich dabei, dass die besser gestellten Kinder durchwegs grösser sind, besonders bei den jüngeren Gruppen. Bei den Mädchen ist der Unterschied etwas kleiner als bei den Knaben.

Auch im Gewicht übertreffen die Knaben der besser situierten diejenigen der ärmeren Klassen. Bei den Mädchen ist der Unterschied nur bei den jüngeren Gruppen bemerkbar, während die 6½ jährigen ärmeren Mädchen schwerer sind als die gleichaltrigen besser situierten.

Der Unterschied im absoluten Brustumfang der sozialen Klassen ist gering und verschiebt sich bei den 6½ jährigen zu Gunsten der untern Klassen.

Der relative Brustumfang ist bei den obren Klassen durchwegs geringer. Die Bessersituierter sind grösser und schlanker als die Ärmeren, die untersetzter erscheinen.

12. FRITZ SLOWIK (Zürich). — *Zur anthropologischen Untersuchung der Clavicula.*

Im Anthropologischen Institut der Universität Zürich wurde unter der Leitung von Prof. Schlaginhaufen eine Untersuchungsmethode der Clavícula ausgearbeitet.

Bisher wurde das Schlüsselbein des Menschen noch keiner eingehenden anthropologischen Untersuchung unterzogen. Die wenigen in der Literatur zerstreuten Angaben enthalten in der Regel nicht viel mehr als die absolute Länge des Knochens. Es liess sich daher über Rassenunterschiede nur wenig aussagen. Es ist anzunehmen, dass solche vorhanden, bis anhin aber mangels einer geeigneten Untersuchungsmethode verhüllt geblieben sind. Die von Martin in seinem „Lehrbuch der Anthropologie“ vorgeschlagenen Masse scheinen nicht ausreichend zu sein, immerhin dienten sie dem Schreiber als Grundlage.

In der Messtechnik kommt das bei Skelettuntersuchungen im Anthropologischen Institut Zürich allgemein gebräuchliche Instrumentarium zur Verwendung. Bei der Wahl der Masse wurde darauf geachtet, sie an morphologische Einheiten zu knüpfen, die von jedem Untersucher und auch bei andern Primaten, speziell Anthropomorphen, wieder als dieselben erkannt werden können und nach Möglichkeit auch an montierten Skeletten zugänglich sind.

Gemessen wird: Die grösste Länge des Knochens. Da bei manchen Schlüsselbeinen die beiden Enden wie gegeneinander abgedreht sind, ist es von Interesse, diese scheinbare Torsion zahlenmässig festzustellen.

Es wird daher aus der grössten Länge die Mitte berechnet, auf dem Knochen markiert, hierauf die beiden Hälften nochmals halbiert und an den drei Teilstellen der cranio-caudale und der sagittale Durchmesser abgelesen. Damit mit dem Instrument nicht den Abplattungen der Diaphyse gefolgt wird, wählt Schreiber als Orientierungsebene die Tangentialebene an die craniale Fläche des acromialen Endes, parallel und senkrecht zu der die Masse zu nehmen sind. Ferner wird der Umfang der Mitte bestimmt. Die Krümmung der Clavicula, die ausserordentlich variabel ist, wird nach dem Vorgehen Martins gemessen. Parsons geht so vor, dass er zuerst eine Umrisszeichnung herstellt, in dieser die Mittellinie mit ihren beiden Kulminationspunkten einzeichnet, diese unter sich und mit der Mitte des sternalen und acromialen Endes verbindet. Hierauf misst er die beiden so entstandenen Winkel, addiert sie und bezeichnet die Summe als Krümmungsindex der Clavicula, der um so kleiner, je stärker der Knochen gebogen ist. Da aber die beiden Krümmungen an einem Schlüsselbein oft sehr verschieden stark ausgeprägt sind, geht es nicht an, die beiden Winkel zu addieren, sondern jeder ist für sich allein zu betrachten. Als weiteres Merkmal wird der Winkel bestimmt, den die Hauptachsen der beiden Gelenkflächen miteinander bilden. Um die Änderung der Querschnittsform im Verlaufe der Diaphyse feststellen zu können, werden an verschiedenen Stellen mit dem Diagraphen Umrisszeichnungen (quer zur Längsachse) angefertigt, die durch sukzessives Weiterziehen eines in einer Führung laufenden Papierstreifens unter dem Schreibstifte neben-, statt übereinander gezeichnet werden.

Als deskriptive Merkmale werden die Lage des Foramen nutricium und die Ausprägung der Tuber ositas costalis und coracoidea notiert.

Zweckmässig erweist sich die Verwendung von Individualmessblättern, die ausser den Masszahlen für rechte und linke Seite Angaben über Alter und Geschlecht, sowie Vermerk der Sammlung, aus der das Objekt stammt, enthalten.

Um den Einfluss der Funktion auf die Form studieren zu können, ist es notwendig, Claviculae genau bekannter Herkunft, z. B. Präparieraalmaterial zu untersuchen, ähnlich wie es durch Frl. Prof. H. Frey für die Scapula geschehen ist.

13. ERICA KUGLER (Zürich). — Über die menschliche Kopfform in den ersten Lebenstagen.

Vorliegende Arbeit ist ein Teilstück einer grösseren Untersuchung, die zurzeit unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. O. Schlaginhaufen in der kantonalen Frauenklinik in Zürich vom Autor durchgeführt wird. Diese Arbeit verfolgt das Ziel, den Neugeborenenkörper einer eingehenden anthropologischen Untersuchung zu unterziehen.

Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mittelst Dauerkurven, die sich leicht durch Summation der einzelnen Elemente der Staffellinie (Frequenzkurve) ergeben. Die Untersuchungen am Kopf erstrecken sich auf grösste Kopflänge, grösste Kopfbreite, Kopfumfang, morphologische

Gesichtshöhe, Jochbogenbreite und Unterkieferwinkelbreite. Die Resultate wurden getrennt für 50 männliche und 50 weibliche Individuen graphisch ausgewertet. Die Messungen erfolgen am Tage der Geburt und zum zweiten Male am neunten Lebenstage. Weitere Untersuchungen sind umständshalber nicht möglich.

Die Werte der männlichen Individuen sind im Mittel durchwegs um 1—2 % grösser als diejenigen der weiblichen Individuen. Den stärksten Zuwachs vom ersten zum neunten Tag zeigen Jochbogenbreite und Kopflänge, wobei beim letzteren Mass stärkere geschlechtliche Unterschiede wahrzunehmen sind. Das maximale Mass der Grössenzunahme als Ausgleich der durch den Geburtsvorgang bedingten Deformationen beträgt im Mittel 1,77 % für die Jochbogenbreite. Für die Kopfbreite bestehen am ersten Tage nach der Geburt keine grossen geschlechtlichen Unterschiede, für die weiblichen Individuen ist die Kopfbreite um ein Geringes kleiner. Ein wesentlicher Ausgleich erfolgt hier erst in den ersten neun Lebenstagen, indem die männlichen Individuen eine bedeutend stärkere Grössenzunahme aufweisen. Der Kopfumfang der weiblichen Individuen am neunten Tag erreicht nicht die Grösse desjenigen der männlichen Individuen am ersten Tag. Für die Gesichtshöhe und Unterkieferwinkelbreite bestehen keine geschlechtlichen Unterschiede, auch ist die Zunahme der Grössen vom ersten zum neunten Tag nur eine geringe, kleine Schwankungen treten nur bei den Extremen auf.

Am ersten Tage nach der Geburt betrug der Längenbreitenindex für 50 männliche Individuen im Mittel 76,99, bis zum neunten Tag sinkt der Index bis auf 76,66, beide Werte entsprechen einem mesocephalen Typus. Das gleiche ist von den weiblichen Individuen zu sagen, hier fällt der Index von 77,85 auf 77,44. Für Knaben und Mädchen findet sich in bezug auf den morphologischen Gesichtsindex ein hyper-euryprosoper Typus, welcher auch bis zum neunten Lebenstage anhält.

14. OTTO SCHLAGINHAUFEN (Zürich). — Über Schädelreste aus dem verlandeten Seelein bei Faulensee.

Die Objekte, von denen hier die Rede sein soll, wurden mir von Herrn Prof. Dr. O. Tschumi (Bern) zur Untersuchung übergeben. Sie entstammen dem verlandeten Seelein bei Faulensee am Thunersee. Leider waren die Knochen von keinerlei Beigaben begleitet, so dass über das Alter nichts ausgesagt werden kann. Da aber die Kenntnisse der Prähistorie und namentlich der prähistorischen Anthropologie des Thunerseegebietes noch sehr spärliche sind, dürfte es doch angebracht sein, die Fundstücke einer Bearbeitung zu unterziehen.

Es handelt sich um die Schädelreste von vier Individuen, nämlich zweier Kinder und zweier Erwachsener. Nur das eine der beiden Letztgenannten ist für die anthropologische Untersuchung gut genug erhalten. Nach seinem Erhaltungszustand müssen wir es als Calvaria bezeichnen, der noch Stücke der Nasalia und des rechten Os zygomaticum anhafteten. An drei Stellen: am linken Parietale, lateral vom rechten Tuber frontale und über der rechten Orbita bestehen kleine Defekte. Wie die übrigen

Stücke der Fundstelle ist es von brauner Farbe und gleicht darin vollkommen den Knochen aus unsren Pfahlbaustationen. Der Schädel muss einem adulten Individuum angehört haben, da die Synchondrosis sphenoooccipitalis vollkommen geschlossen ist, die Nähte jedoch noch keine Spuren von Verwachsung aufweisen. Nach meiner Geschlechtsbestimmung dürfte das Objekt unter die weiblichen Schädel einzureihen sein; dafür sprechen vor allem die schwache Reliefbildung, die steil aufstrebende Stirn und die gute Ausbildung der Tubera frontalia. Pathologische Merkmale sind keine zu notieren, wenn man nicht einer leichten Asymmetrie in der Occipitalregion diese Deutung geben will.

Die kraniometrische Untersuchung ergab folgende Resultate:

A. Absolute Masszahlen

Mass-Nr. nach R. Martin		Mass-Nr. nach R. Martin	
1. Grösste Hirnschädellänge	174 mm	27. Mediansagittaler Parietalbogen	129 mm
2. Glabella-Inionlänge . . .	164 "	28. Mediansagittaler Occipitalbogen	103 "
2a. Nasion-Inionlänge . . .	162 "	28(1). Mediansagittaler Oberschuppenbogen . . .	63 "
3. Glabella-Lambdalänge . . .	171 "	29. Mediansagittale Frontalsehne	105 "
3a. Nasion-Lambdalänge . . .	171 "	30. Mediansagittale Parietalsehne	114 "
5. Schädelbasislänge	97 "	31. Mediansagittale Occipitalsehne	88 "
7. Länge des Foramen magnum	40 "	31(1). Mediansagittale Oberschuppensehne	58 "
8. Grösste Hirnschädelbreite	144 "	32(1). Stirnneigungswinkel (Nasion-Horizontale)	62°
9. Kleinstes Stirnbreite	100 "	32(2). Glabella-Bregma-Winkel	61°
10. Grösste Stirnbreite	124 "	32(3). Krümmungswinkel des Stirnbeins	127°
11. Biauricularbreite	120 "	33(3). Inion-Opisthion-Schädelbasis	126°
12. Grösste Hinterhauptsbreite	113 "	33(4). Occipitaler Knickungswinkel	131°
13. Mastoidealbreite	102 "	38. Schädel-Capacität	1320 cm³
16. Breite d. Foramen magnum	32 "	43. Obergesichtsbreite	108 mm
17. Basion-Bregmahöhe	126 "	44. Biorbitalbreite (103) "	
20. Ohr-Bregmahöhe	107 "	45. Jochbogenbreite (124) "	
22a. Calottenhöhe über Glabella-Inion-Horizontale	99 "		
22b. Calottenhöhe über Glabella-Lambda-Horizontale	66 "		
23. Horizontalumfig. üb. Glabella	506 "		
24. Transversalbogen	300 "		
25. Mediansagittalbogen	353 "		
26. Mediansag. Frontalbogen	121 "		

B. Indices

Längenbreiten-Index	82,8	Transversaler Fronto-Parietal-Index	69,4
Längenhöhen-Index	72,4	Sagittaler Fronto-Parietal-Index	106,6
Breitenhöhen-Index	87,5	Sagittaler Frontal-Index	86,8
Längen-Ohrhöhen-Index	61,5	Sagittaler Parietal-Index	88,4
Breiten-Ohrhöhen-Index	74,3	Sagittaler Occipital-Index	85,4
Calottenhöhen-Index	60,4	Krümmungs-Index der Oberschuppe	92,1
Calottenhöhen-Breiten-Index	68,7	Transvers. Cranio-Facial-Index (86,1)	
Lambda-Calottenhöhen-Index	38,6	Fronto-Biorbital-Index	92,6
Längenbreiten-Index d. Foramen magnum	80,0	Jugo-Frontal-Index	(80,6)
Transversaler Frontal-Index	80,8		

Werfen wir einen Blick auf die allgemeine Grösse des Schädels; so ist er — wenn unsere Geschlechtsbestimmung zu Recht besteht — als gross anzusehen. Die Capacitäts-Messung ergab 1320 cm^3 , also eine Ziffer, die den Schädel bereits in die Kategorie der Aristenkephalen stellt. Der Schädel-Modulus berechnet sich zu 148,0. Die Bestimmung des Längenbreiten-Verhältnisses des Hirnschädels führte zur Feststellung einer brachykranken Form, bei der die grösste Breite im hintern obern Teil der Schläfenschuppe, der Sutura squamosa unmittelbar benachbart, liegt. In der Höhenentwicklung nimmt der Schädel eine mittlere Stellung ein, wenn man das Höhenmass zur grössten Hirnschädlänge in Beziehung setzt; er erweist sich aber als niedrig, wenn die Relation zwischen Breite und Höhe zugrunde gelegt wird. Im erstern Fall ist er zu den Orthokranken, im letztern zu den Tapeinokranken zu rechnen. Dieser Befund besteht zu Recht, gleichgültig ob wir die Bregma-Basion-Höhe oder die Ohr-Bregma-Höhe als Höhenmass wählen. Sucht man die Höhenverhältnisse nur im Bereiche der Calotte über die Glabella-Inion-Horizontalen zu erfassen, so stellt sich die Wölbung als ziemlich niedrig heraus. Über der Glabella-Lambda-Ebene wölbt sich der Schädel verhältnismässig stärker; doch mag dieser letztere Befund mit der Lage des Lambdapunktes zusammenhängen. Am Lambda liegt nämlich ein Schaltknochen, der sich indessen nach rechts und links in einer Weise in das Gebiet der Parietalia vordrängt, welche ihn als Bestandteil der letzteren auffassen lässt. Ich habe daher den Lambdapunkt am untern Rand dieses Schaltknochens angenommen. Von dieser Festlegung hängt natürlich auch das gegenseitige Verhältnis der Komponenten des Median-sagittalbogens ab. Den sagittalen Fronto-Parietal-Index berechnete ich zu 106,6; würde das Lambda an den obern Rand des Schaltknochens gelegt, so hätte dies eine Verkürzung des Parietalbogens um 9 mm und eine Herabsetzung des sagittalen Fronto-Parietal-Index auf 99,2 zur Folge.

Ein weiteres an diesem Schädel von Faulensee zu beobachtendes deskriptives Merkmal, das seinen Einfluss auch auf metrische Eigenschaften geltend macht, ist die Sutura metopica. Sie ist nicht mehr so völlig offen wie die übrigen Nähte; doch lässt sie sich während ihres ganzen Verlaufes deutlich erkennen. Mit dieser Erscheinung kombiniert sich nun die für einen weiblichen Schädel beträchtliche kleinste Stirnbreite von 100 mm, und diese wiederum verbündet sich mit der grössten Schädelbreite zu einem transversalen Fronto-Parietal-Index von 69,4. Diese bereits eurymetope Zahl erhebt sich über die mittlern Ziffern rezent-schweizerischer Gruppen und dürfte wenigstens teilweise mit der Persistenz der Stirnnaht im Zusammenhang stehen.

Vom Gesichtsskelett ist so wenig erhalten, dass nur drei Indices — und von diesen auch nur einer mit ausreichender Verlässlichkeit — berechnet werden konnten. Sie geben über Breitenverhältnisse zwischen Hirn- und Gesichtsschädel Auskunft, lassen uns aber über die Form des Gesichtes und seiner einzelnen Teile völlig im Dunkeln.

Diese mangelnde Kenntnis der Proportionen des Gesichtsskelettes ist auch einer der Hauptgründe, die eine Bestimmung und Einordnung

unseres Fundes erschweren und bis auf weiteres unmöglich machen. Da die Knochenreste in einem verlandeten See gefunden wurden und braune Färbung zeigen, liegt es nahe, an die Bewohner einer Pfahlbau- oder Moorbausiedlung zu denken. Unter den Pfahlbauschädeln, deren Untersuchungsresultate einen Vergleich gestatten, sind es nur wenige, die in den Proportionen des Hirnschädels mit der Calvaria von Faulensee Ähnlichkeit zeigen. Es sind dies ein Schädel vom Pfeidwald (Bielersee), den *His* und *Rütimeyer* (1864) schon aufführen, ein allerdings kindlicher Schädel von Chavannes, von *Studer* und *Bannwarth* (1894) bearbeitet, und ein juveniles Objekt von der Insel des Inkwilersees, das ich 1924 beschrieben habe. Sie stammen aus neolithischen Stationen. Da aber die Schädelreste von Faulensee nicht von prähistorischen Beigaben begleitet waren und selbst sehr unvollständig sind, verbieten sich weitgehende Schlussfolgerungen. Zweck meiner kurzen Mitteilung ist vor allem, die Aufmerksamkeit der Prähistoriker und Anthropologen auf das Fundgebiet zu lenken; denn nur neue Funde können uns der Deutung unserer Objekte näherbringen.

15. OLGA NIPPERT (Liegnitz). — Zur Morphologie der lateralen Orbitalwand.

Die Scheidewand zwischen Orbita und Fossa temporalis untersuchte ich an 430 Schädeln auf ihre morphologischen Merkmale hin. Es gelangten zur Untersuchung normale Schädel verschiedener Rassen und Altersstufen aus allen Erdteilen. Die Anregung zu der Arbeit verdanke ich Herrn Prof. Dr. Schlaginhaufen, Zürich, der mir in liebenswürdiger Weise Material bereitwilligst zur Verfügung stellte. Ihm danke ich auch an dieser Stelle herzlichst für sein Entgegenkommen.

Einige Neger- und Russenschädel untersuchte ich im Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, Vererbungslehre und Eugenik in Berlin-Dahlem, wo sie mir Herr Prof. Dr. Eugen Fischer in dankenswerter Weise gern zugänglich machte. Die Kinderschädel gehören zum Demonstrationsmaterial der Anatomie von Zürich; die zum Vergleich herangezogenen Affenschädel sind Eigentum der anthropologischen Sammlung der Universität Zürich. Für die Erlaubnis, die anatomische Sammlung benützen zu dürfen, sage ich Herrn Prof. Dr. Felix verbindlichen Dank.

In wechselnder Ausdehnung beteiligen sich an dem Aufbau der Scheidewand zwischen Augenhöhle und Schläfengrube das Jochbein (*Zygomaticum*), das Keilbein (*Sphenoidale*), das Stirnbein (*Frontale*) und der Oberkiefer (*Maxillare*). Ich untersuchte in der Hauptsache die temporale Seite dieser Scheidewand, ihr Relief, die in ihr vorhandenen Foramina, Kanälchen, Rinnenbildungen, Öffnungen, Sieblöcher, Nahtverbindungen, Schaltknochen, Leisten- und Höckerbildungen, durchscheinende Stellen an den vier beteiligten Knochen und die Fissura orbitalis inferior, die in diese Wand einschneidet. Die in Frage kommenden Nähte sind die Sutura sphenozygomatica zwischen der Ala magna und dem *Zygomaticum*, die Sutura sphenofrontalis, die Sutura zygomatico-maxillaris und die Sutura sphenomaxillaris zwischen der Spina zygo-

matica und dem Sphenoidale, die in die Fissura orbitalis inferior übergeht. Von dieser letzteren nahm ich genaues Längenmass mit einem Kreuzzirkel für Hohlräume, oder mit einem Reisszeugzirkel, wenn dieser sich als praktischer erwies. Längenmessungen, wie sie Th. Wolff auf der orbitalen Seite der Scheidewand zwischen Augenhöhle und Schläfengrube vornahm, habe ich nicht ausgeführt, da dies auf der temporalen Seite wegen der fliessenden Grenzen und des Mangels von Fixpunkten schwieriger ist und mir unwesentlich erschien. Dagegen mass ich die Breite — oder Weite — der vorderen Fissura orbitalis inferior mit dem vorhin erwähnten Zirkel für Hohlräume, wie er am Institut für Anthropologie der Universität Zürich in Gebrauch ist oder mit einem Reisszeugzirkel, seltener mit einem Gleitzirkel. Ausserdem wurden von grossen Öffnungen je nach ihrer Gestalt die Durchmesser oder Seitenlängen genommen, dasselbe geschah bei Schaltknochen.

Besondere Aufmerksamkeit schenkte ich dem Foramen zygomaticotemporale, sowie allen Foramina, die auf der temporalen Seite der lateralen Orbitalwand sich finden. Die Zahl der in der Scheidewand im Zygomaticum auftretenden Foramina schwankt zwischen 1 und 5. Nur vereinzelt kommen noch mehr vor. Die Grösse wie die Lage des Foramen zygomaticotemporale sind wechselnd. Als sehr gross bezeichnete ich es, wenn es einen Durchmesser von annähernd 3 mm erreichte, als gross zwischen 2 und 1 mm. (Reisszeugzirkel und Abtragung auf Lineal mit halben Millimetern.)

Das Foramen zygomaticotemporale findet sich oft gegenüber dem lateralen Rande der Fissura orbitalis inferior. Häufig sind drei Foramina auf gleicher Linie in vertikaler Anordnung zu beobachten. Das eine basalwärts zu dem mittleren, das andere scheitelwärts dazu.

Während die meisten Autoren nur von „dem“ oder „einem“ Foramen zygomaticotemporale reden, sagt Graf Spee in seiner Skelettlehre, II. Abteilung : Kopf aus Handbuch der Anatomie des Menschen von K. von Bardeleben über das Foramen, bzw. den Canalis zygomaticotemporalis : „Die Kanälchen verlaufen und liegen wechselnd. Ihre Ausgangsöffnungen können sich vervielfältigen.“ Er schliesst mit dieser Behauptung möglicherweise die Foramina in der lateralen Orbitalwand ein, die sich näher dem Hinterrande des Zygomaticum finden oder nahe der Fissur. Meist liegt diese aborale Reihe der Foramina in der oberen hinteren Ecke des Zygomaticum. In manchen Fällen rückt ein Foramen an oder in den Aussenrand des Jochbeins. Das Foramen der Mitte durchbohrt fast immer die dickste Stelle des Knochens.

Die mit den Foramina in Verbindung stehenden Kanälchen sind entweder schräg bis annähernd senkrecht zur Hauptrichtung des Knochens eingesenkt, oder sie gehen mehr parallel zur Oberfläche des Knochens. Ersteres ist der Fall bei dem Foramen der Mitte, letzteren Verlauf zeigen vor allem die Kanälchen, die zusammenhängen mit den Foramina nahe der Sutura sphenozygomatica, sei es, dass sie in der vorderen oberen Ecke der Ala magna in das Sphenoidale eindringen oder nahe dem Oberrande der Fissur.

Messbar war die Länge der Kanäle nur in einigen Fällen. Ich verwandte zu dieser Messung eine Borste und vermerkte die Länge an ihr mit einem feinen Tintenstrich. Aussen geht das Foramen öfter in eine Rinne über. Es ist das vorzugsweise der Fall bei den Foramina, die scheitelwärts zur Fissura orbitalis inferior im Zygomaticum ihren Platz haben oder bei denen in der oberen hinteren Ecke des Zygomaticum.

Rinnenbildung ist noch anzutreffen am Unterrande der Fissura orbitalis inferior im Maxillare, meist in Fortsetzung ihres lateralen (oralen) Randes. Diese Rinne ist nach hinten geöffnet, ihr Verlauf senkrecht. Nur vereinzelt ist am Unterrande der Fissur auf der temporalen Seite eine Rinne wahrzunehmen, die an der Einmündung des Sulcus infraorbitalis ihren Ausgang nimmt. Eine häufig auftretende Rinne, die vertikal gerichtet ist, befindet sich am oberen Ende des oralen Keilbeinrandes, bzw. am scheitelwärts ziehenden Abschnitt der Sutura sphenozygomatica. Selten ist eine Rinne vorhanden am Oberrande der Fissur im Zusammenhange mit einem Foramen.

An mehreren Schädeln zeigt die laterale Orbitalwand eine auffällige Durchlöcherung. Sie wird bewirkt durch grössere Öffnungen im Zygomaticum oder Sieblöcher in diesem Knochen oder im spitzauslaugenden Ende des Frontale, wie auch nahe der Sutura sphenozygomatica, der Sutura zygomaticomaxillaris und der Sutura zygomaticofrontalis. Zum ersten Male fand ich sie am Schädel Nummer 61 meiner Zählung, einem Kamerunneger der Berliner Sammlung. Die Öffnungen sind hier durch eine Knochenbrücke von der Fissura orbitalis inferior getrennt und liegen lateral zum Vorderrande der Fissur und in gleicher Richtung mit dieser. Sie kommen rechts und links in fast gleichem Ausmass vor, haben ovale Gestalt mit einem Längendurchmesser von 7 mm. Ähnliche Öffnungen begegneten mir auch an andern Schädeln.

Eine Stelle, die öfter Durchlöcherung zeigt, ist noch der basale Fortsatz des Stirnbeins und seine Umgebung und der Boden der oberen Rinne; mithin die Nachbarschaft des vertikalen Abschnitts der Sutura sphenozygomatica. Sieblöcher kommen, abgesehen von den gleichen Stellen, in der Nähe der Fissur in den sie umgebenden Knochen vor und an den in sie einmündenden Nähten. Im allgemeinen ist es auffällig, wie kompakt die Nähte samt den in ihnen zusammenstossenden Knochenrändern sind, gleichgültig, welche von den entsprechenden Nähten in Betracht gezogen wird. Ausser den Nahtverbindungen fanden die Nahtreste Berücksichtigung, die von den Hauptnähten abzweigen und oft senkrecht zu deren Grundrichtung in den benachbarten Knochen blind endigend eindringen. Solche Nahtreste entsendet öfter die Sutura sphenozygomatica ins Zygomaticum, seltener ins Sphenoidale.

Am Maxillare und am oberen Foramen sind zuweilen Schaltknochen anzutreffen.

Im Relief der lateralen Orbitalwand fällt auf der temporalen Seite eine ziemlich regelmässig wiederkehrende Leiste auf. Sie bildet vielfach den oberen Vorderrand der Ala magna in meist glatter, abgerundeter Modellierung und einem geradlinigen Verlauf. Damit hängt es zusammen,

dass sie etwa in der Mitte der Sutura sphenozygomatica diese überkreuzt und im Zygomaticum weiterläuft. Sie trägt mit bei zu der vorhin erwähnten Rinnenbildung am oberen Vorderrande des Keilbeins. Ihren Ursprung hat sie oft im Stirnbein, ihr Ende erreicht sie manchmal erst an der Fissura orbitalis inferior. Sobald aber das Zygomaticum von der Fissur ausgeschlossen bleibt, hört sie schon am oberen Ende der Sutura sphenomaxillaris auf. Zuweilen ist sie in der Mitte unterbrochen.

Tritt eine Höckerbildung auf, so betrifft sie das Jochbein zwischen dem Foramen der Mitte und der Fissur.

Im Zusammenhang mit den vorhin erwähnten Öffnungen stehen die durchscheinenden Stellen innerhalb der lateralen Orbitalwand. Diese durchscheinenden Stellen kommen an allen vier Knochen dieser Scheidewand vor. Am häufigsten ist es im Zygomaticum nahe der Fissur der Fall. Durchscheinende Stellen bilden die Umrandung der Öffnungen. Wenn das Maxillare ein durchscheinendes Stück aufweist, so liegt es an der Fissur und der Sutura zygomaticomaxillaris oder in deren Nähe.

Die Fissura orbitalis inferior findet hier Berücksichtigung, weil sie in die laterale Orbitalwand einschneidet. Ich untersuchte sie im wesentlichen nach den Gesichtspunkten, die Hisinger-Jägerskiöld in seiner Arbeit: „Die Fissura orbitalis inferior am Schädel der Lappen“ angibt.

Ein weites Hinaufreichen der Fissur im Zygomaticum ist an einem Neugebornenschädel des Demonstrationsmaterials von Zürich vorhanden. Die Augenspalte ist fortgesetzt im Bereich der ganzen Sutura sphenozygomatica bis ins Frontale hinein. Alle andern Schädel Neugeborner zeigen dagegen ein festes Zusammenschliessen zwischen Jochbein und Keilbeinflügel. Unter den Schädeln Erwachsener fand ich nur ganz vereinzelt scheitelwärts weit reichende Fissuren, doch nie bis ans Frontale. Es lag mir daran, die Beteiligung des Jochbeins an der Umrandung der Fissur zu prüfen, und im Falle das Zygomaticum von der Umrandung ausgeschlossen war, die Länge der Verbindungsnaht zwischen der Spina zygomatica des Maxillare und dem Fortsatz der Ala magna zu erkunden. Diese Sutura sphenomaxillaris umfasst unter den von mir gemessenen Schädeln die Variationsbreite von 1—11 mm.

16. HEINRICH SPRECHER (Zürich). — Zur Untersuchungstechnik der Fibula.

Zurzeit werden am Anthropologischen Institut der Universität Zürich, unter der Leitung von Herrn Prof. Schlaginhaufen, morphologische Untersuchungen an der Fibula vorgenommen. Für diese Untersuchungen wird die im folgenden zusammengestellte Messtechnik, die sich ganz an die Technik von Martin und Gieseler anschliesst, benutzt.

Messtechnik der Fibula

1. Grösste Länge (Laterale Capitulo-Malleolenlänge): Abstand des höchsten Punktes des Apex capituli fibulae vom tiefsten Punkt des Malleolus lateralis. Messbrett.

Der Knochen wird mit seiner Rückfläche derart dem Messbrett aufgelegt, dass das Capitulum fibulae der kurzen senkrechten Wand anliegt. Der Winkel tastet dann am tiefsten Punkt des Malleolus lateralis.

2. Mediale Capitulo-Malleolenlänge: Abstand des höchsten Punktes des Capitulum fibulae vom tiefsten Punkt der Facies articularis malleoli. Messbrett.

Der untere Messpunkt liegt zum Unterschied von dem des vorhergehenden Masses mehr medial. Es ist der unterste Punkt der Gelenkfläche. Lagerung wie bei Mass 1.

3. Grösster Durchmesser der Mitte: Absolut grösster Durchmesser in der Mitte des Knochens gemessen. Gleitzirkel.

Die Schaftmitte wird als Hälfte des Masses 1 bestimmt und durch Bleistiftstrich markiert.

4. Kleinster Durchmesser der Mitte: Absolut kleinster Durchmesser, ebenfalls in der Mitte des Knochens gemessen. Gleitzirkel.

Die beiden Durchmesser stehen nicht notwendig senkrecht aufeinander.

5. Transversaler Durchmesser der Schaftmitte: Abstand der medialen von der lateralen Seite. Gleitzirkel.

Das Mass wird genau transversal genommen.

6. Sagittaler Durchmesser der Schaftmitte: Abstand der ventralen von der dorsalen Seite. Gleitzirkel.

Im gleichen Niveau und senkrecht zum vorigen Masse gemessen. Die Mediansagittalebene der Fibula verläuft parallel zur Querachse der Facies articularis malleoli!

7. Transversaler Durchmesser des Collum: Abstand der medialen von der lateralen Seite. Gleitzirkel.

Das Mass wird genau transversal beim Übergang des Schafes in das Capitulum genommen.

8. Sagittaler Durchmesser des Collum: Abstand der ventralen von der dorsalen Seite. Gleitzirkel.

Im gleichen Niveau und senkrecht zum vorigen Mass.

9. Umfang der Schaftmitte: Umfang in der Mitte des Knochens, an der Stelle, an welcher die Durchmesser genommen werden. Bandmass.

Das Bandmass muss sich den sehr verschiedenen gestalteten Flächen anschmiegen.

10. Kleinster Umfang: Absolut kleinster Umfang, etwas unterhalb der oberen Epiphyse. Bandmass.

11. Obere transversale Epiphysenbreite: Abstand der medialen von der lateralen Seite des Capitulum fibulae. Messbrett.

Der Knochen wird so an die lange Wand des Messbrettes geschoben, dass seine Rückseite dem Messbrett aufliegt. Die Facies articularis malleoli ist von der langen Wand abgewendet und ihre Querachse steht senkrecht auf dem Messbrett. Der Winkel tastet dann am seitlichsten

Punkt des Capitulum. Es wird hierbei nicht die grösste Breite gewonnen, sondern die transversale.

12. Obere sagittale Epiphysenbreite: Abstand der ventralen von der dorsalen Seite des Capitulum fibulae. Messbrett.

Der Knochen wird um 90° gedreht, so dass die Facies articularis malleoli nach oben schaut, und ihre Querachse parallel zum Messbrett verläuft. Im übrigen wird das Mass wie bei 11 genommen.

13. Untere transversale Epiphysenbreite: Abstand der medialen Seite des Malleolus fibulae von dem am meisten vorspringenden Punkte der Lateralseite. Messbrett.

Gleiche Lagerung des Knochens wie bei 11.

14. Untere sagittale Epiphysenbreite: Abstand der ventralen von der dorsalen Seite des Malleolus fibulae. Messbrett.

Gleiche Lagerung des Knochens wie bei 12.

15. Gelenk-Schaftwinkel: Winkel, den die Längsachse der Facies articularis malleoli mit der Schaftlängsachse bildet. Rieds Messbrett.

Der Knochen wird so auf das Messbrett gelegt, dass die Facies articularis malleoli von der Längswand abgewendet ist und ihre Querachse senkrecht auf dem Messbrett steht. Ein Faden der horizontalen Schleife markiert die Schaftlängsachse, ein anderer die Längsachse der Facies articularis malleoli, die durch eine aufgeklebte Stahlnadel festgelegt wird. Der Winkel zwischen den beiden ist der gesuchte.

16. Torsionswinkel der Fibula: Winkel, den die Querachse der Facies articularis malleoli mit der Längsachse der Facies articularis capituli bildet.

Auf der Facies lateralis des Schaftes wird eine der Längsachse des Knochens parallelaufende Stahlnadel befestigt. Die Querachse der Facies articularis malleoli und die Längsachse der Facies articularis capituli werden ebenfalls durch aufgeklebte Stahlnadeln festgelegt. Der Knochen wird so in einen Knochenhalter eingespannt, dass die auf der Facies lateralis des Schaftes festgeklebte Stahlnadel und somit auch die Längsachse des Knochens senkrecht steht. Mittels des Parallelographen werden die festgelegten Achsen der beiden Facies articularis senkrecht auf die horizontale Unterlage projiziert. Der Winkel zwischen beiden ist der gesuchte Torsionswinkel.

Diese beiden Achsen wurden zur Bestimmung des Torsionswinkels gewählt, weil eine genaue Betrachtung der Fibula zeigt, dass die Crista lateralis die Richtung und das Mass der Torsion erkennen lässt, indem sie vom Schnittpunkt der Querachse der Facies articularis malleoli mit dem dorsalen Rand dieser Facies ausgeht, sich lateralwärts um die Längsachse der Fibula windet und im Schnittpunkt der Längsachse der Facies articularis capituli mit dem lateralen Rand dieser Facies endigt.

17. Sagittale Krümmung der Fibula.

18. Transversale Krümmung der Fibula.

Über die Messtechnik dieser beiden Krümmungen kann noch nichts ausgesagt werden, da sie noch nicht genau festgelegt ist.

Deskriptive Merkmale

1. Kannellierung der Diaphyse.
2. Form des Capitulum.
3. Form und Grösse der Facies articularis capituli.
4. Grösse des Apex capituli.
5. Form des Malleolus.
6. Form und Grösse der Facies articularis malleoli.
7. Grösse des Malleolus lateralis.
8. Anomalitäten.

Querschnittsbilder

1. Von der Schaftmitte; 2. von der Stelle der grössten Crista-entwicklung; 3. von der Stelle des kleinsten Umfangs.

Um vergleichende Untersuchungen anstellen zu können, werden an der der Fibula zugehörigen Tibia und am Femur, mit der von Martin vorgeschriebenen Technik, einige Masse genommen.