

(Aus dem Anatomischen Institut der Universität Göttingen.
Direktor: Prof. Dr. *Hugo Fuchs.*)

Über das Verfahren der Zugehörigkeitsprüfung bei Schädeln im allgemeinen und die Aufklärung des Falles A. (Mord und Versicherungsbetrug.)

Von

Prof. Dr. med. **Fr. Stadtmüller,**
II. Prosektor am Anatomischen Institut zu Göttingen.

Mit 11 Textabbildungen.

Im Jahre 1932 habe ich in dieser Zeitschrift (20, 33—52) über einen kriminalistisch und gerichtlich-medizinisch sehr interessanten Fall vermutlichen Versicherungsbetruges berichtet, bei dem die Zugehörigkeit von Skeletteilen im Interesse der kriminal-polizeilichen Ermittlungen geprüft werden mußte. Besonders über die damals zu erörternde Frage der Zugehörigkeit eines bei (. . .) gefundenen Schädels X. zu der vermißten Person des Mannes A., von dem ein gutes Profilbild des Erkennungsdienstes vorlag, hatte ich mich einige Jahre vorher gutachtlich geäußert und meine Untersuchung 1932 veröffentlicht, obwohl kaum Aussicht bestand, daß dieser Fall jemals völlig geklärt werden würde. Durch Versuche des Ineinanderverschens der aus dem Photographum gewonnenen Umrißlinie des Schädels X. und der dem Erkennungsdienstbild entnommenen Hautlinie des Kopfes des A. unter Beachtung der Lage der knöchernen Ohröffnung und Weichteilohröffnung zueinander, der Lage der Mundspalte zur Zahnschneideöffnung und des Auges zur Augenhöhle und unter möglicher Wahrung der für Männer entsprechenden Alters aus Angaben im Schrifttum errechneten Durchschnittsweichteildicken bzw. Beachtung der Grenzwerte (entsprechend der Methode von *Welcker*, 1883), kam ich zu dem Urteil, daß der bei (. . .) gefundene Schädel X. nicht zu dem Kopfe des A. gehören könne. Die Zuverlässigkeit der angewandten Methode erscheint, wie besonders durch eine Kontrolluntersuchung ermittelt wurde, befriedigend. Hinsichtlich alles Näheren muß ich hier auf diese meine frühere Veröffentlichung verweisen.

Überraschenderweise kam es nun im Jahre 1934 doch noch zu einer völligen Klärung dieser Angelegenheit, die in die Gruppe „Mord und Versicherungsbetrug“ gehört. Der verdächtige, bisher vermißte A. lebte noch und kehrte 6 Jahre nach dem Morde heimlich in seine Heimat zurück, wurde dort beobachtet und bald verhaftet. Damit war gesichert, daß ich in meinem Gutachten zum richtigen Urteil gelangt war, denn der Schädel X. konnte ja nun nicht der des A. sein! Die Gerichts-

verhandlung, in der A. des Mordes an einem Unbekannten X. bei (. . .) beschuldigt wurde, führte zum Todesurteil, die Revision wurde abgewiesen, das Urteil ist aber nicht vollstreckt worden, sondern A. hat sich in der Strafanstalt durch Erhängen das Leben genommen. Die Leiche wurde zur Verwendung im Interesse der Wissenschaft der anatomischen Anstalt in Jena bzw. der dortigen Anstalt für gerichtliche Medizin und naturwissenschaftliche Kriminalistik überwiesen. Obwohl ich mich schon während des Verfahrens bemüht hatte, den Kopf zur Präparation des Schädels für meine Untersuchungen sicherzustellen, kam derselbe doch durch eine unglückliche Verkettung von Umständen für bestimmte Zwecke zur Konservierung nach der *Kaiserlingschen* Methode, so daß nachher eine Freilegung des Schädels durch Maceration unmöglich war. Da der Kopf auch zunächst als Sammlungspräparat möglichst unverändert erhalten werden sollte, ich aber gern den Einpaßversuch des wirklich zum Profilbild des A. gehörigen Schädels in letzteres sozusagen als prüfenden Abschluß der Untersuchung vornehmen wollte, mußte zunächst angestrebt werden, mit einer Röntgenaufnahme des Kopfes zum Ziele zu kommen. Als dieser Versuch, wie sogleich dargestellt werden soll, aber nicht recht befriedigte, wurde mir entgegenkommenderweise noch gestattet, durch Herstellung eines Halbseitenpräparates die Mittellinie des Schädels und die knöcherne Gehörgangsöffnung freizulegen, so daß ich dann durch Photogramm doch noch zu einer genauen Skizze der für das Verfahren wichtigen Linien kam. Herrn Prof. Dr. *Böker* und Herrn Prof. Dr. *Buhtz*, den Direktoren der anatomischen Anstalt bzw. der Anstalt für gerichtliche Medizin und naturwissenschaftliche Kriminalistik der Universität Jena sage ich auch hier meinen herzlichen Dank für ihr verständnisvolles Entgegenkommen, desgleichen Herrn Prof. Dr. *Stich*, Direktor der hiesigen Chirurgischen Klinik, und seinem Oberarzt, Herrn Kollegen Dozent Dr. *Heydemann* für die Freundlichkeit, mehrere Röntgenaufnahmen mit der Apparatur der Klinik herstellen zu dürfen und die wiederholte Bemühung, wirklich eine am besten brauchbare Aufnahme zu gewinnen.

Bei diesen erneuten Untersuchungen zum Falle A. und entsprechenden Prüfungen an einem von mir gesammelten Material von 6 Schädeln von Hingerichteten, von denen ich Erkennungsdienstbilder beschaffen konnte, habe ich für mich sehr lehrreiche Erfahrungen gewonnen, über die ich demnächst an anderer Stelle ausführlicher berichten, aber hier eingangs doch wenigstens einiges sagen möchte, um dann auf die Abschlußuntersuchung des Falles A. einzugehen.

Das *Verfahren* schließt sich eng an die „Methode der kranilogischen Diagnostik“ von *Welcker* (1883) an. Während dieser aber genaue geometrische, mit dem *Lucaeschen* Zeichenapparat durch senkrechte Parallelprojektion hergestellte „orthogonale Projektionen“ des Schädelprofils benutzte, habe ich dem Umstande

Rechnung getragen, daß in der kriminalistischen Praxis der Vergleich fast immer mit photographischen Profilbildern des Kopfes (etwa Erkennungsdienstbildern), also Centralprojektionen oder „perspektivischen Projektionen“, erfolgen muß, und deshalb auch solche vom Schädel unter möglichst ähnlichen Umständen hergestellt und verwendet. Bei solchen perspektivischen Bildern sind aber Verzeichnungen zu erwarten. Die Maßverhältnisse sind im Bilde gegenüber dem Objekte bekanntlich verändert; die vor der scharf eingestellten Ebene, hier der Medianebene des Schädels bzw. des Kopfes, gelegenen Abschnitte werden relativ vergrößert, und zwar um so mehr, je weiter sie vor dieser Ebene, also je näher sie dem Objektiv des Apparates liegen. Diese Verzeichnung betrifft besonders eine für das Verfahren sehr wichtige Gegend, die der Gehörgangsöffnungen am Schädel bzw. am Kopfe, die ja der von der scharfeingestellten Ebene fast am weitesten entfernt liegende Abschnitt ist. Die Ohröffnungen liegen gewöhnlich bei der Aufnahme nicht genau im „ungefähren Mittelpunkt“ des Schädel- oder Kopfprofilbildes, meist nicht in der Mitte der „geraden Länge“, sondern etwas davon entfernt. Wenn wir den Längen-Occipitallängen-Index des Schädels berechnen, d. h. den Anteil der „geraden Länge“ [*Martin*, 2, 625 (1928), Maß 1a] vom Porion bis zum „Projektionspunkt des Opisthokranion auf die Ohraugenebene“ in Prozenten der „geraden Länge“ ausdrücken, dann ist der Mittelwert der sog. frontipetalen Schädel 48,68, der der sog. occipitopetalen 52,20 (*v. Froriep*, 1913). Der Abstand des Mittelpunktes der Gehörgangsöffnung vom Mittelpunkt der „geraden Länge“ (beim Schädel- und entsprechend beim Kopfprofil) wird aber verhältnismäßig (!) größer abgebildet als der der Ohröffnungen von der Umrißlinie, da er im ganzen dem Objektiv näher liegt. Gleich große Strecken, die eine dem Objektiv näher, die andere dem Objektiv ferner gelegen, haben verschiedene Projektionswinkel, erstere den größeren, letztere den kleineren, erstere wird daher relativ zu letzterer „fehlerhaft“ vergrößert. Dazu kommt noch etwas anderes: Es gibt Stellen in den seitlichen Abschnitten des Schädels und Kopfes (Arcus superciliares und Brauengegend, seitliche Vorwölbungen am freien Ende der Nasenbeine und entsprechende Stelle der Weichteilnase, Alveolarregion der Kiefer und Lippenkonturen (auch Philtrum), Scheitelhöcker und seitliche Scheitelregion, seitliche Gegend des Tuberculum mentale und seitliche Kinngegend u. ä.), die schon bei orthogonaler (!) Projektion der Mediansagittal-Umrißlinie sehr nahe kommen, vielleicht eine kleine Strecke mit ihr zusammenfallen oder (wie z. B. meist bei der Glabella und den Arcus superciliares bzw. den entsprechenden Abschnitten der Stirnweichteillinie) über sie peripherwärts hinausgehen. Bei der perspektivischen Projektion des Photogramms werden diese Punkte aber noch weiter, somit auch öfter als bei der orthogonalen Projektion (z. B. in den Fällen, wo sie bei dieser mit der Mediansagittalen zusammenfallen) über die mediane Umrißlinie hinaus (!) projiziert infolge der Richtung des Projektionsstrahles, der ja von der Objektivlinse aus zum Objekte und zur Platte hin gegenüber dem Centralstrahl divergiert. Zwei Punkte in verschiedenen Sagittalebene, die bei orthogonaler Projektion zusammenfallen, also auch bei der photographischen Projektion gleiche Abstände vom Centralstrahl (vom Projektionszentrum senkrecht zur Bildebene) haben würden, zeigen bei letzterer verschiedene Projektionswinkel, unter denen ihre Abstände vom Centralstrahl erscheinen (Parallaxe), wiederum wird der Abstand vom Centralstrahl des dem Projektionszentrum (Objektiv) näheren Punktes im Verhältnis zu dem in Wahrheit gleichen des entfernteren „fehlerhaft“ vergrößert. Alle diese Verzeichnungen sind um so geringer, je größer bei der photographischen Aufnahme der Abstand des Apparates vom Objekte ist. Die Entfernung des Objektivs vom Kopfe des Aufzunehmenden ist bei den Erkennungsdienstbildern etwa 2 m und ich habe diesen Abstand auch bei den Schädelaufnahmen eingehalten. Die prak-

tische Prüfung ergab nur sehr geringe Abweichungen des orthogonalen vom photographisch-perspektivischen Bild. Die genaue orthogonale Zeichnung eines der Sammlung des Göttinger anatomischen Institutes entnommenen Schädels [auf dem verbesserten *Lucaeschen* Zeichentisch, dem Diopetrographen, hergestellt, *Martin*, I, 50, Abb. 8 (1928)] und das aus 2 m Abstand aufgenommene Photographum desselben Schädels, vergrößert auf natürliche Größe, bzw. ihre Pausen lassen sich sehr gut zur Deckung bringen, besonders alle für das Verfahren wichtigen Konturen (Umriß des Gesichtsskelets und der Schädelwölbung bis zum Hinterhaupt, Augenhöhleneingang, Ohröffnung) zeigen höchstens ganz verschwindend geringe Abweichungen, die für das Verfahren zweifellos ohne jeden Belang sind. Die Unterschiede sind so gering, daß sie in einer Ineinanderzeichnung fast kaum durch getrennte Linien sichtbar werden (bei Verkleinerung zum Zwecke der Wiedergabe im Druck werden die geringen Differenzen an den sehr wenigen Stellen noch undeutlicher, so daß ich davon absehe, eine Abbildung hierzu beizufügen).

Meine anfänglichen Bedenken angesichts der Verwendung der perspektivischen (!) Projektion der gewöhnlichen (!) Photographie bei weitem Abstand von mindestens 2 m habe ich nach diesen Prüfungen wesentlich beschwichtigen können, anders aber ist es bei der perspektivischen Aufnahme nach dem Röntgenverfahren! Hierüber habe ich gerade bei diesem Falle A. Erfahrungen gesammelt.

Es soll hier aber nur einiges Wenige in dieser Hinsicht gesagt werden! Denn von Röntgenaufnahmen wurde wohl für das Sammeln von Erfahrungen zunutze der Zugehörigkeitsprüfung im Schrifttum schon öfter gesprochen und der Gedanke an Röntgenbilder und ihre Verwendung bei der Erforschung der Beziehungen zwischen Physiognomie und Schädel liegt ja auch sehr nahe, aber die Röntgenmethode kommt doch für die Praxis der gerichtlich-medizinischen Untersuchung beim Ermittlungsverfahren durch die Eigenart der Fragestellung wohl gar nicht in Betracht. Da bei der Röntgenaufnahme der Kopf direkt an der Platte liegt, so befindet sich die Medianebene des Kopfes in einem Abstand von etwa der halben Kopfbreite vor der photographischen Platte. Durch die perspektivische Projektion werden die Schädelteile sämtlich vergrößert, desto mehr, je weiter sie von der Platte ab, je näher sie also der Röntgenröhre liegen. Der Medianumriß im ganzen wird natürlich auch vergrößert. Die Abstände von Punkten der röhrenwärts gelegenen Seite werden stärker vergrößert als die in Wahrheit gleichen Abstände entsprechender Punkte der anderen Schädelseite. Auch hier kommt dazu, daß die schon oben (S. 337) erwähnte besonders zu beachtende Lage gewisser Punkte in den seitlichen Schädelabschnitten, also seitlich gelegener peripherwärts vorspringender Bezirke, dazu führt, daß sie auch bei dieser perspektivischen Aufnahme von der der Röhre zugekehrten Schädelseite ebenfalls über die Projektion der mediansagittalen Ebene hinausprojiziert werden können. Diese Abschnitte werden auch meist gerade in der Richtung des Strahlenganges auf längere Strecken (!) getroffen. Sie werden deshalb durch

kräftigeren Schatten dargestellt, was um so mehr dazu verleitet, diese Projektion als die des Mediansagittalumrisses anzusehen.

Alle diese Verzeichnungen bleiben, auch wenn das Bild nachher auf natürliche Größe verkleinert wird, relativ bestehen. Sie sind umso geringer, je weiter der Röhrenabstand vom Objekt ist. Für meine Untersuchungen wurden deshalb die Aufnahmen bei weitem Röhrenabstand gemacht, bei 2—1,5 m Abstand. Der praktische Vergleich der Umrißskizze einer Schädelphotographie (aufgenommen unter den vorher erwähnten Bedingungen) mit der Umrißskizze von der Kopf-Röntgenaufnahme des gleichen Individuums nach angemessener Verkleinerung durch Übereinanderpassen der Pausen ergibt nun Differenzen (siehe Abb. 5—7 u. S. 350, 351), die für das Verfahren der Zugehörigkeitsprüfung keineswegs belanglos sind. Die Unterschiede am Nasenrücken und Unterkiefer bei Deckung der Ohraugenebene und der knöchernen Gehörgangsöffnungen, aber auch bei einer Kompromißstellung sind recht erhebliche, mindestens 1—2 mm für die bei dem Verfahren wichtigen Abstände, und das schafft an einer Stelle, wie ich erfahren habe, besondere Schwierigkeiten, nämlich im Gebiet des Nasenrückens, weil dort die Weichteildicken äußerst dünn sind! Es werden aber noch Unterschiede höheren Grades erreicht, wenn etwa in den seitlichen Abschnitten des freien Nasenbeinrandes eine Emporwölbung gelegen ist, die bei orthogonaler Projektion nicht einmal die Spitze des Nasenbeines an der Internasalnaht überschreiten, sondern nur mit ihr zusammenfallen mag. Wenn diese 5 mm seitlich von der Medianlinie liegt, schätze ich (nach groben Berechnungen) die Abweichung der Projektion des peripheren Abschnitts der Nasenrückenkontur der auf natürliche Größe verkleinerten Röntgenumrißskizze nach außen gegenüber der orthogonalen (oder aus weiter Entfernung aufgenommenen photographischen) Aufnahme auf etwa 0,35 mm. Kommt diese Differenz noch zu den vorher erwähnten Unterschieden wichtiger Abstände hinzu, dann erhalten wir Differenzen von 1 mm und darüber zwischen perspektivischer Röntgenprojektion (auf natürliche Größe gebracht) einerseits und orthogonaler oder bei weitem Abstand erfolgter und dann auf natürliche Größe gebrachter perspektivischer Photoaufnahme. Das ist aber sehr viel bei einer durchschnittlichen Weichteildicke von nur 2,1 mm an der Nasenbeinspitze und einem Minimum von nur 1,3 mm (Werte nach *Kollmann-Büchly*, 1898). Tritt noch ein kleiner Zeichenfehler hinzu, der gerade beim Röntgenbild mit nicht ganz scharfen Konturen und bei der nötigen Verkleinerung und Vergrößerung der Bilder leicht zustande kommen kann, dann entsteht am Nasenrücken über den Enden der Nasenbeine die größte Schwierigkeit: Unter Beachtung der möglichst richtigen Lageverhältnisse der Knochen- und Hautlinien im gesamten Gesichtsbereich tritt die Konturlinie des Nasenbeins an seinem freien Ende zuweilen viel zu dicht an die Konturlinie der Weichteilnase heran oder überschreitet sie sogar etwas, wie mir praktische Erprobung gerade im Falle A. gezeigt hat. (Über Wachstums- bzw. Altersveränderungen der Schädelprofillinie gerade in dieser Gegend siehe nachher S. 342, 344, 347—350, 353—354.)

Nach diesen Erfahrungen und weiteren Erkenntnissen, die ich nachher S. 343, 351 mitteilen werde, habe ich erhebliche Bedenken gegen die Verwendung von Röntgenbildern, wenigstens solange ich nicht durch beabsichtigte weitere Prüfungen die Möglichkeit finde (etwa durch noch größeren Abstand, genauere günstigere Einstellung des Centralstrahles und andere Umstände), diese Unzulänglichkeiten wesentlich herabzusetzen. Jedenfalls ist ein einfaches für die klinischen Zwecke meist ausreichendes Verfahren der Aufnahme für unsere Ziele nicht geeignet.

Eine weitere *Fehlerquelle* bei dem Verfahren für Zugehörigkeitsprüfungen von Schädeln zu gewissen Profilbildern ist folgende: Jeder, der orthogonale Zeichnungen von Schädeln in Profilansicht hergestellt hat, weiß, wie sehr fast immer vorhandene, wenn auch nur geringgradige Asymmetrien des Schädels eine genaue Profileinstellung erschweren. Entsprechendes gilt für die photographische Aufnahme von Schädeln. Daneben ist aber ferner bei Photoaufnahmen des Kopfes Lebender „im Profil“, auch etwa bei Erkennungsdienstbildern, nie eine wirklich genaue Profileinstellung zu erwarten. Bei letzteren besonders dürften Abweichungen von einigen Winkelgraden um eine etwa horizontale, z. B. in der Ohr-Augen-Ebene gelegene oder um eine etwa vertikale oder z. B. mit der Zahnachse des Epistropheus zusammenfallende Achse oder gar (meist) um beide und damit um eine „resultierende“ Achse so häufig sein, daß unbedingt damit gerechnet werden muß. Abweichungen von etwa $2-3^\circ$ können der Beobachtung entgehen, solche von 5° sind schon bei der nötigen Aufmerksamkeit sicher zu erkennen und zu vermeiden. Die Objekte sind sozusagen „verkantet“, zeigen eine „Verkantung“, wenn wir Ausdrücke aus der jagdlichen Schießtechnik der Kürze halber verwenden wollen. Geht die „Verkantung“ beim Schädel in der einen, beim Kopfbild in der anderen Richtung, dann können recht wesentliche Unterschiede, besonders des Abstandes der Gehörgangöffnungen von der Gesichtprofilinie, zustande kommen, weil erstere sich schon bei einer „Verkantung“ um etwa $2,5^\circ$ um über 2 mm verschieben. Bei entgegengesetzter „Verkantung“ beider Vergleichsobjekte entsteht also eine Differenz von über 4 mm! Das ist für das Verfahren sehr viel. Hat man also, wie das meist der Fall ist, ein Kopfprofilbild und einen zur Klärung der Zugehörigkeitsfrage damit zu vergleichenden Schädel, dann wird sich zuweilen — wie mir Erfahrungen gezeigt haben, sogar öfter — die Notwendigkeit ergeben, den Schädel auch mit gewissen geringgradigen „Verkantungen“ photographisch aufzunehmen, je in der Richtung „verkantet“, von der man sich auf Grund des Vergleiches des möglichst im einwandfreien Profil aufgenommenen Schädels mit dem Kopfbild eine bessere Einpassungsmöglichkeit versprechen kann (= günstig „verkantet“). Die „Verkantung“ begünstigt auch oft bezüglich der vorher (S. 337, 338) erwähnten seitlich gelegenen peripherwärts vorspringenden Bezirke das Zustandekommen des „Hinausprojiziertwerdens“ über die wahre Mittelebenenprojektion.

Ein weiterer Umstand, der hier erwähnt werden soll, ist die Schwierigkeit der Ermittlung der Weichteil-Gehörgangöffnung am Kopfbild. Bei ungünstiger Beleuchtung des Kopfes während der Aufnahme kann letztere oft nur mit Unsicherheit begrenzt werden. Wohl immer gut erkennbar wird die *Incisura intertragica* sein, diese fällt aber nicht wirklich mit der Öffnung des äußeren Gehörganges zusammen. Nur zuweilen (bei flacher *Incisur* und kleinem *Tragus*) würde man im Gebiete dieses Einschnittes die Gehörgangöffnung in ihrem hinteren Teile annehmen dürfen (siehe auch 1932, S. 44/45). Diese liegt auch ziemlich verschieden zum *Tragus*, wie schon *Welcker* (1883) angibt, bald ist sie im Profilbild von letzterem völlig verdeckt (nach Mitteilung *Hesslers* an *Welcker* [1883, S. 61/62, Anm. 2]) „besonders häufig bei Damen (Hutband?)“, dies bezieht sich aber auf die damalige Hutmode und ich kann ein häufigeres Verdecktsein bei Frauen nicht feststellen; wenn eben der *Tragus* groß ist, verdeckt er die Öffnung ganz; dies Verhältnis ist offenbar unabhängig vom Geschlecht, wie ich nach jahrelanger aufmerksamer Beobachtung an vielen Menschen (ohne exakte Untersuchung) sagen kann, bald sieht man nur einen mehr oder weniger schmalen sichelförmigen Saum (meist), zuweilen ist etwa die Hälfte der Öffnung frei (bei kleinem *Tragus*, nach meinen Erfahrungen vielleicht (!) häufiger bei Frauen). Auch hat *Welcker* (1883, S. 61/62, Anm. 2) recht, wenn er sagt: „Dabei entspricht

die in das Profilbild fallende Umrißlinie dieser Öffnung nicht einem Querschnitt, sondern einem Schrägschnitte des nach vorn und außen konvex gekrümmten Knorpelganges und jedenfalls nicht einer bestimmten ringförmigen Auszeichnung desselben, sondern es sind ziemlich verschiedene Stellen des Ganges, die bei verschiedenen Individuen als oval umrissene „Öffnung“ sich in das Profilbild schieben“. Auch ist ja diese Öffnung nicht scharf begrenzt, sondern es erfolgt ein mehr oder weniger allmählicher Übergang des Gehörganges in das Cavum conchae. In seiner Abb. 15 markiert *Welcker* (1883, S. 61) die Mitte der äußeren Gehörgangsöffnung dicht am hinteren Pol der Konturlinie des Tragus. Ich habe versucht zu sicherer Bestimmung von der *Incisura auriculae anterior*, dem *Tuberculum supratragicum* oder dem *Tragion* [der Anthropometrie = Kreuzungsstelle einer an den Vorderrand und einer an den Oberrand des Tragus gelegten Tangente d. h. „1—2 mm unterhalb der leicht palpierbaren *Spina heliis*“ nach *Martin*, 1, 145 (1928) — die aber in einem Bilde nicht erkennbar ist] auszukommen, aber bei der Variabilität der Verhältnisse, besonders der Größe und Form des Tragus, bin ich bisher zu keinem befriedigenden Ergebnis gelangt. Solange keine ausgedehnteren Untersuchungen über diese Lagebeziehungen vorliegen, dürfte es sich empfehlen, sich an *Welckers* Auffassung zu halten, aber es gibt zweifellos zahlreiche Individuen, bei denen der hintere Pol der Tragusumrißlinie nicht mit dem Mittelpunkt der äußeren Ohröffnung zusammenfällt, meist liegt letzterer wohl etwas höher, vielfach auch etwas weiter vorn. Besonders unsicher wird man bei einem zweihöckerigen Tragus. Immerhin wird bei Beachtung dieser Angaben der Fehler in gewissen für die Identifikationsmethode tragbaren Grenzen bleiben.

Einwandfreie Weichteildickenmessungen an den für die Zugehörigkeitsprüfung wichtigen Punkten des Profils liegen bisher nur wenige vor (*Welcker*, 1883; *His*, 1895; *Kollmann-Büchly*, 1898). Im Einzelfalle einer Identitätsprüfung dürfte es sich empfehlen, aus den Ergebnissen dieser für das vorliegende Geschlecht und für eine dem betreffenden individuellen Alter entsprechende Altersspanne die Mittelwerte zu berechnen und die Grenzwerte zu bestimmen. Je nach dem von dem Bilde ablesbaren oder sonst bekannten Ernährungszustand wird man auch eine Auswahl der Maße unter Berücksichtigung dieses letzteren treffen können. Aber bei der auch im Schrifttum oft betonten großen Variabilität der Weichteildicken und der recht geringen Zahl der Einzelmessungen darf man nicht verlangen, daß bei dem „Verpassen“ der Pausen von Schädel- und Kopfumriß ziemlich genau die Mittelwerte einzuhalten sind oder daß alle Maße ohne Ausnahme auch nur in die Grenzwerte fallen. Die Erfahrung beim praktischen Arbeiten mit einer Reihe von Schädeln und den Profilbildern ihrer ehemaligen Träger hat mich gelehrt, daß selbst Abweichungen von mehreren Millimetern in Kauf genommen werden müssen und auch können, denn durch bestimmte Lagebeziehungen und Winkelverhältnissen ist die Individualität des Schädels bzw. Kopfes so festgelegt, daß bei Zusammengehörigkeit die Konkordanz dieser allein schon alles klärt, bei Nichtzugehörigkeit aber allein die Diskordanz der Proportionen und Winkelverhältnisse zu einem negativen Ergebnis der Prüfung drängt. Solche Lagebeziehungen und Winkelverhältnisse sind vor allem gegeben in dem Auftreffen der Mundspalte auf die obere Zahnreihe, dem Verhältnis des Weichteil- Auges zum Augenhöhleneingang, der gegenseitigen Orientierung der Schädel- und Weichteil-Gehörgangsöffnung, den Abständen des Augenhöhleneinganges bzw. Auges vom Ohr, denen der Glabella, der Nasenwurzel, des Nasenstachels, der Alveolarränder und des Kinnes, bzw. entsprechender Weichteilpunkte voneinander und vom Ohr und, was besonders wichtig ist, durch das Verhältnis dieser einzelnen Abstände untereinander! Besonders bedeutungsvoll ist auch der Winkel zwischen unterem Stirnabschnitt und Nasenrücken („Stirnwinkel“). Diesen Maßverhält-

nissen insgesamt gegenüber verlieren die einzelnen Maßangaben für die Weichteildicken bestimmter Punkte an Bedeutung. Die etwas verschiedene Technik der Messungen und auch etwas verschiedene Lage der Punkte von *Welcker*, *His* und *Kollmann-Büchly* läßt die Zusammenfassung zur Errechnung für einen bestimmten Fall in Berücksichtigung von Geschlecht, Alter und Ernährungszustand auch nicht völlig einwandfrei erscheinen. Außerdem sind für viele Meßstellen gewisse Bedenken anzugeben, andere bieten günstigere Verhältnisse: Am oberen Hinterhaupt und auf dem Scheitel ist durch das diese Stellen meist deckende Haar die Beurteilung unsicher, an der oberen Stirn (vor Haargrenze) hingegen besteht die Möglichkeit zweifelfreien Einpassens, an der unteren Stirn (Glabella) ist an die bereits S. 337, 338, 340 erwähnten Verhältnisse des Vorstehens der Augenbrauenwülste und der diese bedeckenden Weichteile zu denken, an der Nasenwurzel bestehen erhebliche Schwankungen der Weichteildicken (verschiedene Entwicklung des *M. procerus*), am Nasenrücken hingegen ist die Spanne der Grenzwerte immer gering und gerade hier, wo die die Nasenbeine bedeckende Haut (mit Sehne der Pars transversa des *M. nasalis*) immer dünn ist, aber auch nicht unter einem Minimalwert von etwa 1,5 mm sinkt, muß auf genaues Einpassen geachtet werden (siehe aber auch unten und S. 347—350, 353). An der Wurzel der Oberlippe im Scheitelpunkt des Winkels zwischen Nasenscheidewand und Oberlippe, der aber oft nicht so sicher zu bestimmen ist, hängt das Dickenmaß sehr von der Richtung des in die Tiefe geführten Meßinstrumentes (Nadel oder ähnliches) ab und variiert ganz außerordentlich, in der Mitte der Oberlippe ist daran zu denken, daß das Maß in der Rinne des sog. Philtrum genommen wird, über die beiderseits die seitlichen Lippenteile vorragen, außerdem ist durch Bartwuchs die Festlegung der Konturlinie auf Bildern unsicher; auch dieses Maß ist recht variabel. Die Weichteildicken in der Tiefe der Kinnlippenfurche und auf dem Kinnwulst zeigen ebenfalls immerhin starke individuelle Schwankungen und das letzte Maß, das unter dem Kinn, zeichnet sich hierdurch ganz besonders aus. Dazu kommt noch, daß auch die Konturen am Kinn durch Bartwuchs verdeckt sein und dann nur mehr oder weniger unsicher bestimmt werden können. — Wenn also beim Ineinanderversen der Schädelpause in die Kopfkonturlinie bei Erreichung befriedigender Beziehungen der Ohrpunkte, der Mundspalte zu den Zahnreihen, des Auges zum Augenhöhleingang und der sonst oben genannten Maßverhältnisse wichtiger Abstände die Grenzwerte der Weichteildicken um nicht zu große Beträge sogar öfter überschritten werden, dann ist dies weniger bedeutungsvoll, vor allem, wenn die Abweichungen vorwiegend in gleicher Richtung (entweder vorwiegend Plus oder vorwiegend Minus) liegen, hingegen entstehen Bedenken, wenn dies in verschiedener Richtung (auffallend wechselnd Plus und Minus) der Fall ist.

Kurz erwähnt sei noch eine Schwierigkeit, die entsteht, wenn das vorliegende Bild aus einer Zeit stammt, die mehrere Jahre vor dem Tode des Trägers des Schädels gelegen haben muß, also wenn zwischen dem Alter des Lebenden auf dem Bilde und dem erreichten Alter des Schädelträgers, also, sagen wir, dem Alter des Schädels, ein größerer Unterschied besteht. Wir kennen eine ganze Reihe von Veränderungen während des ganzen Lebens, auch nach Abschluß des eigentlichen „Wachstums“ im Bereiche des Gesichtsschädels, die die Physiognomie beeinflussen müssen (Unterkiefer, Nase, Pubertät, sicher aber auch darüber hinaus) siehe *Angerer* 1935, dort weitere Literatur und *M. Fischer* 1930 und auch Veränderungen wichtiger Kopfweichteile [z. B. Ohrmuschel, siehe *Martin* I, 571 (1928)]; alle diese können bei der Zugehörigkeitsprüfung in solchen Fällen von Belang werden, meist allerdings wird ihre Bedeutung unwesentlich sein, aber zuweilen, wie auch gerade im Falle A., scheint sie durchaus nicht belanglos zu sein. Dies gilt besonders für die Nase (siehe S. 339, 344, 347—350, 353, 354)!

Auf S. 336 ist gesagt worden, warum bei der *Abschlußuntersuchung des Falles A.* zuerst versucht wurde, mit einer guten Röntgenaufnahme zum Ziele zu kommen. Diese mußte bestimmte Bedingungen erfüllen: Der Abstand der Röntgenröhre vom Objekt mußte weit genommen werden, bei der als beste ausgewählten Aufnahme betrug er 1,5 m (in Anpassung an die Apparatur der Klinik, wahrscheinlich liefern Aufnahmen bei noch weiterem Abstand und unter anderen Umständen, die noch zu erproben sind, günstigere Verhältnisse). Der Kopf mußte möglichst genau in Profilstellung gebracht werden, so daß der Centralstrahl möglichst senkrecht zur Medianebene des Kopfes und zur Plattenebene verlief, was sicher und genau technisch nicht einfach ist, aber sehr beachtet wurde. Es mußte dafür gesorgt werden, daß nicht nur die Umrißlinie der Mittelebene scharf abgebildet wurde, sondern auch jederseits die Öffnung des knöchernen Gehörgangs; bei der verschiedenen Dichte der peripheren Schädelregion und des Ohrbezirkes konnte das durch „Abwedeln“ des Gesichtsbereichs mit einer Bleiplatte (wechselndes Davorschieben und Zurückziehen) während der Belichtung erreicht werden. Um die Gehörgangsöffnungen des Schädels zu markieren, wurden gröbere Schrotkugeln, angelötet an kurze Drähte, in die Weichteilgehörgänge bis auf die Trommelfelle eingeführt. Um zu einer brauchbaren Schädelumrißzeichnung mit eingetragener Ohröffnung zu gelangen, erschien es erwünscht, daß beide Marken (Schrotkugeln) möglichst zur Deckung kamen. Diese Bedingungen lassen sich einzeln verhältnismäßig leicht erfüllen, aber die genaue Profileinstellung und die Ineinanderprojektion beider Pori acustici externi vertragen sich nicht miteinander. Nämlich bei genauer Profileinstellung werden infolge der perspektivischen Projektion die beiden Pori bzw. ihre Mittelpunkte, die etwas (!) hinterkopfwärts von der „Mitte“, auf die der Centralstrahl trifft, gelegen sein mögen, nicht genau aufeinander projiziert. Der Abstand des Porus-Mittelpunktes vom Centralstrahl auf der röhrenwärts gelegenen Seite wird unter größerem Winkel projiziert als der der anderen röhrenferner gelegenen Seite. Infolgedessen wird dieser Abstand für die röhrenwärts gelegene Seite auch größer abgebildet als für die andere Seite, und damit werden beide Pori-Mittelpunkte nicht ineinanderprojiziert, sondern der röhrenwärts gelegene etwas weiter hinterhauptwärts (σ^l) als der andere (σ^r). Will man aber die Ineinanderprojektion (o) erreichen, dann ist diese nur möglich, wenn der Kopf mit seiner Mittelebene in allerdings geringem Grade, und zwar mit der Stirnseite um eine zur Ohräugenebene senkrechte Achse zur Ebene der Platte hin gedreht wird, dann steht aber die Medianebene des Kopfes nicht mehr genau senkrecht zum Centralstrahl, die genaue Profileinstellung ist verlassen (wie die schematische Abb. 1 bei übertriebenen Maßen erläutert. Weitere Versuche

hätten zu prüfen, ob das Ergebnis etwa günstiger wird, wenn man nur einen, etwa den plattennahen Gehörgang markiert). Ich schätze für die vorliegenden Verhältnisse diese Abweichung auf etwa $1-2^\circ$, dazu kommt aber noch der Umstand, daß die Projektionsstrahlen am Rande des Objektes schon sowieso nicht senkrecht zur Medianebene des Kopfes auftreffen, sondern um etwa $3-4^\circ$ von der Senkrechten abweichen. Dieser Wert kommt zum obengenannten noch hinzu, woraus sich eine Gesamtabweichung von $4-6^\circ$ gegenüber der orthogonalen Projektion

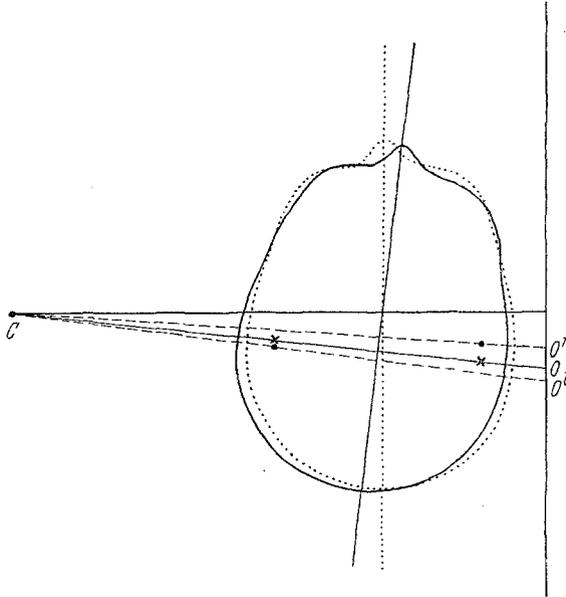


Abb. 1. Schematische Darstellung der Projektion der Mittelpunkte der knöchernen Gehörgangsöffnungen bei verschiedenen Einstellungen des Kopfes (s. Text) bei der Röntgenaufnahme. Auf die Darstellung der Weichteile ist verzichtet. Punktiert = genaue Profileinstellung; ausgezogen = „Verkantung“ (Gesicht zur Platte hin); gewisse Abstände sind übertrieben, der Abstand des Projektionszentrums (Röntgenlampe) vom Objekt ist sehr stark verkleinert, um die Verhältnisse sinnfälliger zu machen; • = Mittelpunkte der knöchernen Gehörgangsöffnungen bei genauer Profileinstellung; x = dieselben bei „Verkantung“, o^r und o^l = Projektionen derselben von rechter und linker Schädelseite bei genauer Profileinstellung; o = gemeinsame Projektion bei „Verkantung“.

ergibt. Das ist für die Veränderung der Umrißlinie in ihrem größten Umfang allerdings unwesentlich, aber an einer Stelle kann diese geringgradige Drehung die Linienführung verhältnismäßig stark verändern, im Gebiet des Nasenrückens. Hier entstehen dann beim Verpassen der Umrißpausen auch Schwierigkeiten. Denn wenn bei den S. 337—340, 342 beschriebenen Verhältnissen am Nasenbein (und ihren Projektionsumständen) eine „Verkantung“ (für diese Stelle!) von $4-6^\circ$ zustande kommt, dann kann leicht ein „Hinausprojiziertwerden“ des Nasenrückens oder, genauer gesagt, von der Medianebene etwas seitlich gelegener, leicht emporgewölbter Teile desselben, eintreten (Näheres

s. S. 338, 339). Entsprechendes gilt für die Alveolarränder der Kiefer (mit den paramedian gelegenen Juga alveolaria der medianen Incisivi) und das Kinn (mit den oft vorspringenden seitlichen Teilen des Tuberculum mentale). Für das Röntgenbild des Schädels des A. scheint mir dies aber nicht wesentlich zu sein.

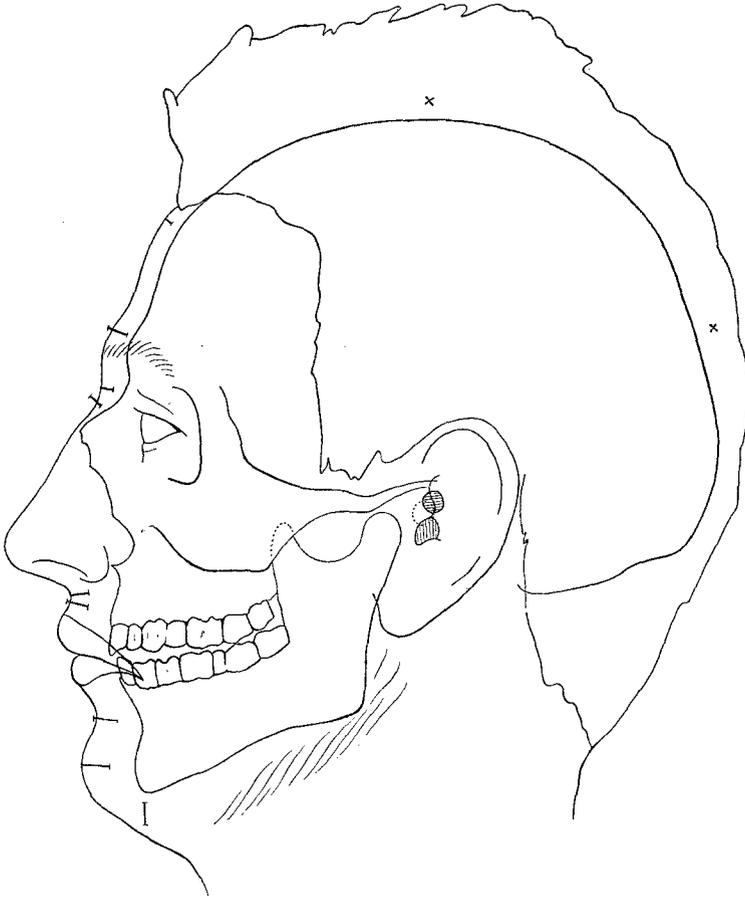


Abb. 2. Ineinanderpassen des Röntgenprofilumrisses des Schädels des A. in den Kopfprofilumriß des A. (Erkennungsdienstbild von 1921). Weichteildickenmaße nach Tabelle, Spalte IV (erweiterter Grenzwertspielraum). Knöcherne Gehörgangsöffnung horizontal, Incisura intertragica vertikal schraffiert, Bestimmung der äußeren Gehörgangsöffnung nach Welcker im Umriß punktiert. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

Im ganzen zeigt das Röntgenbild die S. 338, 339 besprochenen Verzeichnungen, und es ist natürlich vergrößert; der aus dem Röntgenogramm genommene Umriß (mit Ohröffnung) mußte daher auf möglichst genaue, natürliche, dem Kopfumriß angemessene Größe verkleinert werden.

Bei dem Ineinanderpassen der Pausen des verkleinerten Röntgenbildes bzw. seiner Umrißskizze und des Kopfprofils des A. ergab sich, abgesehen von der

Tabelle.

	I		II		III		IV	
	13 männl. Individuen von 20—35 Jahren nach <i>His</i> , 1896, und <i>Kollmann-Büchly</i> , 1898; soweit † beim Fall A. 1932 verwendet, hier genauer berechnet		24 männl. Selbstmörder B ₁ + B ₂ verschiedenen Alters nach <i>His</i> , 1895		22 männl. Individuen verschiedenen Alters u. Ernährungszustandes nach <i>Kollmann-Büchly</i> , 1898		Für Einpassung des Röntgenbild-Schädelumrisses in das Kopfbild des A. berücksichtigt	
	Mittelwert	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Ob. Stirnrand, Grenze des behaarten Scheitels (oberer Stirnpunkt). (St. 1)	3,6 mm †	4,5 mm †	2,7 mm †	5,0 mm	—	—	5,0 mm	2,7 mm
Glabella (Stirnglatze) zwischen beiden Brauenbögen (unterer Stirnpunkt). (St. 2)	4,7 „ †	6,0 „ †	3,9 „ †	—	—	—	8,0 „ *	2,0 „ *
Nasenwurzel (tiefste Stelle). (Nw. N.)	5,1 „	6,0 „	3,2 „	7,0 mm	—	—	7,0 „	3,2 „
Knöcherner Nasenrücken (Nasenbeimitte). (Nr., N. R.)	3,1 „	4,3 „	2,1 „	—	—	5,0 mm	5,0 „	2,1 „
Wurzel der Oberlippe, dicht vor Nasenscheidewand. (Ob. 1, O. W.)	11,9 „	14,7 „	9,0 „	—	—	—	14,7 „	9,0 „
Grübchen der Oberlippe, tiefste Einsenkung. (Ob. 2, L. G.) . . .	9,6 „	12,0 „	7,5 „	—	—	13,0 mm	13,0 „	6,1 „
Kinnlippenfurchen. (K. 1, L. F.) .	9,2 „ †	10,0 „ †	7,0 „ †	14,0 mm	8,0 mm	13,5 „	14,0 „	7,0 „
Höhe des Kinnwulstes (horizontal vor Prot. ment.). K. 2, K. W.)	9,4 „ †	14,0 „ †	7,0 „ †	15,0 „	9,0 „	—	15,0 „	7,0 „
Unter dem Kinn (vertikal auf unt. Rand). (K. 3)	5,2 „ †	7,0 „ †	3,5 „ †	8,0 „	6,0 „	9,0 mm	9,0 „	3,0 „
Mitte des Scheitels (nach <i>Welcher</i>)	5,3 „	—	—	—	—	—	—	—
Oberes Hinterhaupt (nach <i>Kollmann-Büchly</i>)	5,0 „	—	—	—	—	—	—	—

* Eventuell kann die Weichteildicke an seitlichem Meßpunkt (Mitte der Augenbraue) die Konturlinie in der Mitte überdecken: Max. dort 8,0 mm (nach *His*, Spalte II), Min. dort 2,0 mm (nach *Kollmann-Büchly*, Spalte III).

Region des Nasenrückens, keine Schwierigkeit. Bei Erhaltung der Beziehung der Mundspalte zu den Zahnreihen und bei Beachtung der natürlichen gegenseitigen Lage der Knochen- und Weichteilöffnungen erwies sich (gerade wegen der Nase) allerdings keine Möglichkeit, die seinerzeit (1932) bei Prüfung des bei (. . .) gefundenen Schädels des Unbekannten gewählten Grenzwerte der Weichteildicken (auch für das hier erkennbare, beim damals geprüften stark beschädigten Schädel aber fehlende Nasen-Oberkiefer-Gebiet) für Männer von 20—35 Jahren beim Einpassen der Profillinien innezuhalten. Sogar manche Maximalwerte waren zu gering. Die damals verwendeten Maße zeigten sich aber alle in gleicher Richtung (!) unzulänglich, eben alle zu knapp (Tabelle, Spalte I), was auf eine individuelle, allgemein starke Entwicklung der Weichteildicken hinwies. Das „schmächtig“ im Personale bezieht sich also wohl auf die Gesamtgestalt des A., nicht auf den Ernährungszustand, der nach dem Erkennungsbild und dem Befund an der Leiche auch als ganz gut zu bezeichnen ist. Wählt man aus den im Schrifttum mitgeteilten Weichteildicken mit entsprechender kritischer Zurückhaltung (s. Tabelle, Spalte IV*) ohne Rücksicht auf die Altersgruppe weitere Maße heraus (s. Tabelle, Spalte II—III) und berechnet daraus weiter voneinander liegende Grenzwerte (s. Tabelle, Spalte IV), so fällt die Weichteilprofillinie in diese hinein, vielfach im Gebiet der Maximalwerte (Abb. 2). Das Maximum wird unter dem Kinn sogar überschritten, aber gerade an dieser Stelle ist die Variation nach allem, was wir wissen, besonders groß. Nun könnte ein Kritiker fragen, ob denn nicht in diesem „Zugeben“ bei den Weichteildickenmaxima ein bedenklicher Umstand zu erblicken wäre und ob nicht bei diesen neu errechneten und verwendeten Grenzwerten der Kopfumriß etwa auch um den bei (. . .) gefundenen Schädel X des Unbekannten zu legen wäre. Deshalb mußte ich dies natürlich auch versuchen. Es ist dies aber nicht einwandfrei möglich, sondern es ergeben sich ganz entsprechende Schwierigkeiten und deutliche Unmöglichkeiten wie beim Arbeiten mit den zuerst gewählten Grenzwerten (Abb. 3).

Das Einpassen des wirklich zugehörigen Röntgenbild-Schädelumrisses in das Kopfprofil des A. hat also schließlich immerhin im allgemeinen befriedigt, nur an einer Stelle ergaben sich Schwierigkeiten, wie gesagt, im Gebiet des Nasenrückens. Das starke Vorspringen des distalen Teiles der Nasenrückenlinie „drängte“ sozusagen zur Wahl größerer Weichteildicken und zwang zugleich die Gesichtsprofillinie fast überall an die Maximalwerte zu verschieben, sonst wäre die Knochen-nase nicht in die Weichteilnasenkonturlinie unterzubringen gewesen. Oder aber man müßte sich entschließen, eine kleine Korrektur am knöchernen Nasenrücken vorzunehmen, ihn in seinem distalen Abschnitt etwas (um etwa 1 mm) weniger hervortreten zu lassen. Könnte man das nun vertreten? Ich verweise auf das S. 342 über die Veränderungen des Gesichtsskelets während des Lebens, auch nach Abschluß des „Wachstums“, Gesagte. Die Beobachtung der uns umgebenden Menschen beim Ablauf der Lebensjahre lehrt, daß die Physiognomie gerade im Gebiet der Nase zweifellos Veränderungen unterliegt, die Nase in vorgerückteren Jahren oft stärker vorspringt und zuweilen auch am Rücken mehr gekrümmt erscheint. Ich habe deshalb auch die Ansicht eines erfahrenen Fachanthropologen eingeholt, Herr Prof. *Eugen Fischer* — Berlin-Dahlem teilte mir freundlicherweise folgende

Ansicht mit: Er glaubt, daß es kaum ein Organ gibt, das zu seiner Entwicklung so lange braucht, wie die äußere Nase, und das sich auch so stark fast das ganze Leben hindurch verändert. Die Nase wird

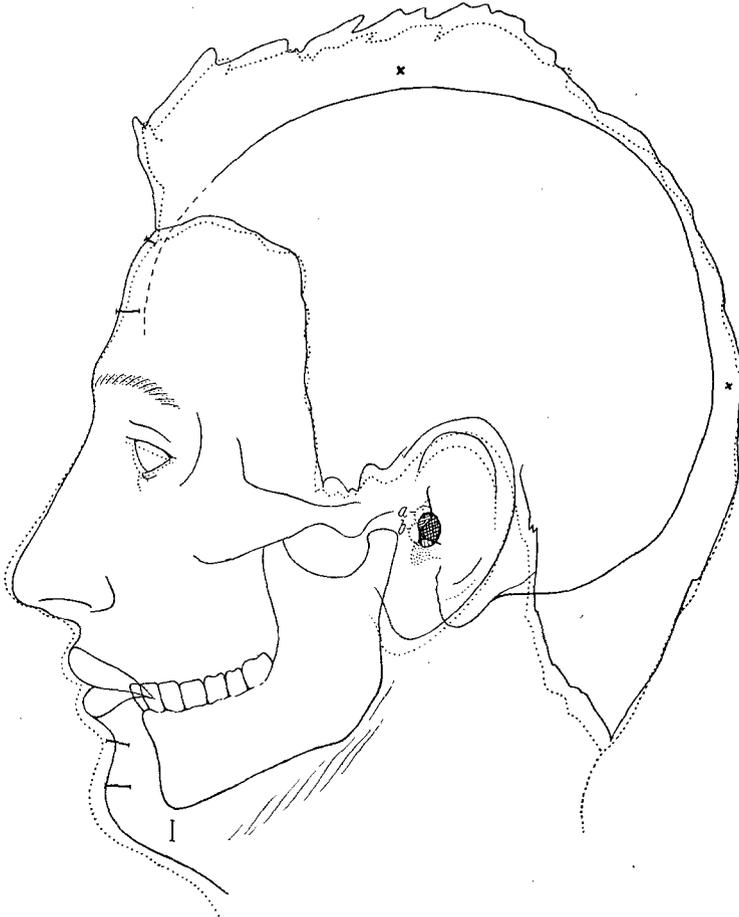


Abb. 3. Ineinanderpassen des Umrisses des bei (...) gefundenen Schädels X des Unbekannten in den Profilumriß des A. (Erkennungsdienstbild von 1921). Weichteildickenmaße nach Tabelle, Spalte IV (erweiterter Grenzwertspielraum). Kennzeichnung der Gehörgangsöffnungen entsprechend Abb. 2. — a) Kopfprofil ausgezogen = Orientierung nach Mundspalte, Stirn und Unterkiefer, Versagen der Ohröffnungen, auch höchstes Unwahrscheinlichwerden der Lage der oberen Hinterkopfkonturlinie zur Haarkontur; b) Kopfprofil punktiert = Orientierung nach Ohröffnungen, sehr unbefriedigend in Unterkiefer-Kinngegend und am oberen Hinterkopf. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

größer und viel stärker gebogen, auch die Knochennase. Die Erscheinung ist wohl in Beziehung zu bringen zu Veränderungen der Kiefer. Systematische Untersuchungen darüber sind mir nicht bekannt, aber auch *M. Fischer* (1930) macht, ohne exakte Untersuchungen unternommen zu haben, Angaben in der gleichen Richtung, genauer aller-

dings nur für das Pubertätsalter. Nun stammte das Erkennungsdienstbild des A. aus dem Jahre 1921, seinem 25. Lebensjahr, er starb 1936, das Röntgenbild seines Kopfes stammt also aus seinem 40. Lebensjahr, es liegen also 15 Jahre der mittleren Lebensperiode dazwischen, so

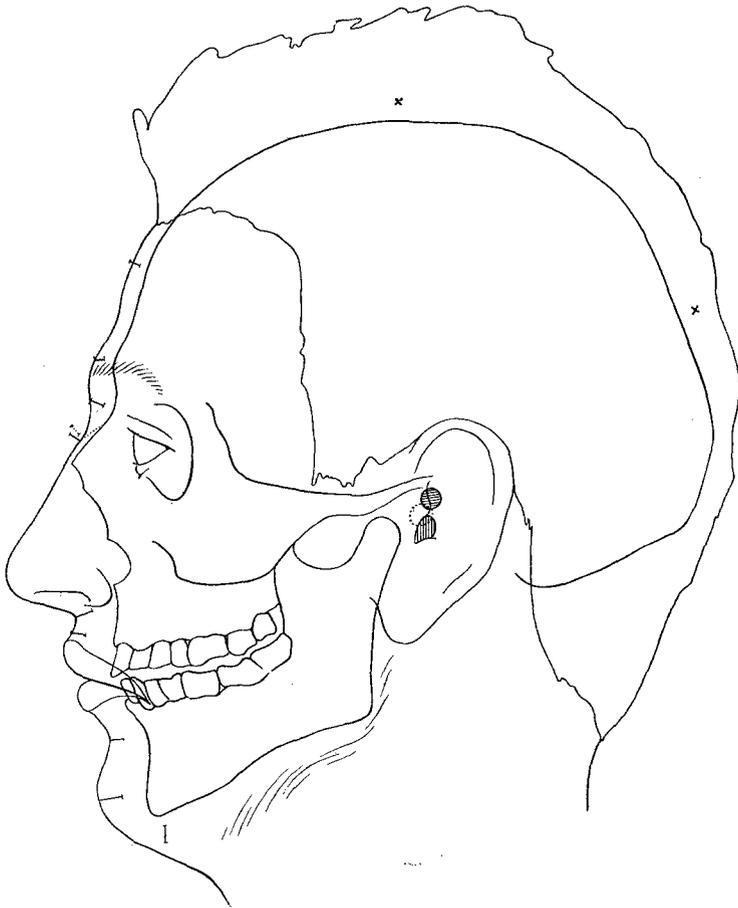


Abb. 4. Ineinanderpassen des Röntgenprofilumrisses des Schädels des A. in den Kopfprofilumriß des A. (Erkennungsdienstbild von 1921) nach kritisch gering bemessener Korrektur der knöchernen Nasenrücklinie in Rücksicht auf vermutliche Formveränderungen innerhalb der letzten 15 Lebensjahre. Weichteildickenmaße nach Tabelle, Spalte I (wie 1932). Kennzeichnung der Gehörgangsöffnungen entsprechend Abb. 2. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

daß man wohl mit Veränderungen rechnen darf! Nimmt man nun deshalb eine solche kritisch gering bemessene Korrektur der Nasenrücklinie am Schädelbild vor, dann läßt sich der Umriß sehr gut in das Kopfprofilbild des A. einpassen (Abb. 4) unter Beachtung der Weichteildickenmasse von 13 männlichen Individuen von 20—35 Jahren nach *His* (1895) und *Kollmann-Büchly* (1898), wie sie schon für die Unter-

suchung von 1932 beim Schädel X. verwendet worden waren, soweit sie dort nicht außer Betracht blieben (s. Tabelle, Spalte I). Allerdings liegt die Hautlinie meist dicht an den Maximalwerten, überschreitet das Maximum sogar unter dem Kinn, aber das liegt wohl an dem Umstand, daß dem A. eben recht dicke Gesichtswichteile eigen waren (s. auch S. 347), besonders, auch an der Leiche auffallend, an der Nasenwurzel.

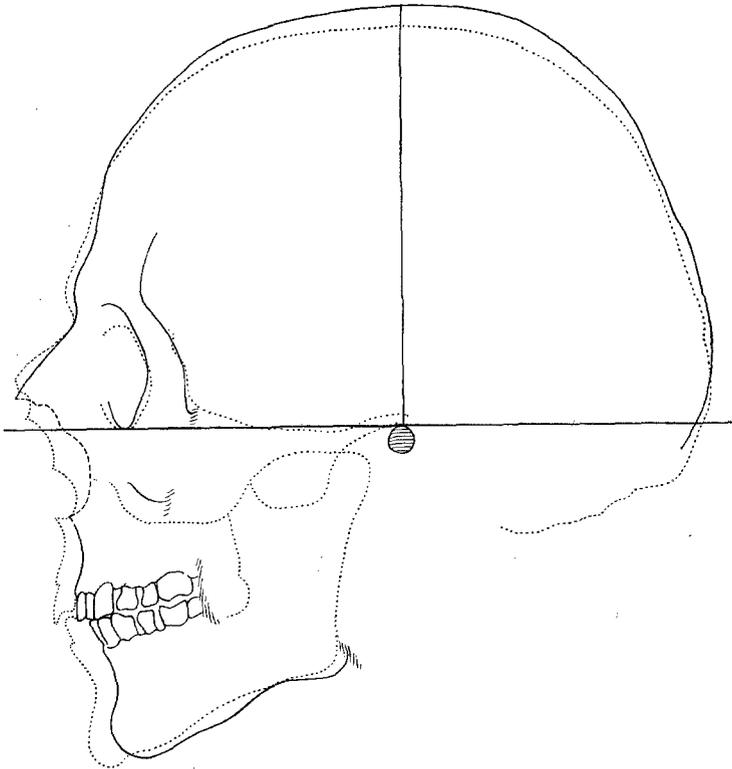


Abb. 5. Röntgenprofilumriß des Schädels des A. (punktiert) im Vergleich zum Umriß in besonders genauer Profileinstellung nach dem Halbseitenpräparat des Kopfes des A. (ausgezogen). Deckung der Ohr-Augenebene und der Ohrhöhe. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

Wie ich auf S. 336 beschrieben habe, konnte ich aber ferner zuletzt noch ein Präparat vom Kopf des A. herstellen, das mir die genaue Wiedergabe der für das Verfahren wichtigen Linien in möglichst genauer Profileinstellung und ferner etwas (günstig) „verkantet“ durch photographische Aufnahme aus 2 m Entfernung und nachfolgende Vergrößerung auf das natürliche Maß gestattete. Ich war dadurch zunächst in der Lage, den Röntgenbild-Schädelumriß des A. mit dem vom Präparate (Halbseitenpräparat) gewonnenen zuverlässigen Umriß dieses Schädels zu vergleichen (s. auch S. 339). Dabei stellten sich nun deutlich wesentliche Mängel dieses Röntgenbildes für die Verwendung bei der Zugehörigkeitsprüfung heraus. Bei Deckung der Ohraugenebene und der Ohrhöhe ergaben sich besonders am Gesichtprofil sehr erhebliche Differenzen sowohl bei dem genauen

Profilbild des Schädels (Abb. 5) als auch bei dem etwas (günstig) „verkanteten“ (Abb. 6) im Vergleich zum Röntgenumriß und bei einer „Kompromißstellung“ (Abb. 7) beider an Stirn, Kiefern, Kinn und Ohröffnung Abweichungen von mehreren Millimetern. Angesichts dieser Erkenntnis muß das Arbeiten mit gewöhnlichen Röntgenbildern, wenn nicht geplante weitere Erprobungen (noch weiterer Abstand, besondere Zentrierung u. a.) zu besseren Ergebnissen führen, als ungünstig bezeichnet werden, wie ja auch die Einpaßversuche eigentlich nicht völlig befriedigten.

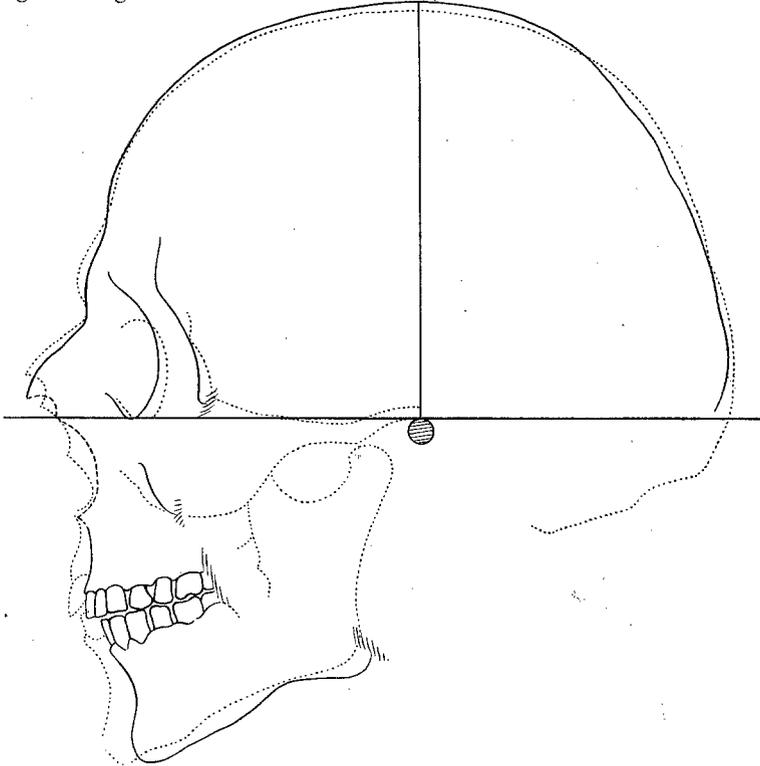


Abb. 6. Röntgenprofilumriß des Schädels A. (punktiert) im Vergleich zum genauen Profilumriß nach dem etwas (günstig) „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A. (ausgezogen). Deckung der Ohr-Augenebene und der Ohrhöhe. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

Schließlich konnte ich den einwandfreien Umriß (nach Halbseitenpräparat) des wirklich zugehörigen Schädels in das Erkennungsbild des A. einpassen. Das Ergebnis zeigt Abb. 8.

Fast überall paßt die Weichteilkonturlinie in die Marken der Grenzwerte, berechnet (wie 1932) aus dem Schrifttum für 13 männliche Individuen von 20 bis 35 Jahren (Tabelle, Spalte I), und die Ohröffnungen sind in richtiger Lage zueinander bei einem Abstand der Mittelpunkte von etwa 4 mm. (bei Bestimmung nach Welcker, Grenzwerte nach Welcker 2,2 und 8,5 mm). Auffallend ist aber, daß fast überall die Hautlinie direkt an den Maximalwerten liegt. Auch hier gilt das S. 347, 350 über die Notiz „schmächtig“ im Personale des A. Gesagte, der Ernährungszustand ist offenbar damit nicht gemeint, sondern die

wenig kräftige Gesamtgestalt. Der Höchstwert der Weichteildicke wird zunächst unter dem Kinn sogar überschritten, aber gerade an dieser Stelle ist, wie bereits gesagt, die Dicke der bedeckenden Weichteile individuell sehr (!) verschieden. Ferner ist der Maximalwert überschritten in der Mitte der Oberlippe, aber hier ist daran zu erinnern, daß hier eine gewisse Unsicherheit für das an sich schon sehr variable Maß besteht (S. 342, Rinne, A. trug einen kurzen Bart). Für den Umstand, daß auch in der Kinnlippenfurche und auch am Kinnwulst gerade die Höchstwerte von der Hautlinie getroffen werden, wird wohl mitsprechen, daß bei

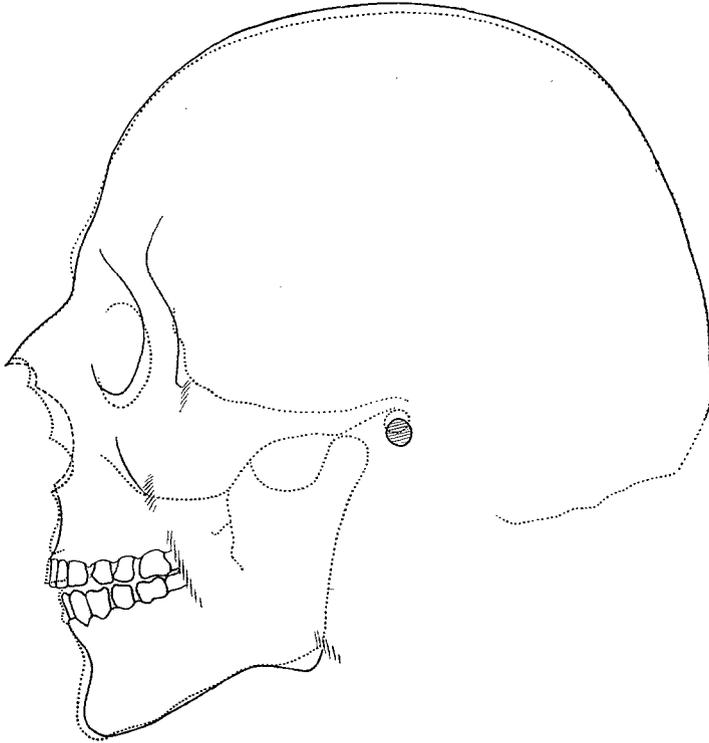


Abb. 7. Röntgenprofilumriß des Schädels des A. (punktiert) im Vergleich zum genauen Profilumriß nach dem etwas (günstig) „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A. (ausgezogen). Kompromißstellung. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

der Leiche infolge des Selbstmordes durch Erhängen der Unterkiefer etwas zurückgeschoben ist. Dies zeigt der konservierte Kopf, und diese geringgradige Verlagerung konnte auch an dem Präparat nicht mehr beseitigt werden ohne wesentliche Schädigung desselben, die vermieden werden mußte. Es lassen sich für einige Stellen, wo die Hautlinie eben ganz auffallend den Höchstabstand berührt (Kinnlippenfurche, Kinnwulst) oder darüber hinwegzieht (Mitte der Oberlippe unter dem Kinn) bei anderer Auswahl der Weichteildickenangaben aus dem Schrifttum (s. Tabelle, Spalte IV) auch höhere Maximalwerte errechnen (entsprechend +4, +1 oder +1, +2 mm!) und bei Anwendung dieser würde der Verlauf der Hautlinie in der Kinnlippenfurche und am Kinnwulst noch mehr befriedigen, es blieben Abweichungen nur noch in der Mitte der Oberlippe und unter dem Kinn,

also an Stellen, wo nach allen Erfahrungen die Schwankung der Weichteildicken besonders groß ist. Messungen an der konservierten Leiche des A. haben auch an einigen Stellen höhere Werte ergeben als die hier zur Verwendung gekommenen, aus einer Auswahl errechneten Höchstwerte, so an der Oberlippenwurzel (+ 1,3 mm) und in der Oberlippenmitte (+ 1,5 mm).

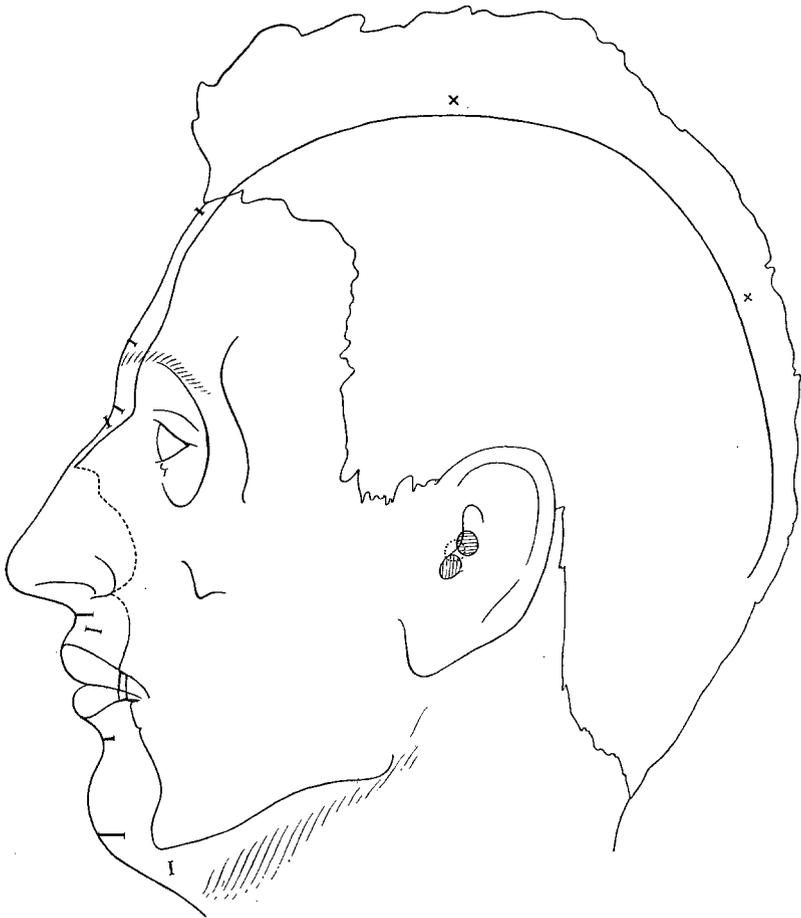


Abb. 8. Ineinanderpassen des genauen Profilumrisses des Schädels nach dem etwas (günstig) „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A. in den Kopfprofilumriß des A. (Erkennungsdienstbild von 1921). Weichteildickenmaße nach Tabelle, Spalte I (wie 1932). Kennzeichnung der Gehörgangsöffnungen entsprechend Abb. 2. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

Auch bei diesem Einpassungsversuch wurde die Aufmerksamkeit von selbst sehr oft auf den Nasenrücken gelenkt. Sein starkes Vortreten verbot sozusagen immer wieder das dichtere Heranrücken der Knochenkontur an die Hautkonturlinie. Nimmt man auch hier eine Formänderung des Nasenskelets in den letzten 15 Jahren des Lebens an (wie auf S. 347) und entschließt sich zu einer sorgsam bemessenen

Korrektur, dann sind mit einem Schlage fast alle Mißlichkeiten überwunden, wie dies Abb. 9 zeigt.

Jedenfalls ist nach allen diesen Einpaßversuchen mit der Umrißlinie des Schädels des A., die vom Halbseitenpräparat durch Photo-

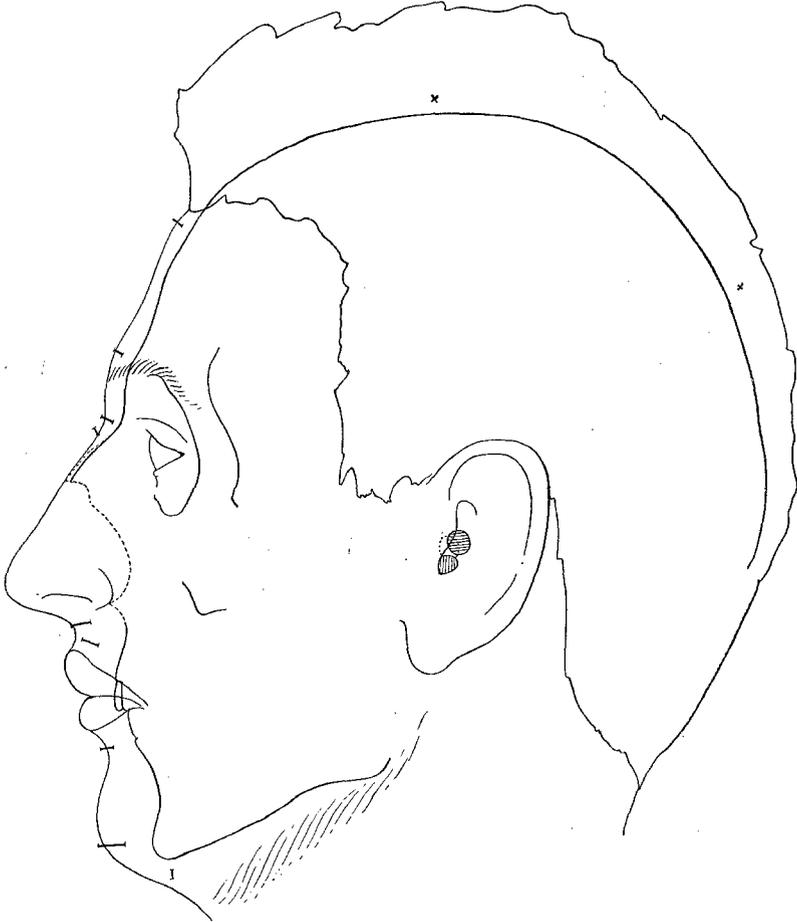


Abb. 9. Ineinanderpassen des genauen Profilumrisses nach dem etwas (günstig) „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A. in den Kopfprofilumriß des A. (Erkennungsdienstbild von 1921) nach kritisch gering bemessener Korrektur der knöchernen Nasenrücklinie in Rücksicht auf vermutliche Formänderungen innerhalb der letzten 15 Lebensjahre. Weichteildickenmaße nach Tabelle, Spalte I (wie 1932). Kennzeichnung der Gehörgangöffnungen entsprechend Abb. 2. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

graphie gewonnen wurde, zu sagen, daß sie durchaus befriedigen, es liegen die Abweichungen von den Mittelwerten alle in der gleichen Richtung, eben in der Plusrichtung. Falls wir nicht schon wüßten, daß der Schädel zu diesem Kopfprofil gehört, wäre nicht anzunehmen, daß sich selbst unter einer großen Zahl von Schädeln auch nur einer fände, der besser

passen würde. Jeder, der Erfahrungen über die Individualität des menschlichen Schädels besitzt, wird dem zustimmen. Mindestens wäre die Wahrscheinlichkeit dafür, daß bei einer ähnlichen Fragestellung etwa der gerichtsarztlichen Praxis gerade ein solcher ebenfalls oder gar besser passender, also ein dem anderen im Vergleich stehenden so äußerst (!!!) ähnlicher Schädel zur Beurteilung gelangte, wirklich verschwindend (!) gering, praktisch wohl gleich Null!

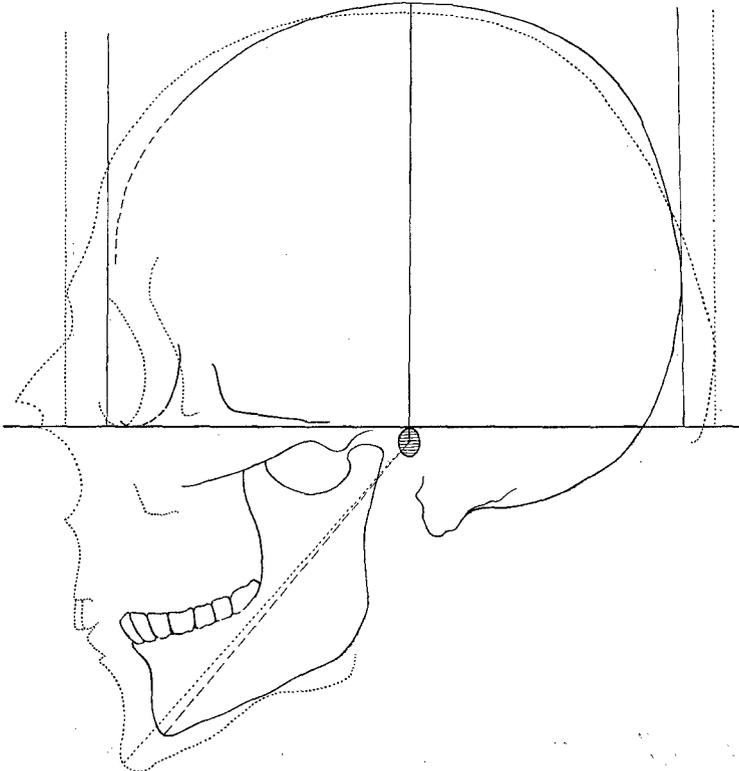


Abb. 10. Umriß des bei (. . . .) gefundenen Schädels X. des Unbekannten im Vergleich zu dem des Schädels des A. (nach dem etwas [günstig] „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A.). Deckung der Ohr-Augenebene und der Ohrhöhe bei Zeichnung in natürlicher Größe. Einige Maßstrecken angegeben. Differenz der absoluten Maße. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

Es ist nicht sicher zu sagen, in welchem Grade die beiden hier untersuchten Schädel, der Schädel X. des Unbekannten von (. . .) und der Schädel des A., formverwandt sind, denn ersterer ist ja nur in stark zerstörtem Zustande bekannt, es fehlt an ihm für sichere Beurteilung die ganze Nasen- und Oberkieferregion, die für die individuelle Charakteristik so sehr wichtig ist. Aber ein gewisser Anhaltspunkt ergibt sich doch aus dem Vergleich beider Schädel, wie ihn Abb. 10 und 11 zeigen. Vor allem fällt, abgesehen von dem Unterschied der absoluten Größe,

das verschiedene Verhältnis der Schädelhöhe zur Schädellänge (evtl. „geraden Länge“) auf, ferner das der Entfernung des Mittelpunktes der knöchernen Gehörgangsöffnung vom untersten Kinnpunkt zur Schädelhöhe.

Solche Unterschiede lassen sich natürlich auch durch eine Reihe von Messungen feststellen, und es ist gar nicht verwunderlich, daß bei

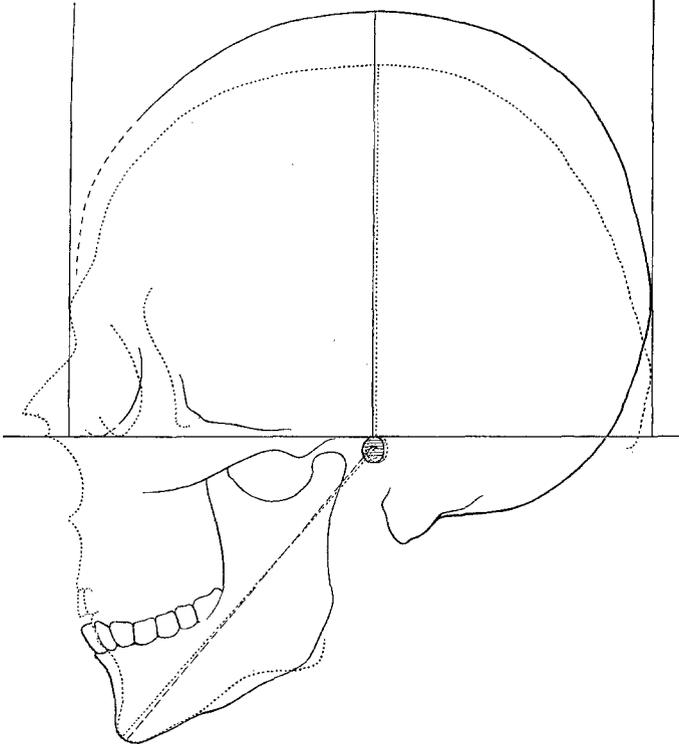


Abb. 11. Umriß des bei (. . . .) gefundenen Schädels X des Unbekannten im Vergleich zu dem des Schädels des A. (nach dem etwas [günstig] „verkanteten“ Halbseitenpräparat des Kopfes des A.), beide zeichnerisch auf die gleiche „gerade Länge“ (des ersteren) gebracht. Deckung der Ohr-Augenebene. Verschiedene Lage der Ohröffnungen, verschiedene Schädelhöhen. Nach der Originalskizze auf die Hälfte verkleinert.

zwei schon in den trotz der Zerstörung des einen Schädels für den Vergleich zugänglichen Gebieten so unterschiedlichen Schädeln die Nichtzugehörigkeit des einen zu einem bestimmten Kopfweichteilumriß erkannt werden mußte.

Die Identität oder Nichtidentität einer durch einen Schädel vertretenen Person im Vergleich zu einer anderen durch ein Kopfprofilbild aus dem Leben vertretenen läßt sich übrigens auch zunächst ohne eingehenderen Einpassungsversuch der Profilkonturen wohl in den meisten Fällen schon erkennen durch einige den eben angedeuteten

Schädelmessungen absichtlich möglichst angeglichene Messungen am Kopfprofilbild und den Vergleich der Ergebnisse mit den Schädelmassen. Dem wäre noch anzufügen ein Vergleich der Verhältniszahlen, die je zwei der Maße untereinander in Beziehung setzen (Indices). Es können diese Vergleiche auch graphisch sehr sinnfällig gemacht werden.

Meine in dieser Richtung angestellten Untersuchungen sowie Bemühungen um eine Verfeinerung der Methodik und Verbesserung der Beurteilungsmöglichkeiten der Fehlerquellen sind noch nicht abgeschlossen. Ich werde in einiger Zeit meine Ergebnisse auf Grund umfangreicher Studien mitteilen.

Literaturverzeichnis.

Angerer, E., Die Formveränderungen des Unterkiefers im Laufe des Lebens. Med.-Diss. München 1935. — *Fischer, Max*, Arch. Frauenkde u. Konstit.forsch. **16**, 2 (1930). — *v. Froriep, A.*, Der Schädel Friedrich von Schillers und des Dichters Begräbnisstätte. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1913. — *His, W.*, Abh. math.-phys. Kl. kgl. sächs. Ges. Wiss. **22**, Nr 5 (1895). — *Kollmann, J.*, u. *W. Büchly*, Arch. f. Anthrop. **25**, 11 (1898). — *Martin, R.*, Lehrbuch der Anthropologie. 3 Bde. Jena: Gust. Fischer 1928. — *Stadtmüller, Fr.*, Z. Morph. u. Anthrop. **22**, 3 (1922) (dort weitere Literatur) — Dtsch. Z. gerichtl. Med. **20**, 1 (1932). — *Welcker, H.*, Schillers Schädel und Totenmaske nebst Mitteilungen über Schädel und Totenmaske Kants. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn 1883.
