

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

Identitätsprüfung eines Schädels bei vorliegendem Erkennungsdienst-Photogramm des vielleicht als ehemaliger Träger in Frage kommenden Individuum.

Von

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

Mit 8 Textabbildungen.

In dieser Zeitschrift hat kürzlich (19, 285) *E. Giese*, Jena, einen gerichtlich-medizinisch und kriminalistisch interessanten Fall veröffentlicht, der die Identifizierung von Skeletteilen bei kriminalpolizeilichen Ermittlungen in einer Angelegenheit vermutlichen Versicherungsbetruges erforderte. Ich bin vor Jahren ebenfalls zu diesem Fall gehört worden, und mein damals der auffordernden Behörde erstattetes Gutachten dürfte für die Gerichtliche Medizin von Interesse sein. Leider hat der Fall bis heute noch keine Aufklärung gefunden. Ich hatte ursprünglich vor, zunächst die Klärung des Falles abzuwarten und die bei der Beurteilung des Schädels zuerst erprobte Methode an geeignetem Material, Schädeln, von deren Trägern Photogramme des kriminalpolizeilichen Erkennungsdienstes zu beschaffen wären, noch genauer zu prüfen und vielleicht zu verbessern, ehe ich über dies Thema mich öffentlich äußerte. Aber erstens erscheint es sehr unwahrscheinlich, daß die Ermittlungen in absehbarer Zeit fortgesetzt werden, und zweitens ist es mir nicht gelungen, inzwischen derartiges Material zu erlangen; die heutigen Verhältnisse lassen auch nicht erwarten, daß zur Sammlung geeigneten Materials bald und öfter Gelegenheit sein wird. So habe ich mich entschlossen, auf Anregung des Herrn Prof. *Giese*, der auch ein Interesse der Leser dieser Zeitschrift für mein Gutachten selbst ohne diese ergänzenden Nachuntersuchungen annimmt, hier kurz über den Fall zu berichten, schon um Interessenten nach der Veröffentlichung von *E. Giese* Gelegenheit zu geben, auch von meinen Bemühungen zu hören. Hierbei werde ich mich auf die Wiedergabe nur desjenigen Abschnittes des Gutachtens beschränken, der die Untersuchung der Identitätsfrage des *Schädels* betrifft, das übrige hat kein allgemeineres

Interesse und kann mit einer kurzen Bemerkung ergänzend mitgeteilt werden.

Zum Verständnis des Falles sei kurz folgendes mitgeteilt: An einem Orte wurde eine Leiche X. gefunden, bei der das Gesicht durch Beilhiebe verstümmelt war und deren Kopf einen Einschuß und Ausschuß erkennen ließ. Auch noch in anderer Weise war die Leiche offenbar zum Zwecke der Unkenntlichmachung verstümmelt. Es war nun die Frage zu prüfen, ob diese Reste als einem einige Monate vorher spurlos verschwundenen Manne namens A. zugehörig oder nicht zugehörig erkannt werden könnten. Von diesem Vermißten, der früher einmal mit dem Gesetz in Konflikt geraten war, lagen Bilder des kriminalpolizeilichen Erkennungsdienstes vor ($= \frac{1}{7}$ der natürlichen Größe, System *Bertillon*). Die Leichenreste und die Bilder gingen mir zur Prüfung zu. Die Zertrümmerungen des Gesichtsteiles des aufgefundenen Schädels bedingen, daß zunächst sicher ein plastischer Rekonstruktionsversuch nicht *mehr* erwarten ließ als ein zeichnerischer. Die von der Polizeibehörde aufgenommenen Bilder des A. in genauer Ansicht von vorn und von der Seite geben aber ein günstiges Material ab für eine Identitätsprüfung auf *zeichnerischem* Wege (Näheres s. nachher). Wichtig war ferner, daß ich in der Lage war, mit Hilfe des Schädels eines Hingerichteten und dessen Erkennungsdienstbildes, die ich besaß, eine *Kontrolluntersuchung* vorzunehmen. Bei dem stark verstümmelten Schädel war von vornherein zu betonen, daß das Ergebnis der Untersuchung voraussichtlich *nur mit geringerer oder größerer Wahrscheinlichkeit* die Identität ausschließen oder annehmen ließ.

In der folgenden Wiedergabe des Gutachtens bezüglich des Schädels (siehe vorher) sind aus Gründen der Geheimhaltung einige kleine Stellen fortgelassen (...) und zur Erläuterung einige Bemerkungen zugesetzt (in eckigen Klammern []), ferner einige wenige Veränderungen in Rücksicht auf die Wiedergabe der Zeichnungen erfolgt. Der Schädel der gefundenen Leiche wird als Schädel X. (Sch. X.), der vom Erkennungsdienst lebend photographierte, später vermißte Mann als A. bzw. das Lichtbild seines lebenden Kopfes als L. A. bezeichnet.

Wiedergabe des *Gutachtens*.

... *Schädel*:

Es ist die Frage zu prüfen, ob der bei (...) gefundene Schädel (fernerhin abgekürzt X-Schädel) dem vermißten A. angehört hat oder nicht. Das Material erscheint für eine *zeichnerische Identitätsprüfung* nicht ungünstig. Die Unsicherheit der zeichnerischen Identitätsprüfung, bedingt durch die Variabilität der Weichteildicken nach Alter, Geschlecht und Ernährungszustand, ist für den vorliegenden Fall eingeschränkt durch den Umstand, daß das Alter des A. zur Zeit des in Frage kommenden Verbrechens zu errechnen ist, daß ferner gute Photogramme des A. aus einer nicht zu weit vor dem Verbrechen liegenden Zeit vorhanden

sind und daß in seinem Personale die Angabe „schmächtig“ steht. Bezüglich der Photogramme haben sich zudem noch die (wenn auch vielleicht im gewissen Sinne nicht ganz genaue) Verkleinerung der natürlichen Maße, die Objektivbrennweite und der Abstand zwischen Objekt und Objektiv feststellen lassen.

Die von Herrn Prof. *Giese*, Jena (Institut für Gerichtliche Medizin), erfolgte Zusammensetzung des Gesichtsschädels — die Zähne sind von Herrn Prof. *Klughardt*, Jena (Zahnärztliche Klinik) eingesetzt — hat verständlicherweise bei der starken Zertrümmerung nur mit einigen Mängeln erfolgen können. So stellte ich fest, daß die mittlere Gaumennaht (*Sutura palatina mediana*) und die Beilhiebsspalte der linken Oberkieferhälfte nicht unbeträchtlich klaffen und daß der linke Oberkiefer in seinen hinteren Abschnitten vom Eckzahn ab stark nach oben gegen die vordere Schädelbasis verlagert ist bei zerbrochenem linken Flügelfortsatz (*Processus pterygoideus*) des Keilbeins, auch sind die Frontzähne in einer Art, die an sog. Dentalprognathie erinnert, schräg vorgedrängt bei der infolge der Beilhiebwirkung nicht besser möglichen Einsetzung der Zähne der Oberkieferreihe. Die Konturlinie der Stirn ließ sich noch mit einiger Sicherheit zeichnen. Auf der linken Seite sind der Jochbogen und seitliche Augenhöhlenrand verhältnismäßig gut erhalten, aber der Oberkiefer ist, wie eben gesagt, verlagert. Auf der rechten Seite hat aber der Oberkiefer eine einwandfreie Stellung, da der Flügelfortsatz (*Processus pterygoideus*) des Keilbeins nicht geschädigt ist. Es kommen auch auf dieser rechten Seite bei Anpassung des Unterkiefers die beiden Mahlzähne (*Molares I und II*) in richtigen Kontakt beim Kieferschluß, leider ist aber gerade auf dieser Seite der Jochbogen und seitliche Augenhöhlenrand stark beschädigt, so daß seine Zusammensetzung nicht einwandfrei erfolgen konnte, und es erscheint auch der äußere Augenhöhlenrand eingedrückt rekonstruiert. Die Nasengegend und die inneren und zum Teil oberen und unteren Augenhöhlenränder sind zerstört, so daß sie für die Prüfung als Anhaltspunkte ausfallen.

Trotz der Mängel der Knochen- und Zahneinfügungen, die natürlich wohl nicht besser möglich waren, aber die für die Identitätsprüfung etwas störend sind, habe ich davon abgesehen, den linken Oberkiefer, den rechten Jochbogen und Augenhöhlenrand und die Oberkieferzahnreihe in ihrer Lage bzw. Zusammenfügung zu korrigieren, zunächst, da ich nicht sicher bin, eine wesentlich bessere Zusammenfügung zustande zu bringen, und ferner bezüglich der Identitätsprüfung aus folgenden Gründen: 1. durch die Möglichkeit einer richtigen Montierung des Unterkiefers, dessen Konturen für die Prüfung wichtig sind, infolge des natürlichen Zahnreihenschlusses im Bereich der beiden Mahlzähne der rechten Seite erübrigt sich die Stellungskorrektur des linken Oberkiefers, denn die

Konturlinie des Oberkiefers selbst kommt für die Umrißzeichnung des Schädels im Profil bei dem vorliegenden Fall in Rücksicht auf die Zerstümmerung durch das Beil gar nicht in Betracht. Bei der Zeichnung von vorn kann zeichnerisch nach der anderen Seite eine Korrektur vorgenommen werden; 2. die Zerstörungen des Obergesichtsschädels sind so groß auch noch am Zahnfortsatzteil (Alveolarteil) der Oberkiefer, daß der Oberkieferrand mit der oberen Zahnreihe für die Beurteilung doch völlig ausgeschaltet werden muß und 3. der Jochbogen und äußere Augenhöhlenrand sind, wenn auch auf der rechten Seite, stark geschädigt, so doch auf der linken Seite erhalten. Die eine Seite läßt sich nach Vorlage der anderen korrigieren. Allerdings dürfte es angezeigt sein, die zeichnerische Identitätsprüfung in Profilansicht sowohl von der rechten als auch der linken Seite des X-Schädels vorzunehmen.

Eine weitere Ergänzung aus den beiliegenden übrigen Trümmern vorzunehmen, ist meines Erachtens mit genügender Sicherheit nicht möglich.

Es wurde nun in folgender Weise vorgegangen:

Die dreiteilige photographische Aufnahme des vermißten A. wurde am (. .) vom Erkennungsdienst des Polizei-Präsidiums (. .) angefertigt, also rund . . . [einige] Jahre vor dem Leichenfund bei (. .). Sie stellt den A. im Alter von etwa 25 Jahren dar, vermißt wurde er (. .) bei einem Lebensalter von etwa 32 Jahren. Die Differenz von (. .) [so wenigen] Jahren ist bei dieser Altersstufe für den Schädelbau im groben ohne jeden Belang. Die Aufnahme entspricht (. .) einem Siebentel der natürlichen Größe (System *Bertillon*) und erfolgte bei einem Abstand zwischen Objektivmitte und einem der Augenwinkel des A. von „zwei“ Metern. Bei Errechnung setzt sich der Abstand zusammen wie folgt: $(7 + 1) \times \text{Brennweite}$, letztere ist mit 25 cm angegeben, also ergibt sich zusammen ein Abstand von 2 m.

Um nun zu Bildern in natürlicher Größe zu gelangen, wurde von jedem der 3 Bilder ein Negativ unter genauer Messung in gleicher Größe des Erkennungsbildes angefertigt, und von diesen Bildern wurden Kopien bei 7facher Vergrößerung hergestellt: (L. A. 7/7. S. (= Lebensbild des A., 7/7, Seitenansicht), L. A. 7/7. V. (= dgl. Vorderansicht) und L. A. 7/7 V. m. H. (= dgl. Vorderansicht mit Hut). Nachmessungen mit dem Zirkel überzeugen von dem hohen Grade der Genauigkeit der Vergrößerung.

Nun wurde auf einem besonders geeigneten Gestell der X-Schädel, um verschiedengradige Verzeichnung und Vergrößerung zu vermeiden, mit einem Objektiv von 25 cm Brennweite bei einem Abstand der Objektivmitte vom Augenhöhlenrand von etwa 2 m in rechter und linker Seitenansicht und in Vorderansicht aufgenommen, wobei sich eine Verkleinerung von genau $\frac{1}{7}$ ergab. Zuvor wurde auf Grund früherer

Erfahrungen [*Fr. Stadtmüller*, Zur Beurteilung der plastischen Rekonstruktionsmethode der Physiognomie auf dem Schädel. *Z. Morph. u. Anthrop.* 22, H. 3, 343ff. (1922), dort auch weitere Literatur] der Unterkiefer in bestimmter Weise fixiert: Es wurde jederseits zwischen Gelenkpfanne und Gelenkkopf des Kiefergelenkes ein etwa 3 mm starkes Gummistück eingefügt, entsprechend der anzunehmenden Dicke der Weichteile (Knorpel und Zwischenknorpelscheibe). Ferner wird gewöhnlich der Unterkiefer nicht dicht gegen den Oberkiefer angehoben, sondern ist in ganz leichtem Grade gesenkt („Ruhestellung“ im Gegensatz zur „Schlußstellung“), so daß die Spalte zwischen den Zahnreihen in sehr geringem Grade klafft. Diese Ruhestellung wurde durch Fixieren des Kiefers mit Plastilin erreicht. Von diesen Negativen wurden Kopien unter Vergrößerung auf das 7fache hergestellt. Messungen an den Bildern und an dem Originalschädel ergaben hinreichende Genauigkeit der Vergrößerung, so entstanden die Bilder: Sch. X. 7/7. l. S. (= [gefundener] Schädel von (. . .), 7/7, linke Seitenansicht), Sch. X. 7/7. r. S. (desgl. rechte Seitenansicht) und Sch. X. 7/7. V. (desgl. Vorderansicht).

Sodann wurden Papierpausen der Umrissse aller Bilder angefertigt. Die Konturen sind nicht ganz scharf, aber genügend scharf für die Methode, da geringe Differenzen bei ihr sowieso keine von kritischem Ausmaße sind, in Rücksicht auf die große Variabilität der Weichteildicken. Unschärfe und damit Ungenauigkeit an einigen Stellen, wie tiefster Teil des Hinterhauptes, ist ohne Belang, da sie in keiner engeren Beziehung zum Weichteilumriß stehen. Für die Beurteilung außer acht zu lassende Konturen der Schädelbilder wurden bei den Pausen nicht gezeichnet, wenige mit einiger Sicherheit festzulegende Konturen sind gestrichelt, nicht brauchbare (verlagerte), aber in richtiger Lagerung interessierende Konturen sind punktiert, ihre Korrektur nach der Gegenseite ist stark (ausgezogen oder gestrichelt, s. o.) aufgezeichnet. Bei den V.-Ansichten ist die Mittellinie markiert.

Wieweit zuverlässig diese Umrisskizzen sind, wurde noch dadurch geprüft, daß in die Skizze des Sch. X. 7/7. l. S. die Umrissse des Sch. X. 7/7. r. S. seitenverkehrt unter möglichster Deckung der Linien eingezeichnet wurden. Es ergeben sich (Abb. 1) nur geringgradige Abweichungen, die sehr wohl durch natürliche Asymmetrien bedingt sein können. Außerdem sind sie besonders gering bezüglich wichtiger (s. später) Distanzen, wie Stirn-Ohr-Öffnung, Kinn-Ohr-Öffnung, Unterkiefergelenkkopf-Ohr-Öffnung. Der Grad der Genauigkeit in der Profileinstellung erscheint also befriedigend.

Nunmehr wurden aus der Literatur die in Betracht kommenden Weichteildickenmaße ausgewählt, und zwar für eine Altersstufe von 20—35 Jahren [*Fr. Stadtmüller*, l. c. 1922, die Auswahl Betreffendes siehe S. 348 u. 349, 352, 368 — *W. His*, Anatomische Forschungen über Joh.

Seb. Bachs Gebeine und Antlitz, nebst Bemerkung über dessen Bilder. Abh. kgl. sächs. Ges. d. Wiss., math.-physik. Kl. 22, Nr 5 (1895) — *J. Kollmann* u. *W. Büchly*, Die Persistenz der Rassen und die Rekonstruktion der Physiognomie prähistorischer Schädel. Arch. f. Anthropol. 25, H. 11 (1898)]. In folgender Übersicht sind diese Maße zusammengestellt (s. Tab. auf S. 39).

In den Skizzen Sch. X. 7/7. l. S. und Sch. X. 7/7. r. S. wurden zunächst in Schwarz die Mittelmaße an den entsprechenden Punkten ein-

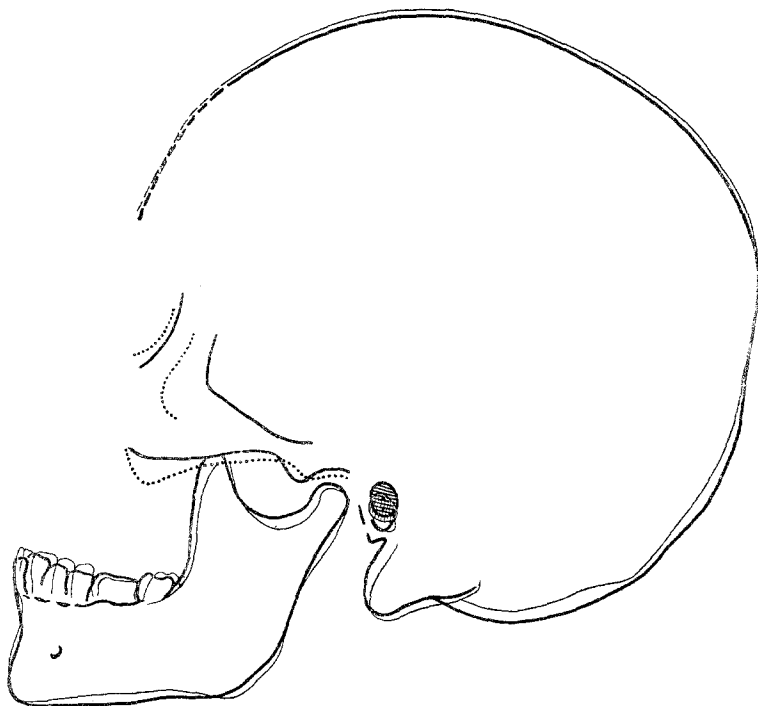


Abb. 1. Sch. X. 7/7. l. S. (dicke Linie) \times Sch. X. 7/7. r. S. (seitenverkehrt, zarte Linie), nach der Originalskizze, auf die Hälfte verkleinert.

getragen (+) und daneben stark ausgezogen der Abstand der Minimal- und Maximalwerte (—). Bezüglich dieser Weichteildickenmaße ist aber allgemein zu sagen, daß die Zahl der in der Literatur für das europäische Rassengemisch niedergelegten Messungen nur sehr gering ist, für den hier zu behandelnden Fall können nur die Maße von 13 Individuen zugrunde gelegt werden. *Mit Abweichungen muß daher gerechnet werden.* Sie sind überhaupt für die vorliegende Prüfung fast belanglos, weil mindestens am unteren Stirnpunkt für das Maß (s. vorstehende Übersicht) nur annähernde Richtigkeit der Knochenlinie vorliegt, durch die seitlich sich erhebenden Brauenwülste des Weichteilumrisses das Maß

In Millimetern	Mittel aus <i>His</i> und <i>Kollmann- Büchly</i> . 13 Individuen 20—35 Jahre	Minimum	Maximum
Oberer Stirnrand, Grenze des behaarten Scheitels (oberer Stirnpunkt)	3,5	3,0	4,5
Glabella (Stirnglatze) zwischen beiden Brauenbögen (unterer Stirnpunkt) . . .	4,7	3,9	6,0
Kinnlippenfurchen	9,0	7,0	11,0
Höhe des Kinnwulstes, horizontal	9,2	7,0	14,0
Unter dem Kinn, vertikal auf unterem Rand	5,2	3,5	7,0
	nur nach <i>Kollm.-Büchly</i>		
Oberes Hinterhaupt	5,0	—	—
	nach <i>Welcker</i>		
Mitte des Scheitels	5,3	—	—

auch nur unsicher zu prüfen ist, im Gebiet des Kinnes die Weichteildicken ganz besonders variable sind (wenigstens vor dem Kinn) und im Bereich des Schädels und oberen Hinterhauptes der Verlauf der Weichteillinie infolge der Kopfbehaarung nur geahnt werden kann. Jedenfalls erscheinen die Maße am oberen Stirnpunkt und unter dem Kinn zuverlässiger als die übrigen, diese Maße haben auch geringere Variation.

Wichtig für die Prüfung sind folgende Tatsachen: Die Mundspalte liegt bei „Ruhestellung“ des Unterkiefers etwa vor der unteren Hälfte der oberen Schneidezähne. Der Unterkiefer erscheint in Profilansicht durch die Weichteile hindurch so weit, daß man auf den Photogrammen die Lage des Kinnes und des Kieferwinkels sehr wohl erkennen kann. Letzterer liegt ziemlich genau im Schatten der sog. Ohrkieferfurchen am Photogramm. Am Stirnpunkt an der Grenze der Behaarung bei der Weichteilprofillinie variiert die Weichteildicke — wie oben schon erwähnt — wenig (nach den vorliegenden Messungen nur um 1,5 mm), die Knochenkonturlinie darunter ist zwar nicht den Schädelphotogrammen zu entnehmen, läßt sich aber mit großer Sicherheit in ihrem wahrscheinlichen Verlauf zeichnen, da nur höchstens 15 mm oberhalb das Schädeldach noch unverletzt ist. So ist auch die Lage dieser Stirnpunkte am Schädel und im Kopfprofil zueinander recht sicher zu beurteilen. Das Maß unter dem Kinn zeigt auch, wie ebenfalls schon erwähnt, geringe Variation (nach den vorliegenden Messungen allerdings 3,5 mm). Über 7 mm Dicke an dieser Stelle dürfte nur bei sehr auffallender Fülle der Weichteile anzutreffen sein, die hier, bei dem als „schmächtig“ bezeichneten A., sicher nicht vorliegt, wovon auch die Photogramme überzeugen. Von besonderer Wichtigkeit ist das Ohr. Die Frage, wie bei Profilbetrachtung des Kopfes die äußere Ohröffnung zur Ohröffnung des Schädels liegt,

ist zunächst von *Welcker* geprüft worden. (*H. Welcker*, Schillers Schädel und Totenmaske nebst Mitteilungen über Schädel und Totenmaske Kants. Braunschweig: Fr. Vieweg u. Sohn 1883, S. 60—63 und Fußnote.) Die knöcherne Ohröffnung liegt im Profilbilde des Kopfes etwas

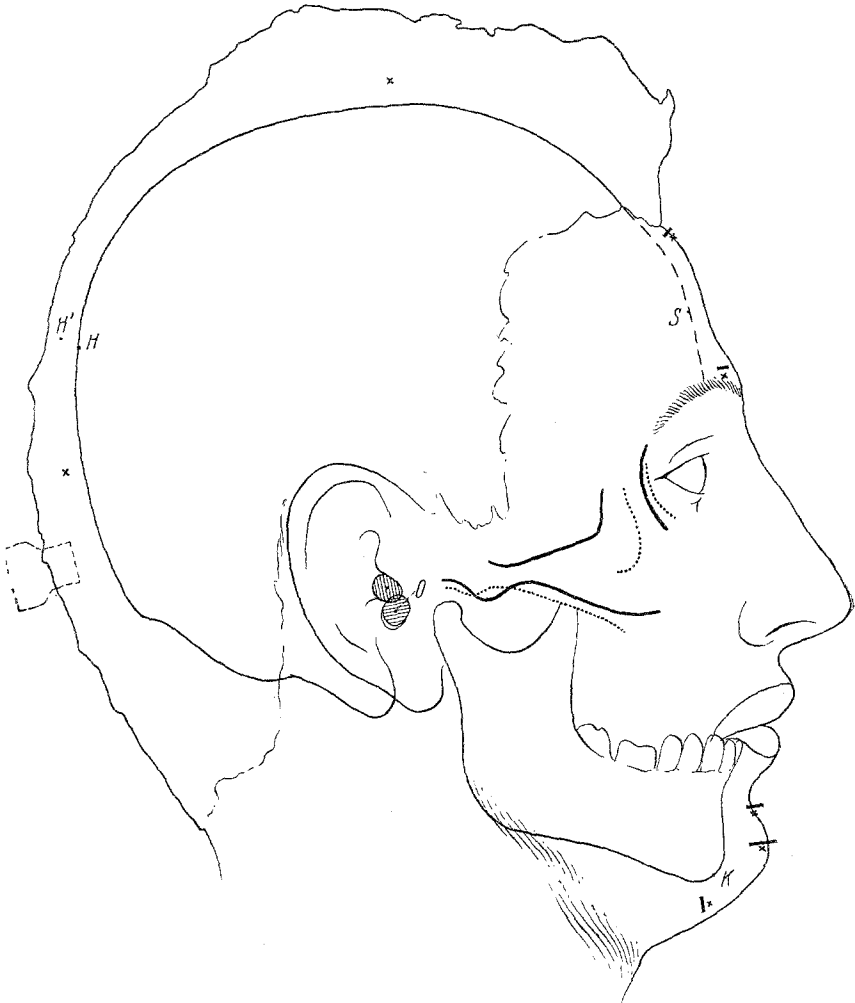


Abb. 2. Sch. X. 7/7. r. S. \times L. A. 7/7. S. Orientierung nach Mundspalte und Unterkiefer, Versagen der Ohröffnungen. Knöcherne Ohröffnung horizontal, äußere Ohröffnung vertikal schraffiert. Buchstaben siehe Text. Nach der Originalskizze, auf die Hälfte verkleinert.

mehr nach hinten und oben als die des äußeren Ohres. Der Mittelpunkt der knöchernen Gehöröffnung liegt von der Mitte der äußeren Ohröffnung im Mittel um 5,3 mm nach hinten und oben entfernt (Minimum 2,2 mm, Maximum 8,5 mm, nach Messungen *Welckers* an den Köpfen

von 10 Männern mittleren Alters). Hiermit im Zusammenhang steht auch die Lage des Gelenkkopfes des Unterkiefers dicht vor dem Weichteilgehörgang bei geschlossenem Munde („Ruhestellung“, s. o.). Einen weiteren Anhaltspunkt bietet die Lage der Lidspalte und des Augapfels

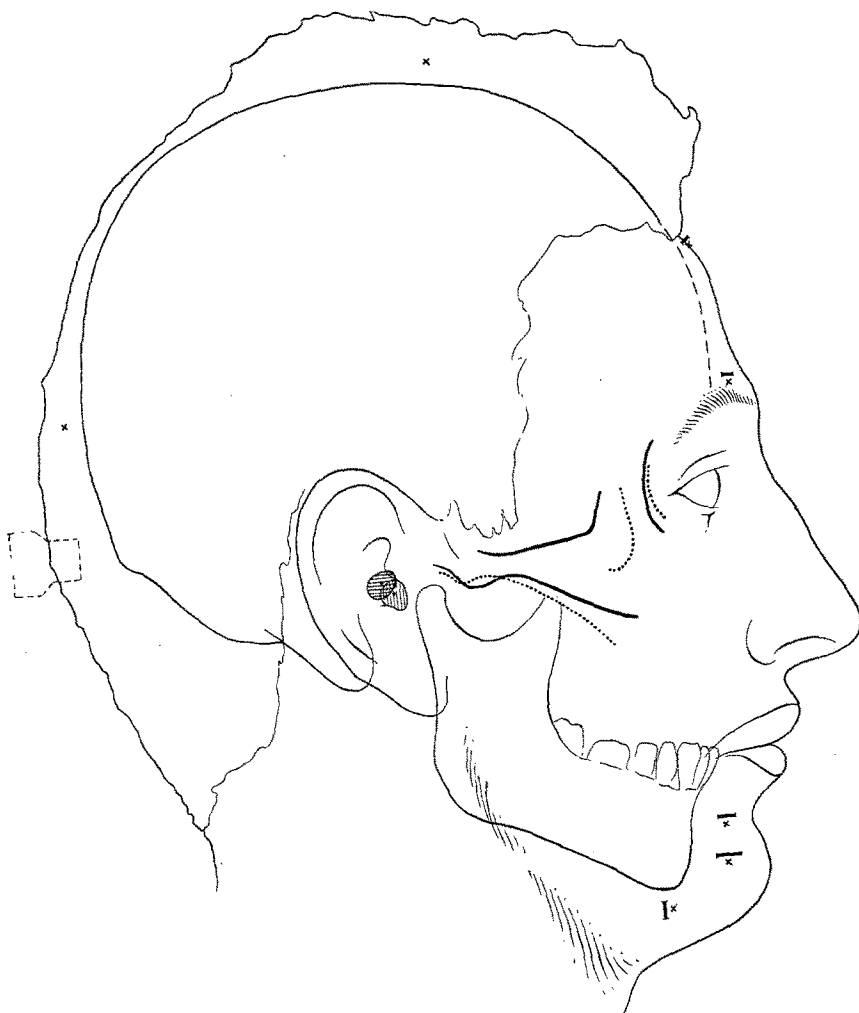


Abb. 3. Sch. X. 7/7. r. S. × L. A. 7/7. S., Orientierung nach Ohröffnungen u. a., Versagen des Unterkiefers. Schraffierung und Verkleinerung wie in Abb. 2.

in der Augenhöhle. (*J. Kollmann*, *Plastische Anatomie des menschlichen Körpers* usw. Leipzig: Veit & Comp. 1910, 3. Aufl., besonders Abb. 199.)

Die Identitätsprüfung wurde nun in der Weise vorgenommen, daß die Schädelumrißzeichnungen in die Weichteilumrißzeichnungen unter

Beachtung oben besprochener Anhaltspunkte eingepaßt wurden. Diese Prüfungen (Abb. 2—7) sind folgende:

1. Ineinanderpassen von Sch. X. 7/7. r. S. in L. A. 7/7. S.
2. „ „ Sch. X. 7/7. l. S. in seitenverkehrt L. A. 7/7. S.
3. „ „ Sch. X. 7/7. V. in L. A. 7/7. V.
4. „ „ Sch. X. 7/7. V. in L. A. 7/7. V. m. H.

Ein sichereres Urteil ist von den Prüfungen zu 1. und 2. zu erwarten, da bei den Vorderansichten (zu 3. und 4.) zunächst die Zertrümmerung des Schädels sehr stört und ferner die Prüfung von Weichteildickenmaßen wegfällt, da die Meßpunkte nicht sicher zu fassen sind bzw. die Abstände in perspektivischer Verkürzung erscheinen. Die Prüfung zu 3. hat eine weitere Schwierigkeit darin, daß der Kopf *nicht in reiner* Vorderansicht steht, besser ist das bei dem Bild mit Hut (zu 4.), wo wirkliche Vorderansicht vorliegt.

Im einzelnen ist folgendes zu sagen:

1. Sch. X. 7/7. r. S. \times L. A. 7/7. S. (Abb. 2—3).

Orientiert man die Umrisse nach der Mundspalte und nach dem Unterkiefer (Kinn und Kieferwinkel [Abb. 2]), so stimmen die Beziehungen an der Stirn und die Lage des Auges in der Augenhöhle gut bzw. befriedigend. An den maßgebenden Punkten ergeben sich keine wesentlichen Abweichungen bezüglich der Weichteildicken mit ihrer großen Variation. Unter dem Kinn (vertikal) ist allerdings das Maximum um 2 mm überschritten, was bei der „Schmächtigkeit“ auffallen muß. Die Weichteilkontur der Kopfwölbung läßt sich nicht sicher beurteilen. Aber die *Lage der Weichteilohröffnung und der knöchernen Ohröffnung zueinander* ist umgekehrt. Letztere liegt hier statt etwa 5,3 mm oben und hinten von der äußeren Ohröffnung etwa 6,0 mm (Distanz der Mittelpunkte) unter und vor der letzteren, das ist eine *Differenz von etwa 11 mm*. Durch diese Differenz wird auch *der Abstand der Öffnung des Gehörganges des äußeren Ohres vom Gelenkkopf des Unterkiefers unnatürlich groß*. Orientiert man die Umrisse nach den Ohröffnungen, womit zugleich der normale Abstand der äußeren Ohröffnung vom Gelenkkopf des Unterkiefers bedingt ist (Abb. 3), so erreicht man wohl für die Höhenlage der Mundspalte, für die Verhältnisse an der Stirn und für die Lage des Auges in der Augenhöhle befriedigende Beziehungen, *aber es paßt der Unterkiefer (Kieferwinkel und Kinn) durchaus nicht in das Weichteilprofil hinein*. Die Weichteildicken in der Region des Kinnes überschreiten das Maximum derartig, besonders auch unter dem Kinn (vertikal), daß auch aus diesem Grunde die Lage des Unterkiefers unbedingt falsch erscheint. Vermutlich ist auch am oberen Hinterkopf die Schädelkontur unzutreffend (zu wenig Raum für Weichteilbedeckung und Haar). Verschiebt man die Umrisse so gegeneinander, daß der (noch soeben das

Mittel von 5,3 mm aufweisende) Abstand der Ohröffnungsmittelpunkte dem bei *Welcker* (l. c. S. 62) angegebenen Minimum von 2,2 mm entspricht, dann verbessern sich die Lagebeziehungen des Unterkiefers nur *ganz belanglos* wenig, aber der relative Verlauf der Stirnlinie des Schädels und Kopfes verschlechtert sich bei Einhaltung der normalen Mundspaltenhöhe und befriedigender Lage des Auges zum Augenhöhlenrand, oder die normale Höhenlage der Mundspalte und die normale Lage des Auges in der Augenhöhle müssen aufgegeben werden, wenn in der Stirnregion normale Verhältnisse erreicht werden sollen. Es ist das durch Überpassen der Pausen versucht, von einer Abbildung sehe ich ab. Andere Orientierungen (nach Weichteildicken, Augenlage) führen zu *Differenzen der Ohröffnungen*, etwa wie bei Abb. 2.

2. *Sch. X. 7/7. l. S. × seitenverkehrt L. A. 7/7. S.*

Bei der Orientierung nach Mundspalte und Unterkiefer (Abb. 4), wie zuvor zu 1., ergibt sich ein entsprechendes Verhalten: Befriedigung bezüglich des Verhaltens an der Stirn (hier habe ich die Weichteile einmal etwas dicker angenommen), bezüglich der Lage des Auges, bezüglich der sonstigen Weichteildicken, *Versagen der Ohröffnungen* im gleichen Sinne wie 1., *Differenz auch hier etwa 11 mm*, verbunden mit *unnatürlich großem Abstand der Öffnung des äußeren Ohres vom Gelenkkopf des Unterkiefers*.

Orientiert man (wie auch zu 1.) die Umrisse nach den Ohröffnungen und schafft damit zugleich den normalen Abstand der äußeren Ohröffnung vom Kiefergelenkkopf, so erhält man Verhältnisse, die durchaus der Abb. 3 entsprechen. Ich sehe daher hier davon ab, eine besondere Abbildung beizufügen. *Der Unterkiefer paßt durchaus nicht in das Weichteilprofil*. Sonst gilt alles andere wie für Abb. 3. Werden die Umrisse so verschoben, daß der Abstand der Ohröffnungen auf das von *Welcker* (l. c., S. 62) angegebene Minimum reduziert werden (Abb. 5), dann ergibt sich hier die Möglichkeit, der immerhin befriedigenden Einhaltung wohl normaler Dicke der Weichteile am oberen Stirnpunkt und normaler Höhenlage der Mundspalte, aber die Lage des Unterkiefers *verbessert sich nur in einem völlig belanglosen Grade*. (Die Abweichung gegenüber der entsprechenden Untersuchung zu 1. kann sehr wohl durch eine Asymmetrie des Schädels bedingt sein.)

3. *Sch. X. 7/7. V. × L. A. 7/7. V.*

Soweit sich bei den unsicheren Anhaltspunkten urteilen läßt, paßt der Schädelumriß zu dem Weichteilumriß in einem befriedigenden Grad. Von der Beifügung einer Zeichnung sehe ich ab, da die gleiche Prüfung zu 4., wie vorher erwähnt, eine günstigere *reine Vorderansicht* bietet.

4. *Sch. X. 7/7. V. × L. A. 7/7. V. m. H.*

Es gilt hierfür das gleiche wie zu 3. (s. Abb. 6). Auf die geringe Bedeutung der Prüfungen zu 3. und 4. ist vorher hingewiesen.

Bei den für die Entscheidung maßgebenden Prüfungen zu 1. und 2. haben sich *entweder auffallende Differenzen* gegenüber der Norm *bezüglich der Ohröffnungen* ergeben bei einer bezüglich der übrigen Anhaltspunkte befriedigenden Einpassung, *oder* es entstanden *Unstim-*

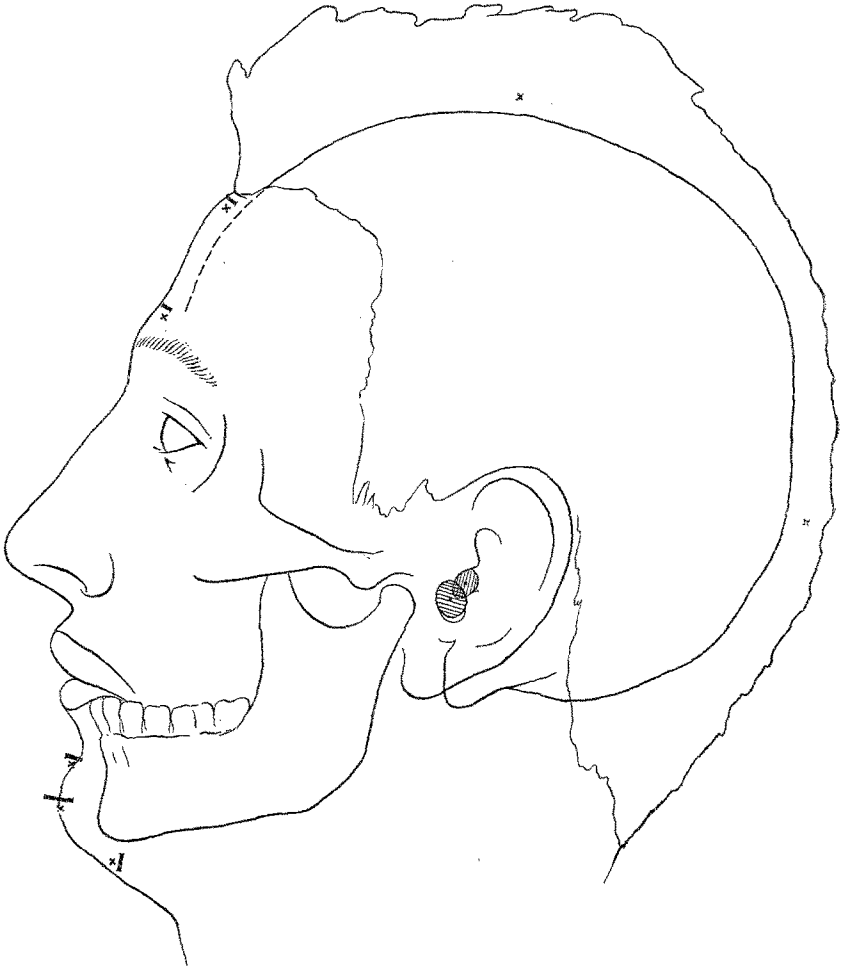


Abb. 4. Sch. X. 7/7. 1. S. \times L. A. 7/7. S. (seitenverkehrt), Orientierung nach Mundspalte und Unterkiefer, Versagen der Ohröffnungen. Schraffierung und Verkleinerung wie in Abb. 2.

migkeiten bezüglich der Stirnbeine oder *vor allem der Kinnkonturen* bei einer richtigen Orientierung nach den Ohröffnungen.

Noch ein Zweifel könnte vielleicht erhoben werden: die äußere Ohröffnung, wie sie *Welcker* angibt, liegt strenggenommen nicht direkt in dem Einschnitt zwischen dem sog. Bock (Tragus) und der gegenüberliegenden Erhebung (Antitragus) am äußeren Ohr, wo sie bei meinen

Skizzen eingezeichnet ist, da ich mich an die Photogramme halten mußte, sondern (*Welcker* l. c., S. 61, Abb. 15) etwas weiter oben und hinten, so daß die Konturlinie des Bockes (*Tragus*) mit ihrem hintersten Pol etwa den Mittelpunkt der äußeren Ohröffnung bestimmt, wie sie für

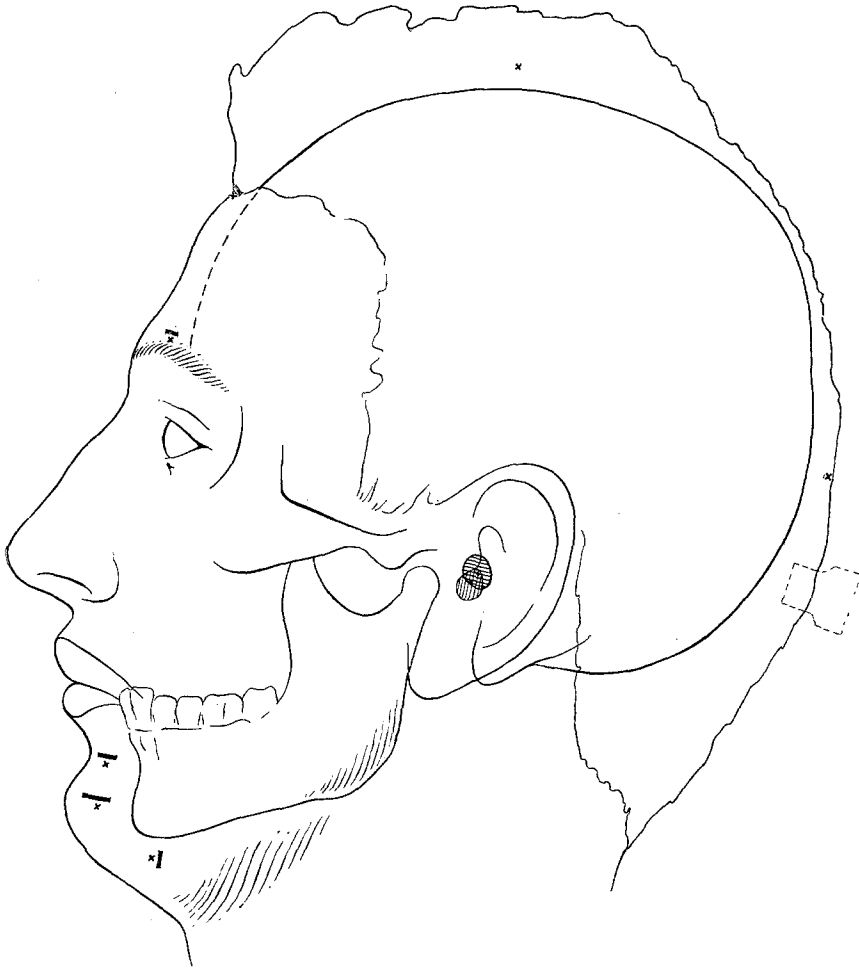


Abb. 5. Sch. X. 7/7. I. S. \times L. A. 7/7. S. (seitenverkehrt), Orientierung nach Ohröffnungen (bei Minimaldistanz) u. a., Versagen des Unterkiefers. Schraffierung und Verkleinerung wie in Abb. 2.

Welckers Maße gilt. Würde ich sie auch dahin legen, dann würden die maßgebenden Differenzen in Zeichnung 2—5 aber nur noch größer, außerdem kommt es dann sogar zuweilen zu Überschneidungen der Schädel- und Weichteilprofile (selbst der Kopffaarkontur!)! (Als Beispiel Abb. 7.)

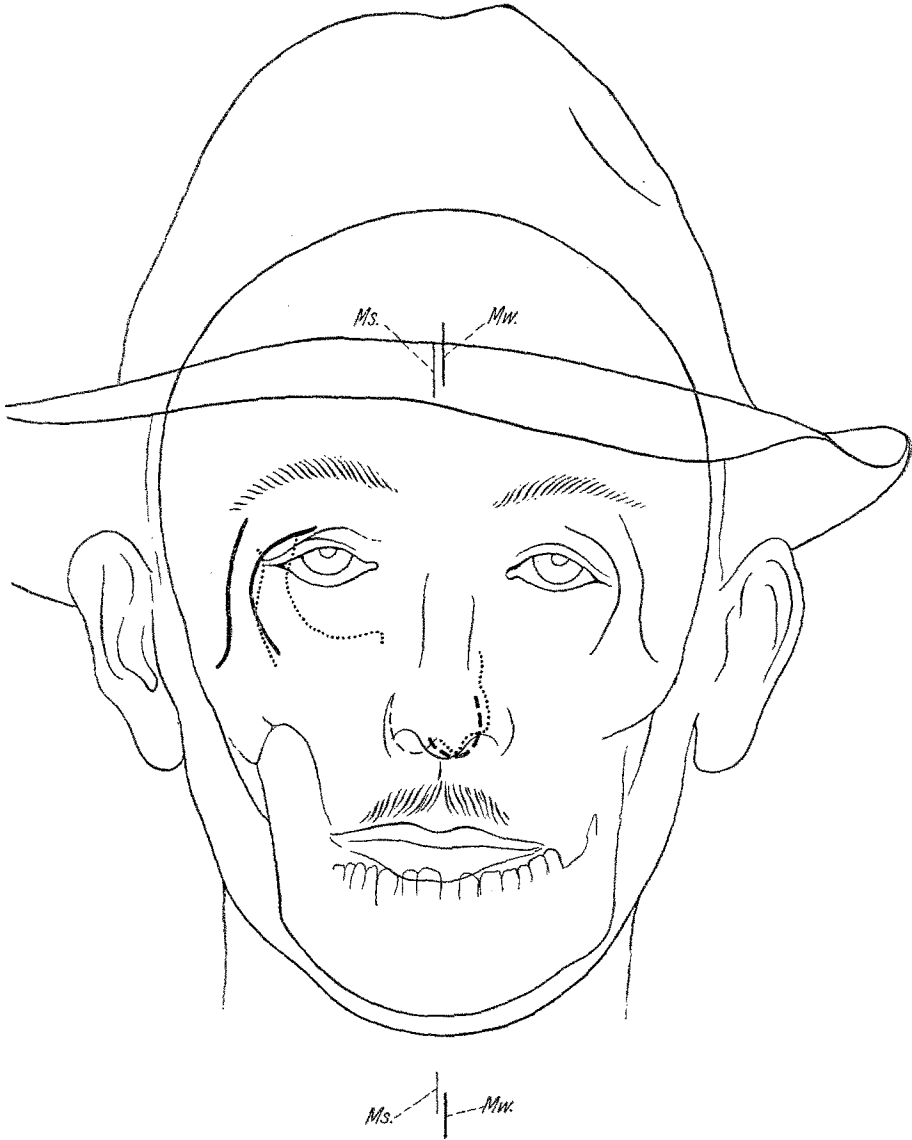


Abb. 6. Sch. X. 7/7. V. \times L. A. 7/7. V. m. H.; *Ms.* = Mittellinie des Schädelumrisses; *Mw.* = Mittellinie des Weichteilumrisses. Sonst siehe Text. Verkleinerung wie in Abb. 2.

Sind die gefundenen Abweichungen nun solche von kritischem Ausmaß? Die Beantwortung dieser Frage hängt ab von der Entscheidung folgender Zweifel:

a) Ist anzunehmen, daß bezüglich der Lage der Ohröffnungen zueinander und bezüglich der Weichteildicken am Kinn wesentlich größere Variabilität besteht, als hier angenommen ist?

b) Liegen in der Methode Fehlerquellen, die ihre Zuverlässigkeit wesentlich herabsetzen?

Zu a. Daß die Weichteildicken am Kinn Werte, wie in den Abb. 3 und 5, in der Kinnlippenfurche 16 bzw. 13 mm, am Kinnwulst 20,5 bzw.

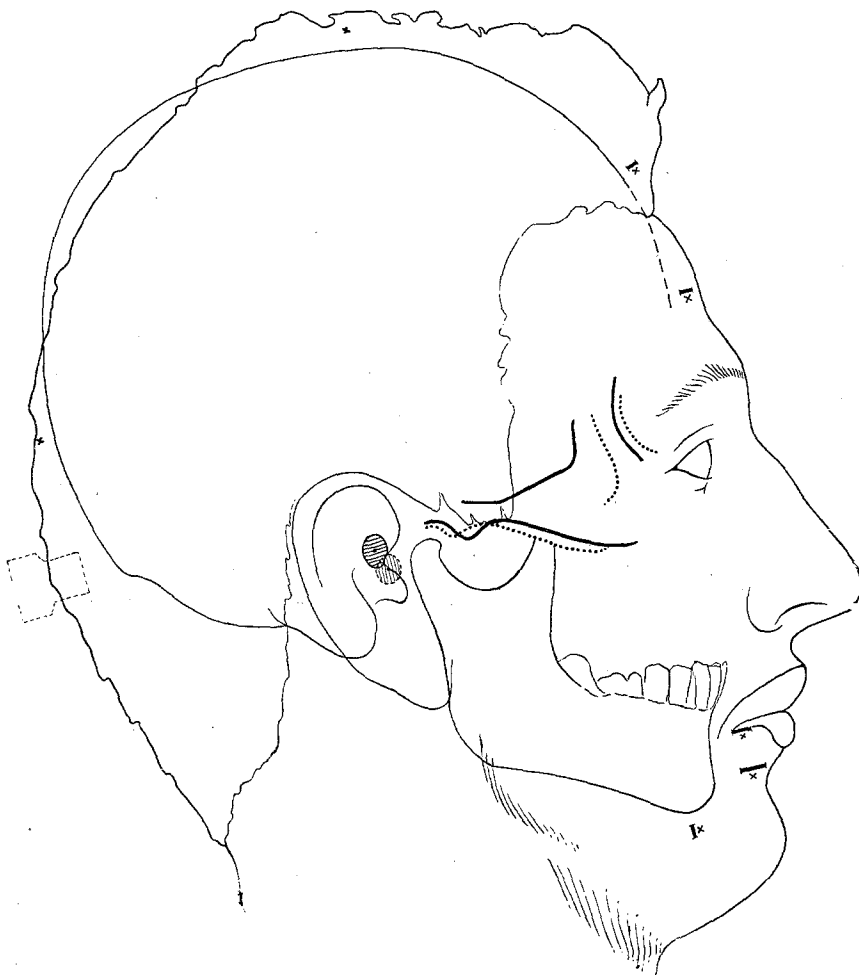


Abb. 7. Sch. X. 7/7. r. S. \times L. A. 7/7., Orientierung nach Ohröffnungen bei nach Welcker bestimmter Lage der äußeren Ohröffnung, Versagen des Unterkiefers, der Höhenlage der Mundspalte, der Lage des Auges, der Hinterhaupteckuren. Schraffierung und Verkleinerung wie in Abb. 2.

18,5 mm, und unter dem Kinn 16 bzw. 15 mm erreichen, besonders bei einem „schmächtigen“ Menschen, halte ich für *ausgeschlossen*. Bei Welcker (l. c. S. 59) ist das Maß am Kinnwulst, welches allein unter seinen Maßen in Betracht gezogen werden kann, im Maximum für 13 männliche Leichen der mittleren Lebensjahre mit nur 13 mm an-

gegeben, bei *Kollmann-Büchly* (l. c., Tab.) lauten die Maximalmaße unter 14 männlichen Leichen im Alter von 20—69 Jahren (darunter 7 Leichen im Alter von 20—34 Jahren) für die Kinnlippenfurche 13,5 (11,2), für den Kinnwulst 13,0 (13,0) und für die Dicke unter dem Kinn 8,0 (8,0). Nach *His* (l. c., Tab.) finden sich bei 33 Männern von 17 bis 78 Jahren die Maxima: in der Kinnlippenfurche 11,5 mm, am Kinnwulst 15 mm (nur 1mal bei gutgenährtem 51jähr. Mann), unter dem Kinn 8 mm. Untersuchungen an Lebenden durch bloßes Betasten lassen die in den Zeichnungen 3 und 5 entstandenen Abstände der Profillinien am Kinn ebenfalls als sicher unnatürlich erscheinen. Eine wesentlich größere Variabilität in der Lage der Ohröffnungen als die von *Welcker* (l. c., S. 62) ermittelte, hier in Betracht gezogene, ist auch *nicht* anzunehmen, denn mit der Lage der Ohröffnungen hängt auch der Abstand der äußeren Ohröffnung vom Gelenkkopf des Unterkiefers zusammen. Bei *allen* Menschen kann man durch Einführen der Kleinfingerkuppe in die äußere Ohröffnung den davorgelegenen Gelenkkopf durch die Wandung des Gehörganges fühlen, er weicht bei weiter Öffnung des Mundes aus und wird wieder deutlich fühlbar beim Schließen des Mundes. Das ist nur erklärbar bei wenige Millimeter dicken Weichteilen zwischen äußerer Ohröffnung und Gelenkkopf (etwa 3—4 mm, Abb. 3, 5, und vor allem 8), aber sicher unmöglich bei einer Distanz wie in Abb. 2 und 4 von 10—12 mm. Die Frage a) möchte ich also verneinen.

Zu b. Um ein sicheres Urteil über die Zuverlässigkeit der Methode zu bekommen, habe ich zunächst den X-Schädel *nochmals* in rechter und linker Profilsicht photographiert bei Verkleinerung auf $\frac{1}{7}$ im Glauben, daß vielleicht kleinste Mängel und Unterschiede in der Aufstellung die Verhältnisse wesentlich ändern könnten, dann habe ich von diesen Negativen auf $\frac{7}{7}$ vergrößerte Positive hergestellt, auch wieder von diesen Umrißzeichnungen gleicher Art angefertigt und die Prüfungen zu 1. und 2. mit allen Modifikationen *nochmals hiermit* vorgenommen, also

5. *Sch. X. $\frac{7}{7}$. r. S. (2. Aufn.) \times L. A. $\frac{7}{7}$. S.*

Die Ergebnisse entsprechen sehr genau denen bei der Prüfung zu 1. Bei Orientierung nach Mundspalte, Unterkiefer und Stirn ist die Distanz zwischen normaler Lage und hier zustande kommender Lage der Ohröffnungsmittelpunkte zueinander etwa 12 mm (gegen etwa 11 mm bei 1. und 2.). Bei Orientierungen nach den Ohröffnungen und der Stirn paßt der Unterkiefer ebensowenig wie bei 1., Verschiebungen bis zum Minimum des Ohröffnungsabstandes beseitigen die Schwierigkeiten am Kinn nicht (wie zu 2.). Andere Möglichkeiten der Einpassung gibt es nicht.

6. *Sch. X. $\frac{7}{7}$. l. S. (2. Aufn.) \times seitenverkehrt L. A. $\frac{7}{7}$. S.*

Bei Orientierung nach Mundspalte, Unterkiefer und Stirn versagen die Ohröffnungen in ihrer gegenseitigen Lage gleichsinnig wie bei 1. und

2. Die Differenz zwischen normalem Lagepunkt und Zeichnungslagepunkt der knöchernen Ohröffnung (Mittelpunkt), bezogen auf die äußere Ohröffnung, beträgt etwa 12—13 mm (gegen etwa 11 mm bei 1. und 2.). Bei Orientierung nach den Ohröffnungen und der Stirn kommt der Unterkiefer wieder in eine zweifellos von der natürlichen weit abweichende Lage (wie 1. und 2.). Verschiebungen bringen keine nennenswerten Verbesserungen.

Beide Prüfungen zu 5. und 6. führen also zu Ergebnissen, die weitgehendst übereinstimmen mit denen der Prüfungen zu 1. und 2. Von der Beigabe von Zeichnungen sehe ich ab.

Nun ist als Fehlerquelle bei dem angewendeten Verfahren zweifellos am ehesten noch die gewiß nur geringe, aber bei strenger Beurteilung doch anzunehmende Unsicherheit bezüglich des Grades der Vergrößerungen anzusehen. Zufälligerweise entstanden bei den Kopien einige Vergrößerungen, die etwas kleiner als das 7fache, also $< 7/7$ waren (um etwa 5% kleiner). Auch mit diesen relativ kleineren Schädelumrissen wurden die gleichen Prüfungen vorgenommen. Es ergaben sich durchweg gleichsinnige *noch viel größere Unstimmigkeiten*, jetzt auch Schwierigkeiten beim Verpassen der Vorderansichten. Dies war auch zu erwarten, da am Schädel die Abstände Kinn-Ohröffnung und Stirnpunkt-Ohröffnung, wie leicht ersichtlich, von besonderer Bedeutung sind. Ihre Herabsetzung kann die Unstimmigkeiten nur steigern. Die Frage, wie sich ein relativ zum Weichteilumriß größerer Schädelumriß verhielte, ist leicht zu beantworten. Der Abb. 2 ist durch Messung zu entnehmen, daß folgende 3 Abstände am Schädel zufällig einander gleich sind: Kinnpunkt K —Mittelpunkt der knöchernen Ohröffnung O , dieser O —Schnittpunkt der verlängerten Geraden K — O mit der oberen Hinterhauptskonturlinie, also H , und Mittelpunkt der knöchernen Ohröffnung O —dem an der Stirn mit S markierten Punkt, also $KO=OH=OS$ (= je 107,5 mm). Bei einer Vergrößerung um nur 2,3% käme der Endpunkt genannter Verbindungslinie *etwas* unter H' zu liegen, wenn im Bereiche des Gesichts die Beziehungen der Schädel-, Stirn- und Unterkieferkonturen zur Weichteillinie möglichst unverändert bleiben sollen, was unbedingt zu fordern ist. Aus der Lage von H' ergibt sich, daß stärkere Vergrößerungen zu groß sein würden. Bei dieser Vergrößerung um 2,3% würde O sich aber nur um 2,5 mm in Richtung auf H verschieben, da aber auch die Distanz OS um 2,5 mm anwachsen würde, müßte sich O auch in Richtung SO um 2,5 mm verschieben. Der Mittelpunkt der knöchernen Ohröffnung käme dann etwa 6 mm unter den der Weichteilohröffnung zu liegen (und äußerst wenig etwas nach hinten), wodurch *nichts gewonnen* wäre. Die Zweifel bezüglich der Zuverlässigkeit im Hinblick auf mögliche Verschiebung der relativen Größe des Schädelumrisses und des Weichteilumrisses bei der Herstellung der Bilder sind

also aufzugeben. Es scheint mithin die Methode eine befriedigende Zuverlässigkeit zu besitzen.

Glücklicherweise bin ich aber in der Lage, die Arbeitsmethode durch eine *Kontrolluntersuchung* sehr sicher zu prüfen, da ich das dreiteilige Erkennungsdienstphotogramm eines *Verbrechers G.* von der zuständigen Behörde in dankenswerter Weise erhalten habe und zugleich von anderer Seite den *Schädel dieses Verbrechers* freundlichst zur Verwendung erhielt.

Es wurde in ganz entsprechender Weise vorgegangen. Die dreiteilige Photographie des etwa 24jährigen G. wurde vom Erkennungsdienst kurze Zeit vor dem Tode des G. aufgenommen. Die Aufnahmen entsprechen $\frac{1}{7}$ der natürlichen Größe (System *Bertillon*) und sind bei einer Brennweite von 20,0 cm in einem Abstand von 1,47 m hergestellt (Mitteilung der zuständigen Behörde [. . .]). Von zweien der Bilder (Seiten- und Vorderansicht) wurden Negative in genau gleicher Größe hergestellt und von diesen Kopien in genau 7facher Vergrößerung: L. G. 7/7. S. und L. G. 7/7. V. Dann wurde der Schädel des G. mit einem Objektiv von 20 cm Brennweite bei einem Abstand von etwa 1,71 m in Seiten- und Vorderansicht photographiert, wobei sich eine Verkleinerung von genau $\frac{1}{7}$ ergab. Zuvor wurde der Unterkiefer in erwünschter Weise (siehe S. 37) wie bei dem X-Schädel montiert. Von diesen Negativen wurden Vergrößerungen auf genau das Siebenfache als Kopien hergestellt. Messungen an den Bildern und am Originalschädel ergaben hinreichende Genauigkeit; so entstanden die Bilder Sch. G. 7/7. S. und Sch. G. 7/7. V. Es folgte die Anfertigung von Pausen aller Bilder, *jedoch nur für die Teile des Schädels, die bei dem X-Schädel einwandfrei sind*, wie bisher. Die Weichteildurchschnittsmaße und die Variationsbreiten (siehe S. 39) wurden an den entsprechenden Schädelstellen in der Pause Sch. G. 7/7. S. eingetragen. Schließlich erfolgte

- A. die Einpassung von Sch. G. 7/7. S. in L. G. 7/7. S. und
 B. „ „ „ Sch. G. 7/7. V. in L. G. 7/7. V.

Das sicherere Urteil ist wieder von der Prüfung zu A. zu erwarten (siehe S. 42). Es ergibt sich folgendes:

A. *Sch. G. 7/7. S. \times L. G. 7/7. S.*

Orientiert man die Umrisse nach Mundspalte und Unterkiefer (Kinn und Kieferwinkel), so *stimmen die Beziehungen am oberen Stirnpunkt und die Lage des Auges in der Augenhöhle. An allen maßgebenden Punkten liegt die Weichteillinie gut innerhalb der Variationsbreiten. Auch die Ohröffnungen befinden sich in natürlicher Lage* (Abstand etwa 5,3 mm), *somit ist auch der Abstand der äußeren Ohröffnung vom Unterkiefergelenkkopf durchaus natürlich* (Abb. 8).

B. *Sch. G. 7/7. V. \times L. G. 7/7. V.*

Die Ineinanderpassung befriedigt in allem, ich sehe von Beigabe der Zeichnung ab (s. obige Bemerkung).

Das Ergebnis der Kontrolle ist sehr überzeugend. Die oben (S. 47 unter b) gestellte Frage muß beantwortet werden wie folgt: Die in der Methode liegenden Fehlerquellen setzen ihre Zuverlässigkeit nicht wesentlich herab.

Nach diesem allen erscheinen die gefundenen Differenzen als solche von kritischem Ausmaße.

Wenn man nun zur Entscheidung bezüglich der Frage der Zugehörigkeit des X-Schädels zu dem Kopfe des A. drängt, so ist zu sagen, daß eine solche im positiven Sinne überhaupt ausscheidet, denn man könnte, da das Obergesichtsskelet (Nase, Oberkiefer) nicht zu rekonstruieren

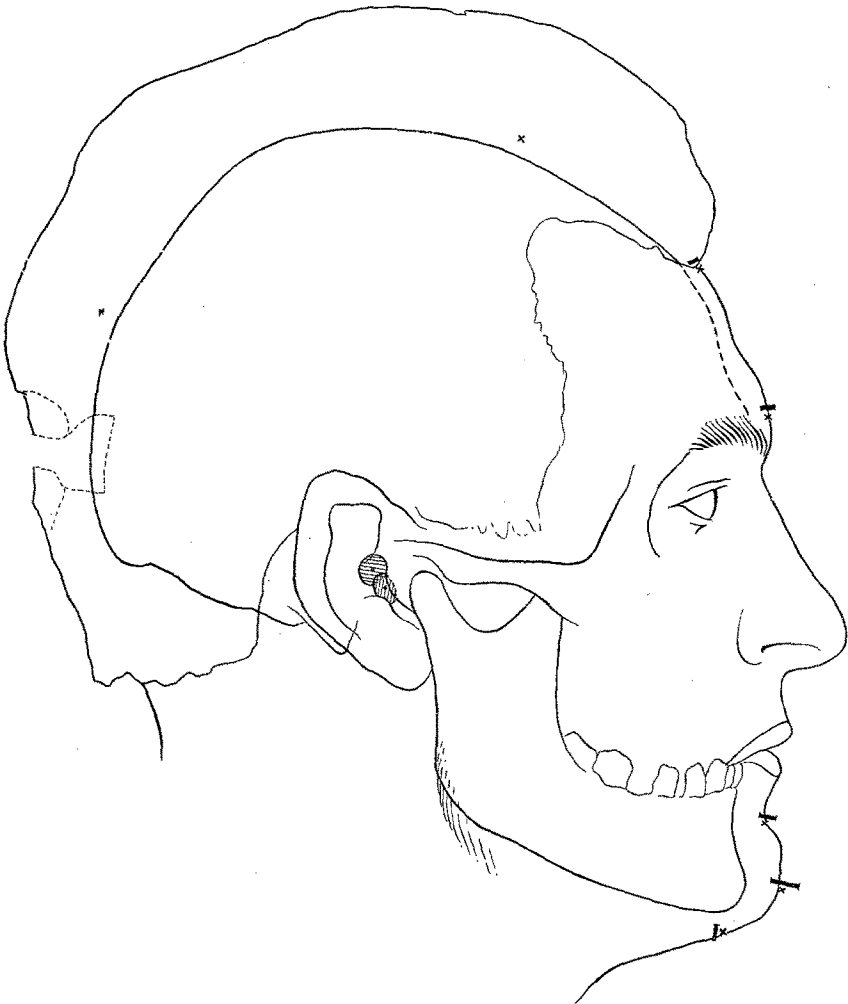


Abb. 8. Sch. G. 7/7. S. \times L. G. 7/7. S., Kontrolluntersuchung. Alle Verhältnisse befriedigen. Schraffierung und Verkleinerung wie in Abb. 2.

war, nicht voraussehen, ob in diesem Gebiete etwa Unstimmigkeiten bestehen würden, wenn auch sonst — was hier aber gar nicht zutrifft — alle Beziehungen befriedigen würden. Wenn aber, wie hier, bereits in dem der Prüfung zugänglichen Gebiete Differenzen auftreten, erscheint ein Urteil im negativen Sinne statthaft.

Zusammenfassend ist folgendes zu sagen: *Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung sprechen gegen die Zugehörigkeit des bei (...) gefundenen Schädels [X.] zu dem Kopf des vermißten (...) [A.]. Die Zuverlässigkeit der angewandten Methode erscheint, wie besonders die Kontrolluntersuchung zeigt, befriedigend.*

Es wurden ferner von mir untersucht die Oberarmbeine, Speichen und Oberschenkelbeine. Nach Ermittlung der Maße unter Anwendung der Technik von *R. Martin* (Lehrbuch der Anthropologie. 2. Aufl. 1928) wurde die Körpergröße aus den Gliedmaßenknochen errechnet nach der Methode von *Manouvrier* und nach der von *Pearson*. Bei großer Übereinstimmung der Ergebnisse beider Methoden mußte auf eine bestimmte Körpergröße geschlossen werden. Es wurden dann noch die den Knochenmaßen wohl entsprechenden Maße der Abschnitte am Lebenden (Oberarmlänge, Unterarmlänge, Oberschenkelänge) benutzt, um nach Tabellen von *Bach* die Körpergröße zu beurteilen. Nach diesen Schätzungen kommt man auf etwa dieselben Werte. Das Maß der Körpergröße des A., das bekannt ist (Messung mit Schuhen, wahre Größe deshalb um 2—3 cm niedriger angenommen), schließt sich direkt an die obere Grenze an. Die Körpergröße des A. differiert gegenüber der Körpergröße des Trägers der X-Skeletteile, jedoch ist angesichts der Fehlerquellen, der Variationsbreiten und der Tagesschwankung der Körpergröße des Lebenden diesem Umstand nicht eine entscheidende Bedeutung beizumessen.

Ich hoffe, später noch einmal auf die angewandte Methode zurückzukommen, wenn ich mich weiter und mit Erfolg bemühen werde, zu Kontrolluntersuchungen geeignetes Material zu finden und wenn genauere Untersuchungen, die ich anstrebe, ein noch sichereres Urteil über die Lage der äußeren Weichteilohröffnungen zum *Foramen acusticum externum* zulassen.
