

ZUR FRAGE DER RICHTIGEN BEURTEILUNG MORPHOLOGISCHER MERKMALE AM LICHTBILD VON KOPF UND GESICHT

von

Sophie Ehrhardt

Das fotografische Bild eines menschlichen Kopfes ist eine flächenhafte Wiedergabe einer Vollplastik. Wenn eine solche Aufnahme wissenschaftlichen Zwecken dienen soll, muss man von ihr erwarten, dass sie alle Formmerkmale richtig erkennen lässt, so dass aus dem flächenhaften Bild die richtige Plastik herauschaut.

Bei Familienuntersuchungen und beim erbbiologischen Ähnlichkeitsvergleich, wie ihn der Anthropologe durchführt, spielt die Beurteilung morphologischer Merkmale nach Lichtbildern eine erhebliche Rolle. Eine richtige bzw. falsche Beurteilung von Einzelmerkmalen an einer Kopfaufnahme kann weittragende Bedeutung haben. Um eine Basis für einen brauchbaren Vergleich von Bildern und eine richtige Beurteilung von Merkmalen am Lichtbild zu schaffen, muss eine gewisse Normierung in der Aufnahmetechnik eingehalten werden, auf die im Schrifttum schon oft hingewiesen wurde (z. B. Mollison, Th., 1910, Arch. Anthrop. N. F. Bd. 9, S. 305-321; Martin, R., 1925, Anat. Anz. Bd. 59, Nr. 22/23, S. 529-538; Rodenwaldt, G., 1935, Archäol. Anz. S. 354-363). Alle Fehler, die sich nur zu leicht bei fotografischen Aufnahmen einschleichen, müssen erkannt und nach Möglichkeit beseitigt werden.

An Hand von einigen Lichtbildern aus der praktischen Arbeit des Anthropologen soll auf solche Fehler aufmerksam gemacht werden. Hierbei müssen vor allem beachtet werden die Einstellung des Objektes zur Kamera und die Beleuchtung.

Die Einstellung des Objektes

Für den Vergleich von Schädelaufnahmen benützte man seit 1815 die von Spix eingeführte Alveolokondylen-Ebene (ACE=Brocasche Ebene). An deren Stelle trat die 1877 bzw. 1884 vorgeschlagene und heute allgemein gebräuchliche Ohraugen-Ebene (OAE = Frankfurter-Horizontal-Ebene), die auch für die Einstellung des Kopfes angewandt wird.

Bei der Einstellung eines Kopfes in die Mediansagittal-Ebene (nach dem Augenmass) und in die Ohraugen-Ebene genügt die Orientierung auf eine Ohraugen-Linie mit Hilfe des 2. und 5. Fingers, s. Abb. 1. Wird aber nicht gleich bei der Aufnahme auf eine richtige Einstellung geachtet, so ist bei einer *V o r d e r a n s i c h t* des Kopfes eine nachträgliche Korrektur nicht mehr möglich. Zu welchen Unterschieden eine Falscheinstellung des Kopfes dann führen kann, zeigt die Abb. 2. Für die Stellung der Lidspalte, ob schräg oder waagrecht, ist der Unterschied bei richtiger und falscher Einstellung in die OAE besonders gross, weil es sich beim Auge um ein plastisches Gebilde handelt, bei dem der innere Augenwinkel von der Drehachse des Kopfes weiter weg liegt als der äus-

sere und daher beim Senken und Heben des Kopfes einen grösseren Ausschlag erfahren wird. Bei Nahaufnahmen wird sich dieser Effekt noch vergrössern (s. weiter unten). Deutliche Unterschiede zeigen sich schon bei einer relativ geringen Senkung und Hebung des Kopfes (Abb. 2b und d, s. hierzu den Text) in Merkmalen, die mehr in einer Ebene liegen, so in der Weite der Lidspalte, in der Biegung des Unterlidrandes, in der Tarsalhöhe und in der Höhe des Oberlidraumes.

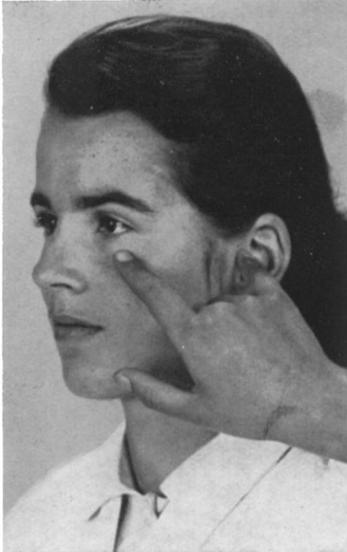


Abb. 1. Einstellung der Ohraugen-Ebene in die Waagrechte mit Hilfe des 2. und 5. Fingers.

Abb. 3 bringt Entsprechendes für ein Lippenbild. Die Mundstellung blieb während der 2 Aufnahmen unverändert und bietet nur durch die verschiedene Einstellung des Kopfes ein so verschiedenes Bild: a) Kopf gehoben, b) Kopf gesenkt. Die Stellung des Apparates wurde bei den jeweiligen Aufnahmen nicht verändert.

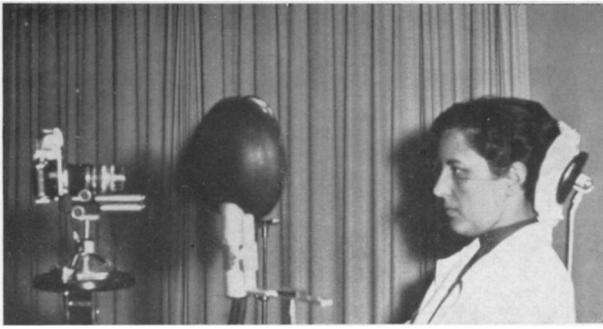
Bei Profilaufnahmen des Kopfes, die genau die Mediansagittal-Ebene treffen sollen, erzielt man fehlerhafte Bilder bei einer zu geringen oder einer zu starken Drehung des Kopfes nach der einen oder anderen Seite. Die Fehler machen sich vor allem in der Nasenwurzelhöhe bemerkbar, die dann entweder zu niedrig oder zu hoch erscheinen wird.

Nicht für alle Aufnahmen ist die Stellung in die OAE massgeblich. So verlangt eine Spezialaufnahme der Ohren die Einstellung des Ohres in eine Ebene, die senkrecht zum Objektiv gerichtet ist. Die Aufnahme einer solchen «Ohrebene» zeigt die Abb. 4a. Ist das Ohr auch nur etwas zum Apparat gedreht, so sieht es anders aus. Die Abb. 4b - die Vergrösserung desselben Ohres aus einer Profilaufnahme des Kopfes - zeigt gegenüber der Abb. 4a eine stärkere Neigung des Vorderabschnittes der Helix, eine schmälere Cymba, einen breiteren Helixrand und ein breiteres Läppchen.

Als besonders schwierig erweist sich die Einstellung des Ohres bei einer Aufnahme desselben von hinten. Beim Vergleich solcher Bilder sind Irrtümer kaum zu vermeiden, wenn die Aufnahmen nicht unter den ganz gleichen Bedingungen gemacht sind.

Am Ohr ist der Grad der Verwachsung des Läppchens am Bild nicht immer erkennbar. Wie erheblich hier die Täuschung sein kann, lehren die Abb. 5a und b. Auf der Abb. 5a ist die Vergrösserung eines Ohres aus einer Kopfaufnahme wiedergegeben. Die Abb. 5b zeigt die Spezialaufnahme des gleichen Ohres. Das Ohrläppchen erscheint auf dem ersten Bild weitgehend frei, auf dem zweiten dagegen ganz angewachsen zu sein, und nur die Markierung mit dem Fettstift gibt hier die Stelle an, wo das Läppchen tatsächlich an der Wangenhaut angewachsen ist. Die Abb. 5c zeigt dagegen ein Ohr, bei dem die Verwachsung in Wirklichkeit tiefer liegt als das Bild vermuten lässt.

Bei Nasenbodenaufnahmen ist auf die Einstellung senkrecht zur Na-



a)



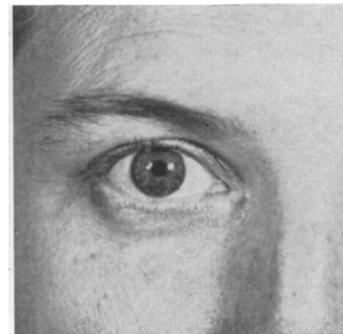
b)

Abb. 2. a) Kopf in Ohraugenebene. Lidspalte seitlich ansteigend, weit; Lidplatte aussen kaum sichtbar; Oberlidraum niedrig

Abb. 2. b) Kopf leicht gehoben. Lidspalte nahezu waagrecht, mittel-eng; Lidplattenhöhe mittel, ungleich; Oberlidraum mittelhoch



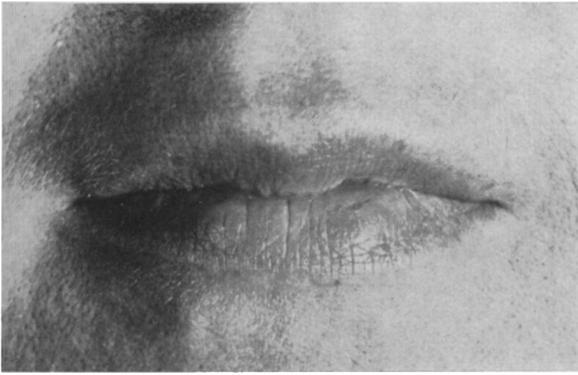
c)



d)

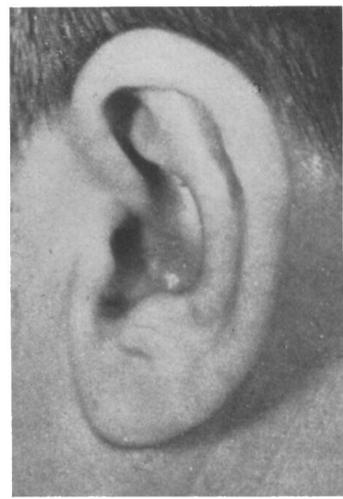
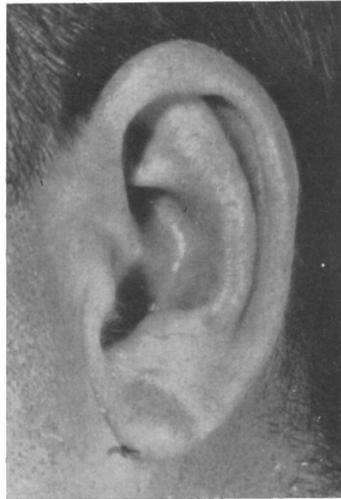
Abb. 2. c) Kopf in Ohraugenebene. Lidspalte waagrecht, weit; Lidplattenhöhe gleichmässig mittelhoch; Oberlidraum mittelhoch

Abb. 2. d) Kopf leicht gesenkt. Lidspalte seitlich ansteigend, sehr weit; Lidplattenhöhe niedrig; Oberlidraum mittel-niedrig



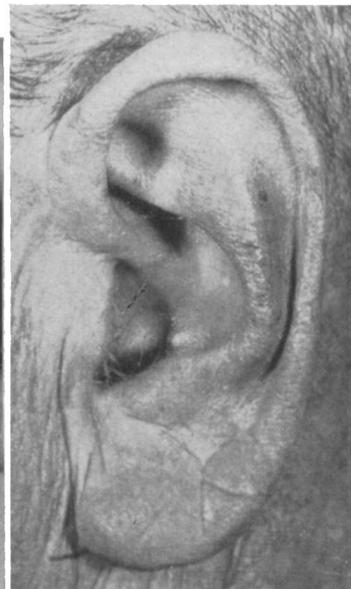
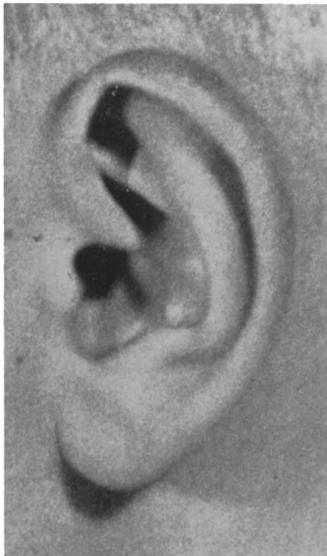
a) **Abb. 3. Lippenbild bei verschiedener Einstellung des Kopfes a) Kopf gehoben, b) Kopf gesenkt.** b)

Abb. 4. Dasselbe Ohr bei verschiedener Einstellung a) Aufnahme in der Ohrebene, b) Vergrößerung aus einer Kopfaufnahme.



a)

b)



a)

b)

c)

Abb. 5. a) Vergrößerung aus einer Kopfaufnahme, Ohrläppchen anscheinend frei, b) Spezialaufnahme desselben Ohres, Ohrläppchen anscheinend angewachsen; Verwachsungsstelle an der Markierung, c) Ohrläppchen anscheinend frei; Verwachsungsstelle an der Markierung.

senbodenebene zu achten, da sonst Verzeichnungen unvermeidlich sind. Z. B. kann der Spitzenknorpel bei einer zu starken Neigung des Kopfes nach hinten, auf dem Bilde zu niedrig erscheinen.

Die Brennweite des Objektivs und die Aufnahmeentfernung¹

Aus optischen Gründen, die hier nicht weiter erörtert werden sollen, ist es belanglos, ob die Aufnahmen mit einem lang-normal-oder kurzbrennweitigen Objektiv gemacht werden. Unterschiede ergeben sich hier nur hinsichtlich der Tiefenschärfe und Bildgrösse, aber Verzeichnungen treten deswegen nicht auf. Umso wichtiger aber sind die rein perspektivischen Verzeichnungseffekte, die sich durch zu kurzen bzw. zu weiten Abstand der Kamera vom Objekt ergeben.

Einen richtigen Gesamteindruck eines plastischen Objektes erhält man aus einer Aufnahme dann, wenn sie aus der Entfernung aufgenommen ist, aus welcher man das Objekt normalerweise betrachtet, bei einem Gesicht also aus einer Entfernung von 1-2m, beim Ohr aus näherer Entfernung, bei einer Gestalt aus weiterer. Es ist bekannt, dass man bei Porträtaufnahmen in der Vorderansicht nicht unter 1½-2m heruntergehen darf, weil man sonst auf dem Bilde eine zu dicke Nase und auch sonst ein verbautes Gesicht zu sehen bekommt. Weniger beachtet dürfte bisher sein, dass auch Ausschnittvergrößerungen aus Gruppenbildern, die aus 6-10m Entfernung aufgenommen sind, kein gutes Porträt ergeben. Hier werden zu schmale Nasen, besonders aber zu breite und hohe Köpfe, zu stark abstehende Ohren und andere Verzeichnungen auftreten. Verwertbar bleiben solche Aufnahmen allerdings für Einzelmerkmale, wie der Verlauf der Brauen, der Dicke der Schleimhautlippen usw. Den oben genannten Effekt veranschaulicht folgende Bildreihe, s. Abb. 6.² Sie zeigt einen Gipsabguss vom Kopf des sogen. Domitius Corbulo (Rom, Kapitolinisches Museum) in jeweils derselben Stellung in Aufnahmen aus 1m, 2m und 6m, gemessen vom Objektivmittelpunkt bis zum Messpunkt « Orbitale » des Kopfes. Die Aufnahmen wurden auf dieselbe Grösse gebracht, wobei die Entfernung vom Oberrand der untersten Marke bis zum Schnittpunkt der Stirnhaargrenze mit der Mediansagittal-Ebene als Messstrecke diente.

Markierungen an den Nasenflügeln, Alare-Alare, rechts und links am Orbitale, am Frontotemporale, an einem Punkt über dem Tragon (der Traguspunkt ist von vorne nicht sichtbar) und am Kinn ermöglicht, den Effekt messend zu verfolgen.

Wollte man Aufnahmen zu Messungen benutzen, so wären dafür solche aus weiter Entfernung die günstigsten, weil bei ihnen die perspektivische Projektion, in der sie den Gegenstand zeigen, einer Parallelprojektion am nächsten kommt, also gemessene Querabstände mit einander unmittelbar verglichen werden können. Etwa die Nasenbreite ist

¹ Meinem Kollegen Baron B. von Freytag Löringhoff bin ich insbesondere in diesem Abschnitt für manche Anregung und Hilfe zu grossem Dank verpflichtet.

² Nach einem Gipsabguss des Archäologischen Instituts Tübingen für dessen Ueberlassung und Genehmigung zur Veröffentlichung auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

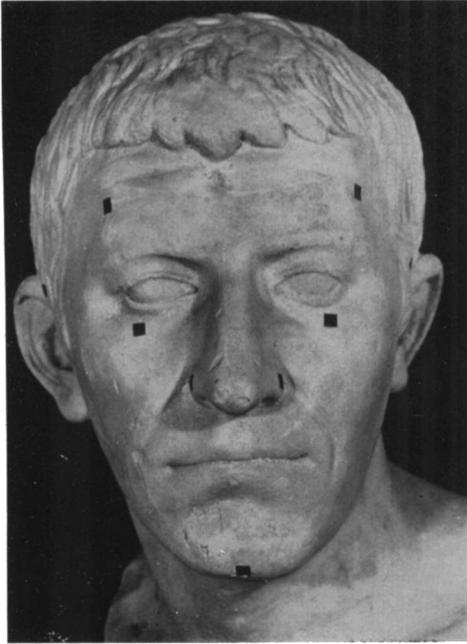


Abb. 6 a) 1 m

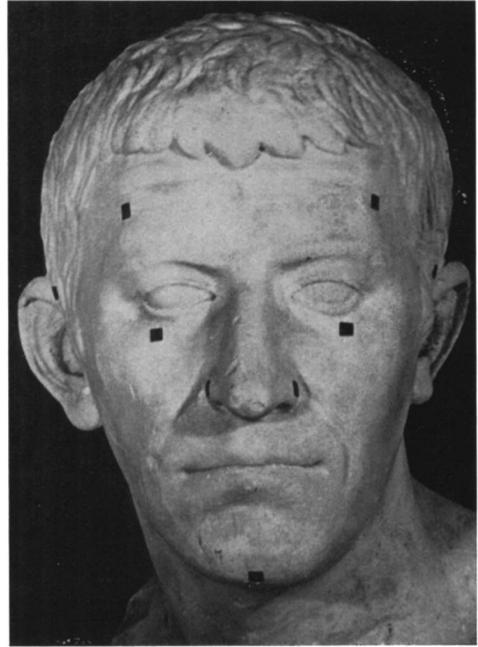


Abb. 6. b) 2 m - Der Kopf des sog. Domitianus Corbulo in verschiedener Aufnahmeentfernung.



Abb. 6 c) 3 m

zum Abstand Tragion - Tragion tatsächlich so gross, wie man aus der Aufnahme aus grösster Entfernung messend abnehmen kann. Es wäre eine mathematisch leicht lösbare Aufgabe, eine Tabelle anzugeben, die die Umrechnung in die Abstände am Objekt erlaubt und auch erlaubt Ausschnittvergrösserungen hinsichtlich wesentlicher Punkte mit Porträtaufnahmen zu vergleichen, denn es handelt sich ja lediglich um mathematisch elementare Effekte der Perspektive. Beim Vergleich von mehreren Personen sollte nun eigentlich bei allen derselbe Aufnahmeabstand vorliegen. Jedenfalls sollte er angegeben und berücksichtigt werden.

Für eine Porträtaufnahme bietet sich der richtige Gesamteindruck aus einer Entfernung von etwa 2m. Anders ist es mit dem Bild einer Plastik, die wir

im Allgemeinen aus grösserer Entfernung sehn wie z. B. den Kopf des Apollon aus dem Westgiebel von Olympia, von dem Rodenwaldt schreibt, dass die Aufnahme dieses Kopfes aus einer Entfernung von 2m dem wirklichen Sehbild widerspricht und erst ein Bild aus 5m oder mehr die richtige Ausdrucksform des Antlitzes wiedergibt. Beim Fo-

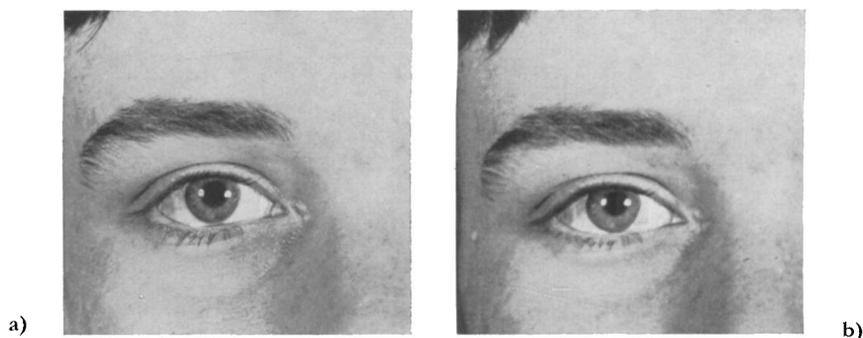


Abb. 7. Dasselbe Auge, a) Gegenstandsweite 74 cm,
b) Gegenstandsweite 150 cm.

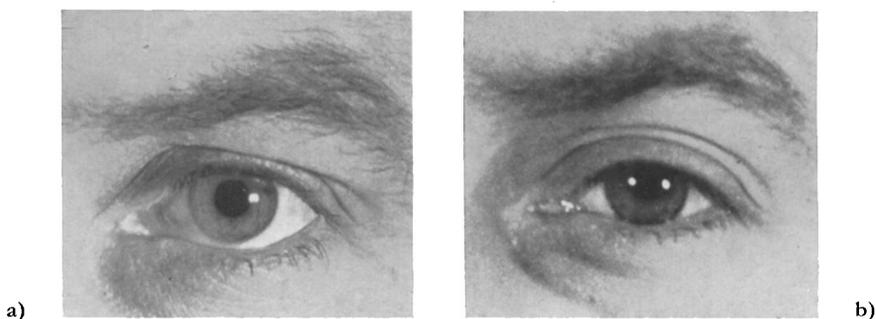


Abb. 8. Dasselbe Auge, a) Nahaufnahme,
b) Vergrößerung aus einer Kopfaufnahme.

tografieren von Köpfen muss man also den Zweck der Aufnahme in Hinblick auf eine « richtige » Wiedergabe im Auge haben.

Im Folgenden soll noch auf weitere Fehlerquellen aufmerksam gemacht werden.

So kann sich die Weite der Lidspalte durch die Anstrengung des Sehens in das nahgerückte Objektiv ändern. Das zeigt die Abb. 7. Es wurde aus einer Entfernung von 74 cm (Abb. 7a) bzw. 150 cm (Abb. 7b) aufgenommen. Die Lidspalte ist auf der Abb. 7a weiter. Liesse man in beiden Fällen einen Punkt weit hinter der Kamera fixieren, so würde dieser Effekt ausfallen.

Es sind auch noch unabhängig von der Stellung zur Kamera Veränderungen am weichen Oberlid zu beobachten und in Rechnung zu stellen, die u. U. durch den Lidschlag herbeigeführt werden können. Die Abb. 8 zeigt dasselbe Auge a) in einer Spezialaufnahme, b) in einer Vergrößerung aus einer gleich danach aufgenommenen Porträtaufnahme. Bei der Aufnahme 8a ist die Deckfalte nahe an den Lidrand gerückt und die

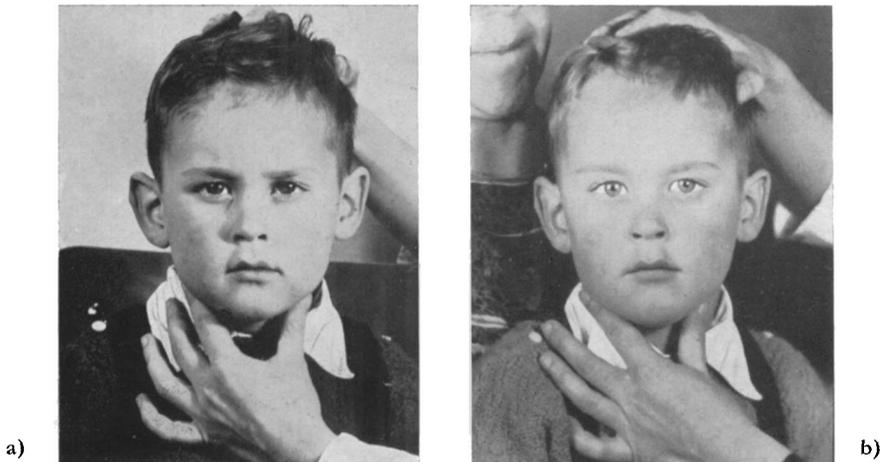


Abb. 9. Aufnahme desselben Kindes, a) Beleuchtung mit Nitraphotlampen (Entfernung 1 bzw. 1.50m), b) Aufnahme mit dem Multiblitz; die Einstellampe ist etwa 3m vom Kinde entfernt.

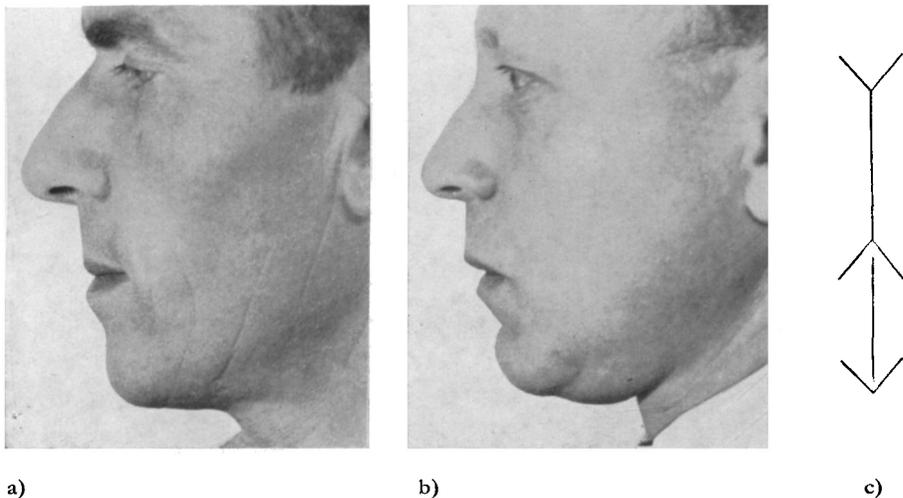


Abb. 10. Wessen Hautoberlippe ist höher von a) oder, b) ?, c) MüllerLyer'sche Figur.

Tarsalfalte nur lateral sichtbar, bei der Abb. 8b ist der Tarsalteil hoch und die Tarsalfalte vollständig unverdeckt.

Auch dieses weist darauf hin, dass die Beurteilung von Einzelheiten der Augengegend nach Fotografien besondere Vorsicht erfordert.

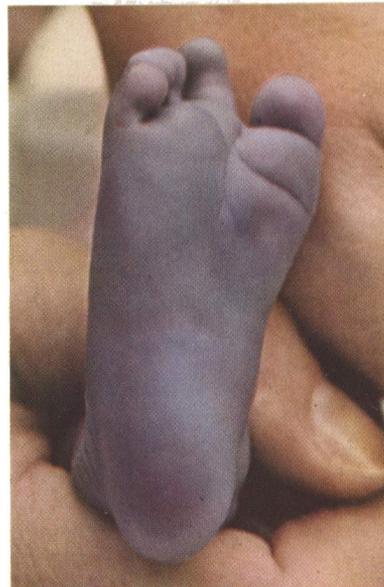
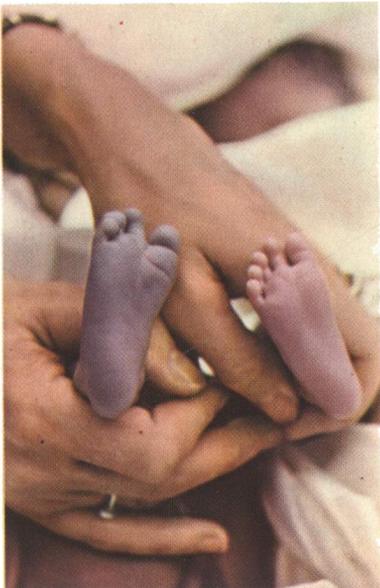
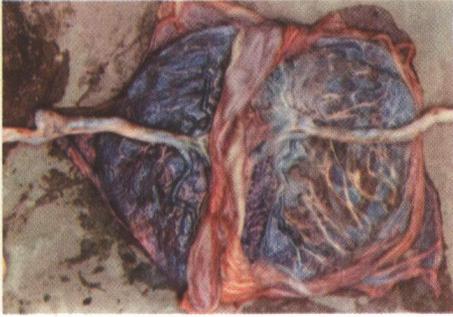
Die Beleuchtung

Bei Kopfaufnahmen hat eine Beleuchtung mit Nitraphotlampen gegenüber einer Aufnahme mit dem Blitz den Vorzug, dass man leichter eine gute Plastik im Gesicht erzielen kann. Blitzaufnahmen erscheinen vielfach flacher (s. Abb. 9a und b). Durch geeignete Anordnung mehrerer Blitzlampen oder reflektierender Wände lässt sich dieser Mangel jedoch bis zu einem gewissen Grade beheben. Es wäre anzustreben, auch die Beleuchtung für anthropologische Aufnahmen weitgehendst zu normieren.

Sehr wesentlich ist die Art der Beleuchtung für die Augengegend, da sich Lidspaltenöffnung und Höhe des Oberlidraumes bei verschiedener Lichteinwirkung ändern. Die Abb. 9a zeigt deutlich, dass das Kind durch das Licht geblendet war, bei Abb. 9b jedoch nicht.

Es können ferner noch *optische Täuschungen* bei der Beurteilung von Einzelmerkmalen eine gewisse Rolle spielen. Eine geometrisch-optische Täuschung im Sinne der Müller-Lyer'schen Figur liegt z. B. bei der Abb. 10 vor, wo die Höhe der Hautoberlippe trotz absolut gleichen Höhenmasses verschieden hoch erscheint. Solche Feinheiten dürfen aber im erbbiologischen Ähnlichkeitsvergleich ohnehin nicht überbewertet werden.

Alle oben angeführten Fehlerquellen werden in unkontrollierbarer Mischung auf Laienbildern anzutreffen sein, auf die sich die morphologische Analyse bisweilen stützen muss. Man wird daher möglichst viele Bilder zum Vergleich heranziehen müssen um über Einzelheiten ein sichereres Urteil zu gewinnen.



J. A. van Beukering and J. D. Vervoorn (A. Ge. Me. Ge. - 1. 1956)