

## Ueber eine neue Einteilung der Gebiss-Anomalieen auf Grund der gnathostatischen Untersuchungsmethoden. <sup>1)</sup>

Von

Dr. PAUL W. SIMON, Berlin.

*Dozent für Orthodontie am zahnärztlichen Universitätsinstitut.*

Der in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde 1919, Heft 2 von mir veröffentlichte Aufsatz: „Gnathostatik, neue Methoden der orthodontischen Diagnostik“ schloss mit den Worten: „Der Umfang des Kreises ist geschlossen, es gilt jetzt, seinen Inhalt auszufüllen“. Die hier angedeutete Aufgabe, nämlich mit Hilfe der gnathostatischen Untersuchungsmethoden ein umfangreiches Material zu bearbeiten und zu ordnen, worunter eben eine Neueinteilung der Anomalieen zu verstehen ist, habe ich seitdem ihrer Lösung näherzuführen versucht. Die hier folgenden Ausführungen sollen nur einen aufklärenden Bericht über das Ergebnis meiner Bemühung geben, ohne einer grösseren und genaueren Arbeit vorgreifen zu wollen.

Das seit fast zwei Jahrzehnten herrschende System in der kieferorthopädischen Diagnostik ist das von *Angle* geschaffene. Es hat zweifellos für die Praxis etwas bestechend Einfaches, Elementares, und sein Verdienst ist in historischer Beziehung hoch einzuschätzen, wenn man die Verwirrung berücksichtigt, die vorher auf diesem Gebiete geherrscht hat. Darüber aber waren sich alle wissenschaftlichen Köpfe immer einig, dass es

<sup>1)</sup> „Nach einem im April 1920 vor dem „Verein niederländischer Zahnärzte“ in *Utrecht* und im September 1920 vor der „Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Orthopädie“ in *Leipzig* gehaltenen Vortrag. — Der Aufsatz erscheint gleichzeitig in der „Zeitschrift für zahnärztliche Orthopädie“. —

einer wissenschaftlichen Kritik nicht standhalten kann — schon deshalb nicht, weil es von falschen Voraussetzungen ausgeht. Denn *Angle's* fundamentale Behauptung von der konstant richtigen Durchbruchsstellung der oberen ersten Molaren (und dass die oberen Zähne *niemals* — auch nicht durch Vererbung — zu weit vorn stünden) kann nicht dadurch exakt bewiesen werden, dass *er* niemals eine Abweichung von dieser „Regel“ beobachtet habe. Freilich konnte er das nicht, da ihm keine exakten Untersuchungsmethoden zur Verfügung standen. Bezeichnend ist die Tatsache, dass er in seinen Lehrbuche als Beispiele der normalen Okklusion nur die Zahnreihen und nicht auch den Gesichtsschädel abbildet. Ferner ist seine Einteilung dadurch allzu einseitig, dass sie nur *eine* Eigenschaft des Kauorganes, nämlich die medio-distalen Beziehungen der beiden Zahnreihen, zum Prinzip hat; die zahllosen anderen Abweichungen, die ausser denen des Bisses vorkommen, bleiben unberücksichtigt. So besteht bei den etwa 70 % Fällen der Klasse I mit teilweise sehr starken Anomalieen der Frontzahnstellung und Kieferform die Diagnose nach *Angle* in der Feststellung: normaler Biss!

Demgegenüber ist der Gedanke *van Loon's* bahnbrechend, dass nur durch die naturwissenschaftlichen Methoden des *Messens* und *Vergleichens* Klarheit in die Vielfältigkeit der Gebissabweichungen gebracht werden kann. Als Ausgangspunkt kann als ein vom Gebiss im wesentlichen unabhängiges, ihm übergeordnetes Ganzes nur der *Schädel* dienen, von dem einige in der Kranimetrie als relativ fix geltende Punkte und Ebenen als eigentliche Messbasis gewählt werden. Dies Verfahren entspricht dem in der Anthropologie bei Schädelmessungen üblichen. Von der durch *van Loon* in die Kieferorthopädie eingeführten *Frankfurter Horizontalebene* ausgehend, wähle ich ausserdem zwei auf ihr senkrecht stehende Ebenen, eine sagittale und eine frontale: als erstere die bekannte *Medianebene*, als zweite die von mir konstruierte „*Orbitalebene*“, die durch die Orbitalpunkte der Frankfurter Ebene geht (und auf ihr senkrecht steht). So erreiche ich meinen Zweck, das Gebiss, das ich in mathematischer Betrachtung als körperliches Gebilde auf-

gefasst wissen möchte, in den drei Dimensionen des Raumes zu messen. Um solche Messungen innerhalb des Koordinatensystems praktisch durchführen zu können, habe ich in der eingangs zitierten Arbeit die (inzwischen noch ein wenig vervollkommeneten) Methoden der Gnathostatik, Photostatik und Symmetrographie angegeben, deren Sinn hier kurz referiert sei.

Die *Gnathostatik* ermöglicht die Herstellung von Gebissmodellen, deren Basisflächen untereinander und zur Frankfurter Horizontalebene des Patienten parallel sind. Die obere Fläche liegt ausserdem genau in der Frankfurter Ebene, ist also mit ihr identisch, während die untere bei allen Modellen die gleiche Entfernung (8 c.M.) von der oberen hat. Die Rückwand jedes Modells steht senkrecht zu den Basisflächen und zur Medianebene und hat von der jeweiligen Orbitalebene stets den gleichen Abstand (4 c.M.). Zum Vergleichen mehrerer Modelle werden sie so aufgestellt, dass die Rückwände zu einer Ebene ausgerichtet werden.

Die *Photostatik* gestattet die Herstellung von Profilaufnahmen, die eine genaue Projektion des Profils auf die Medianebene darstellen, so dass in exakter Weise die Einzeichnung der Schnittlinie der Horizontalebene von Ohrenpunkt zu Augenpunkt und diejenige der Orbitalebene als Senkrechte zur Horizontalen durch den Augenpunkt erfolgen kann.

Die *Symmetrographie* lässt mittels Einzeichnung der Medianlinie und senkrechter Transversalen die Symmetrieverhältnisse der Zahnbogenhälften in sagittaler und transversaler Richtung und den genauen Abstand der einzelnen Zähne von der Medianebene in Millimetern ermitteln.

Zur praktischen Verwendung dieser Methoden gehören die drei diagnostischen Apparate: der Gnathostat, die Photostatinrichtung und der Symmetrograph.

Der Umstand, dass jedes anormale Gebiss von den drei Ebenen aus gemessen werden muss, um die Differenz zwischen normal und anormal zu finden, hat mich zu einer *Neueinteilung der Anomalieen* unter dem Gesichtspunkte dieser Messung geführt. Ich unterscheide dementsprechend drei Gruppen von Ab-

weichungen und bei jeder Gruppe zwei Unterabteilungen zur Bezeichnung des Zustandes, wenn die Messung einen zu weiten oder nicht genügend weiten Abstand des Gebissteiles von der Ebene ergibt.

So kommt folgendes Schema zustande:

A) Abweichung, gemessen von der *Medianebene* aus:

1) *Kontraktion* (Gebissteil zu eng)

im Oberkiefer: maxillär  
alveolär  
dental

im Unterkiefer: mandibulär  
alveolär  
dental

2) *Distraktion* (zu breit)

weiter wie bei 1).

B) Abweichung, gemessen von der *Orbitalebene* aus:

3) *Protraktion* (zu weit vorn)

wie oben 1).

4) *Retraktion* (zu weit hinten)

wie oben

C) Abweichung, gemessen von der *Frankfurter Horizontal ebene* aus:

5) *Attraktion* (zu hoch)

wie oben

6) *Abstraktion* (zu tief)

wie oben.

Der genaueren Lokalisierung der Anomalie dienen die (zum Teil schon im Schema enthaltenen) Bezeichnungen: oben — unten; unimaxillär — bimaxillär; unilateral — bilateral; vorn — hinten (Frontzahngegend — Molarengegend) und ähnliche. Der Grad der Abweichung kann durch die Abstufungen: ersten — zweiten — dritten Grades (schwach — mittel — stark) gekennzeichnet werden.

Das Beispiel der Diagnose eines Falles würde etwa folgendermassen aussehen:

*Patient:* Hans Müller.

## DIAGNOSE

(nach Gnathostatmodell mit Symmetrogramm und Photostatprofil)

- A) Bimaxilläre alveoläre Kontraktion, mittleren Grades;
- B) oben: Alveoläre + dentale Protraktion, stark;  
unten: ————— (ohne pathologischen Befund);
- C) oben: —————  
unten: Vordere alveoläre Attraktion, mittleren Grades.

Das aufmerksame Studium dieser Angaben liefert eine klare Vorstellung von dem Charakter der Anomalie und dem einzuschlagenden Behandlungsweg. (*Angle* würde den Fall als Klasse II, A diagnostizieren und den vermeintlichen Distalbiss des Unterkiefers durch Bissverschiebung, d. h. Frontalbewegung der unteren Zähne im Alveolarfortsatz zu beheben trachten; so entstände entweder zu der oberen noch eine artefizielle untere Protraktion (Negermund!) oder „der Fall geht zurück“).

Gewöhnlich handelt es sich bei einem Falle um Kombinationen der sechs Arten. So ist die Kontraktion sehr oft mit Protraktion verbunden, die obere Protraktion ist häufig mit unterer Retraktion kombiniert usw. An jedem Kiefer werden der Körper, der Alveolarfortsatz und die Zahnreihe gesondert diagnostisch erfasst. (Unter „Zahnreihe“ ist die sichtbare, also die Kronenpartie gemeint; die Ausdrücke „radikulär“ und „koronal“ sind nur bei Einzelzähnen gebräuchlich). Die obere dentale Kontraktion z. B. kennzeichnet sich durch das Gekipptsein der Zähne nach innen, bei der oberen alveolären Kontraktion stehen die Zähne in normaler Weise senkrecht auf der Horizontalen, aber die Bögen sind zu eng, und bei der oberen maxillären Kontraktion besteht ausser den gleichen Merkmalen wie bei der alveolären Form noch hoher Gaumen und meist Nasenenge.

Zuvörderst ist ein exaktes Studium derjenigen Lagebeziehungen und Maasse nötig, die das *normale* Gebiss innerhalb des Koordinatensystems hat, wobei die individuellen und Rassenunterschiede und besonders die Altersstufen (die „vierte Dimension“) zu berücksichtigen sind. Unter Vorbehalt der Ergebnisse weiterer Forschungen möchte ich einige diesbezügliche Hinweise

geben. Die Seitenzähne und die Labialflächen der Schneidezähne stehen senkrecht zur Horizontalen (also parallel zur Orbitalen). Kongruente Zahnpunkte rechts und links sind in allen drei Dimensionen symmetrisch. Die Okklusionsfläche hat einen annähernd konstanten Winkel zur Horizontalen. Die Orbitalebene geht an Schädeln mit normalen Gebissen meist gerade durch die Höckerspitzen der oberen ersten Prämolaren. Besonders wichtig ist die Prüfung des Verhaltens der *Weichteile* (untere Nase, Lippen, Kinn) zur Orbitale. Stets ist der *relative* Wert der gefundenen Maasse zu bedenken. Die variable Höhe des aufsteigenden Astes ist durch Feststellung der Entfernung zwischen Kieferwinkel und Ohrenpunkt durch die Photostatmethode messbar.

Die Arten der Gruppe A können an Hand des Gnathostatmodells allein — ohne Zuhilfenahme der Photostatdiagnose — bestimmt werden. Für die Ermittlung der *normalen* Zahnbogenbreite wird zweckmässig der *Pont'sche* Index zu Grunde gelegt, unter Beachtung der individuellen Verschiedenheit der Gesichtsformen (Breit- und Schmalgesichter). Die *Asymmetrieen* (z.B. unilaterale Kontraktion, Zahnwanderung, Verschiebung der Mittellinie) werden durch den Symmetrographen genau registriert, freilich nur an einen Gnathostatmodell, niemals an einem gewöhnlichen.

Die Arten der Gruppe C — um erst diese, weil weniger häufig, zu besprechen —, nämlich die Attraktion und die Abstraktion, umfassen die sonst als *tiefer* oder *Deckbiss* und als *offener Biss* bezeichneten Anomalieen. Während aber diese Namen keinen Aufschluss über den eigentlichen Sitz der Abweichung geben, also auch über die *richtige* Therapie im Dunkeln lassen, da sie nur das sinnfällige Symptom bezeichnen, so lassen die neuen Methoden ohne weiteres die wahre Natur des Uebels erkennen. Ist beispielsweise am Gnathostatmodell eine Abbiegung der *oberen* Okklusionsfläche vorn nach oben wahrzunehmen, so dass sie mehr parallel zur Modellbasis verläuft, so handelt es sich um eine obere vordere Attraktion. Umgekehrt findet man häufig bei der symptomatisch als total offener Biss benannten Anomalie eine normale Neigung der oberen Okklusionsfläche zur Horizon-

talen, wohingegen die untere schon von der Molarengenge an nach abwärts strebt, so dass der Winkel zur Modellbasis grösser als normal ist (untere mandibuläre Abstraktion). Diese Form ist oft mit unterer mandibulärer Protraktion kombiniert. Natürlich kommen obere Attraktion und untere Abstraktion auch oft gemeinsam vor. Dasselbe gilt von der mit dem Symptom des tiefen Bisses behafteten Anomalie. Für die Praxis ist die Differentialdiagnose zwischen oberer und unterer Attraktion und Abstraktion von grosser Wichtigkeit — (das gilt freilich und selbstverständlich ebenso von allen anderen Anomalieen und soll nur des besseren Verständnisses wegen angedeutet werden). Sieht man doch zuweilen Fälle von „offenen Biss“ durch Verlängern der oberen Frontzähne behandelt, obwohl lediglich eine untere Abstraktion vorlag, oder es wird infolge mangelhafter Diagnose bei oberer Attraktion die Kinnkappe angewandt! — Die Photostatdiagnose ist bei der Gruppe C allenfalls entbehrlich, dient aber zur Sicherung, des Ergebnisses. Nach der Proportionslehre sind beim ebenmässigen Gesicht die Entfernungen zwischen oberer Stirngrenze und Nasenwurzel, zwischen Nasenwurzel und Subnasalpunkt und zwischen Subnasalpunkt und Kinnpunkt gleich. Liegt demnach am Photostatbild der Kinnpunkt zu tief oder zu hoch, so besteht *untere* Abstraktion bzw. Attraktion.

Die von der Orbitalebene aus beurteilten Abweichungen: Protraktion und Retraktion (Gruppe B) verlangen zur genauen Bestimmung ihres Wesens die Heranziehung des photostatischen Profils. Die sonst auch als Prognathie, Opisthognathie, Progenie, Opisthogenie, bei *Angle* als Klasse II und III benannten Abarten finden hier eine diagnostisch exakte Definition. Besonders wichtig ist die Unterscheidungsmöglichkeit und Erkennbarkeit der einzelnen Teile jedes Kiefers und der sie einzeln oder insgesamt betreffenden Anomalieen. Im Oberkiefer ist allerdings die Differentialdiagnose zwischen maxillärer und alveolärer Anomalie aus anatomischen Gründen schwierig, immerhin wird sich z.B. die obere maxilläre Protraktion (eine seltene Form) am Profilphoto durch das starke Hervorspringen

der Oberlippe mit Einbezug der unteren Nase markieren, während das Modell keine sehr grosse, zirkumskripte Hervorwölbung des Alveolarfortsatzes zeigt. — zum Unterschied von der rein alveolären Protraktion, wo der Fortsatz in hochgradigen Fällen balkonartig vorspringt und demzufolge nur die Lippe, nicht die untere Nase vordrängt. Die dentale (das ist die Zahnkronen —) Partie ist bei der maxillären Form entweder pro- oder retrahiert oder normal, bei der alveolären Form meist protrahiert, da hierbei gewöhnlich Mundatmung besteht.

Durch die Befunde, die sich aus der Orientierung des Gebisses nach der Orbitalebene ergeben, wird die eingangs erwähnte Behauptung *Angle's* von der fixen Stellung der oberen ersten Molaren unschwer widerlegt, wie sie schon von aetiologischen Gesichtspunkten aus nicht haltbar erscheint. Auch die *Extraktionsfrage*, die von der Angleschule diktatorisch in negativer Weise erledigt wird, erhält an Hand der neuen Untersuchungsmethoden eine andere Beleuchtung. Um nur eine, aber die wichtigste hier in Betracht kommende Gattung von Anomalieen zu erwähnen, so its nach meinen durch die Praxis bestätigten theoretischen Erwägungen (auf die in einer besonderen Arbeit näher eingegangen werden soll) die Indikation zur Extraktion bei den durch Vererbung oder intrauterine Erwerbung verursachten Typen der alveolären und maxillären (mandibulären) Protraktion gegeben. Diese Typen haben das besondere Kennzeichen, dass ihnen eine normale Breitenentwicklung eignet; es fehlt ihnen also die sonst bei der pathologischen, extrauterin entstandenen Protraktion fast immer vorhandene pathologische (meist maxilläre, weil mit Nasenenge verbundene) Kontraktion, die hierbei überhaupt einen aetiologischen Faktor bildet. — Aus dieser Ueberlegung folgt andererseits das in der Praxis häufig vernachlässigte Gebot, bei gleichzeitig bestehender pathologischer *Kontraktion nicht* zu extrahieren, denn die Beseitigung des Symptoms der gedrängten Zahnstellung bedeutet keine Heilung. — Fälle, bei denen aus äusseren Gründen die Extraktion als *Behelfsmethode* eine Rolle spielt, scheiden für diese methodische Betrachtung natürlich aus. Denn in dieser Besprechung



handelt es sich nur um den Schwerpunkt des Problems, ob es Fälle gibt, bei denen die Extraktion als einzig richtige, wissenschaftlich begründete (nicht als Behelfs- oder Wahl-) Therapie in Frage kommt. Auf Grund der mit den gnathostatischen Methoden gewonnenen Erfahrungen zweifle ich nicht daran.

Ihre Unentbehrlichkeit erweist die Photostatdiagnostik recht klar an den Fällen *unterer* Pro- oder Retraktion, bei denen das Modell schon deswegen nicht genügt, weil an ihm das corpus mandibulae nicht zu erfassen ist. Bei normalen Gebiss liegt am Profilphoto der Kinnpunkt mehr oder weniger *vor* der Orbitallinie, dasselbe Verhalten zeigt die flach eingezogene Kinnfurche, der Mundwinkelpunkt liegt meist gerade auf der Orbitallinie. Es ist ersichtlich, dass dieses Bild mit der zu starken oder zu schwachen Frontalentwicklung des Knochens oder seiner Teile sich ändern muss. Liegt z.B. das Kinn *hinter* der Orbitale, so besteht mandibuläre Retraktion; liegt jedoch der Kinnpunkt normal vorn und findet sich über ihm eine stärkere Einbuchtung der Kinnfurche, so lässt das auf untere alveoläre Retraktion schliessen. Die früher geschilderte Möglichkeit vergleichender Messungen des aufsteigenden Astes, dessen Entwicklung nach *Wallisch's* Untersuchungen ein aetiologisches Moment von Bedeutung bildet, muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden.

Die Rolle, welche die Okklusion bei der Beurteilung der Anomalieen spielt, ist klar. Sie gibt den genauen Massstab für den Grad der Abweichungen- besonders derjenigen der Gruppe B. So kann bei einer unteren Retraktion von der Okklusion wie von einem Millimetermass abgelesen werden, *wieviel* die Verschiebung beträgt, freilich nicht in Millimetern, sondern in ganzen oder halben Zahn- (Praemolaren-) Breiten.

Aus den obigen gedrängten Ausführungen ist wohl ersichtlich, dass der neuen Methode der Untersuchung und der darauf fusenden Einteilung der Gebissanomalieen Bedeutung zukommt. Erfolgt doch die Beurteilung nicht mehr *einseitig* von *einer* Eigenschaft des Gebisses aus, sondern wird gezwungen, das *Ganze* zu erfassen. Durch die methodische Differenzierung der

Gebissteile wird der eigentliche Sitz der Deformität ermittelt, so dass zugleich auch für *aetiologische* Erkundungen die unentbehrliche Grundlage geschaffen wird. Dass die *Therapie* neue Richtlinien erhalten, alte korrigieren wird, ist mit Sicherheit anzunehmen, ist doch die Arbeit daran schon an vielen Stellen im Gange. Die zur Zeit gebräuchlichen Methoden sind allzu sehr von der Idee der blossen *Biss* — Korrektur beherrscht, wie es eben der unzulänglichen Diagnostik entspricht. Gewisse, aus dieser Schablone herausfallende Methoden, z.B. die der körperlichen Bewegung, ermangeln einer klaren Indikationsstellung. Jetzt erscheint es offensichtlich, dass die als alveolär erkannten Abweichungen von vornherein durch körperliche Zahnbewegung zu behandeln sind. Interessant ist die Aussicht, dass ältere, zum Teil disqualifizierte Methoden, wie das „jumping the bite“, Hoffnung auf erneute Anerkennung haben, dieses Mal mit mehr wissenschaftlicher Rechtfertigung. Andere Typen sind neu zu erfinden.

So ist auch zu erwarten, dass die erschreckend grosse Anzahl von Misserfolgen der „Zahnregulierung“, so weit sie auf unvollkommener Diagnose beruhen (und das sind nicht wenige), auf ein geringeres Mass zurückgeführt werden, sofern Studium und Praxis des neuen Verfahrens gepflegt werden. Die Möglichkeit genauester Kontrollvergleiche der Anfangs- und Endstadien jeder Behandlung an den Gnathostat- und Photostatobjekten ergibt lehrreiche Ausblicke.

Das Wichtigste aber ist die Befruchtung der wissenschaftlichen Untersuchung. Der grossen Reihe noch ungelöster Fragen der Kieferorthopädie ist Unterlage und Ausgangspunkt gegeben. Prüft man die einschlägige Literatur des letzten Jahrzehnts, so wird eine gewisse Stagnation auffällig. An die Stelle blühender Forschung ist die Sterilität blossen Meinungsstreites getreten oder die unermüdliche, aber ermüdende Wiederholung von Dogmen. Es ist hohe Zeit, dass dieser Zustand der Erstarrung dem fruchtbaren Leben neuer Forschung weiche.

*Erklärung zu den Abbildungen.*

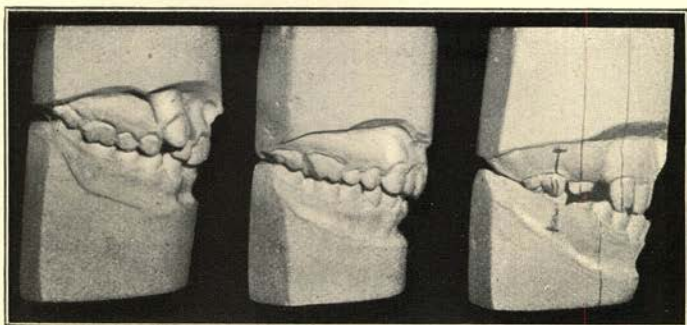
*Abb. 1.* Drei Gnathostat-Modelle eines dreizehnjährigen, eines fünfzehnjährigen und eines dreiundzwanzigjährigen Patienten, von der Seite gesehen. Alle sind in natura 8 cm hoch, die Basisflächen sind parallel, die obere ist nicht nur parallel zur Frankfurter Horizontalebene, sondern liegt genau in ihr. Man beachte die überall annähernd gleichen Winkel zwischen der Horizontalen und den Okklusionsebenen und ferner die bei allen verschiedene, nämlich mit dem Alter zunehmende Entfernung zwischen beiden Ebenen; erst nach Abschluss des Knochenwachstums bleibt sie bei allen Individuen konstant und relativ gleich.

*Abb. 2.* Dieselben Modelle in der Ansicht von vorn. Der partiell offene Biss des dritten Falles ist in Wirklichkeit eine untere Abstraktion, wie aus der vorderen Abweichung der unteren Kauebene hervorgeht; ausserdem besteht eine untere alveoläre Protraktion, die am Modell (s. auch *Abb. 1*) angedeutet ist, mit Sicherheit aber nur am (hier nicht gezeigten) Photostatprofil sich nachweisen lässt.

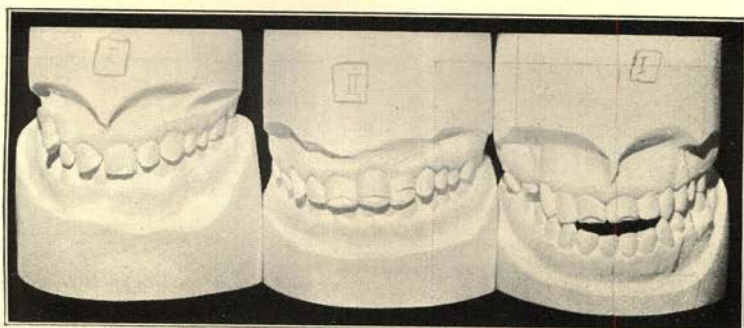
*Abb. 3.* Schädel eines etwa Achtzehnjährigen mit normalem Gebiss. Die Orbitale geht durch die Höckerspitze des oberen ersten Prämolaren.

*Abb. 4.* Photostatprofil mit normaler Mundpartie bei normalem Gebiss. Der Lippenschluss ist normal, die Lippenspalte liegt waagrecht, der Mundwinkelpunkt liegt auf der Orbitale, die Kinnfurche ist flach eingezogen, das Kinn befindet sich ganz vor der Orbitale. Dagegen zeigt — was nebenbei erwähnt sei — die Nase eine ererbte oder kongenital erworbene Abweichung: sie scheint um ihre Transversalachse gedreht, die Nasenwurzel liegt zu nahe der Orbitale, Subnasalpunkt und Nasenspitze zu weit ab von ihr. Daher ist sie beim Proportionsvergleich des oberen, mittleren und unteren Gesichtsabschnitts zu kurz (vgl. den Text).

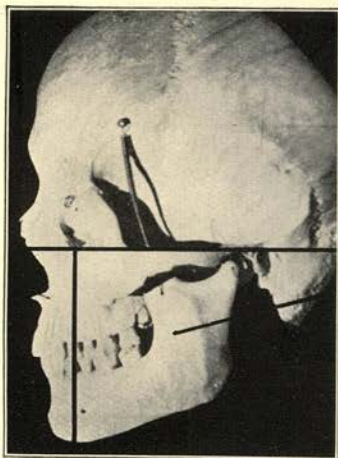
*Abb. 5.* Photostatprofile zweier Geschwister, beide mit maxillärer Protraktion und normalem Unterkiefer. Man beachte den weit vortretenden Oberlippenansatz und die schräge Mundspalte. Pathologische Kontraktion fehlt, im Gegenteil sind die Zahnbögen gut entwickelt. Der Mundwinkelpunkt liegt, da die Unterlippe normal ist, auf der Orbitale. Die Diagnose aus dem Biss nach *Angle* ergibt Klasse II, Abt. 1; die dementsprechende, vorgeschriebene Behandlung, also das Vorbringen des Unterkiefers auf dem Wege der Bissverschiebung würde zu der oberen Protraktion noch eine untere (dentale oder alveoläre oder mandibuläre) gesellen, also eine neue Anomalie schaffen. Vermutlich aber würde das Erreichte später wieder zurückgehen. Da das Zurückschieben des Oberkiefers in toto durch orthodontische Massnahmen nicht möglich ist, so bleibt als rationelle



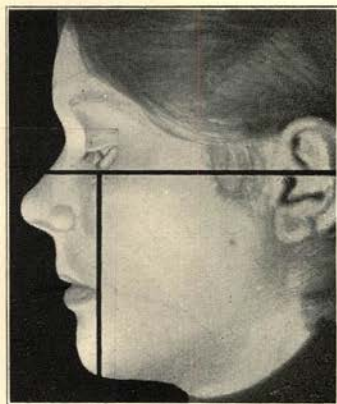
I



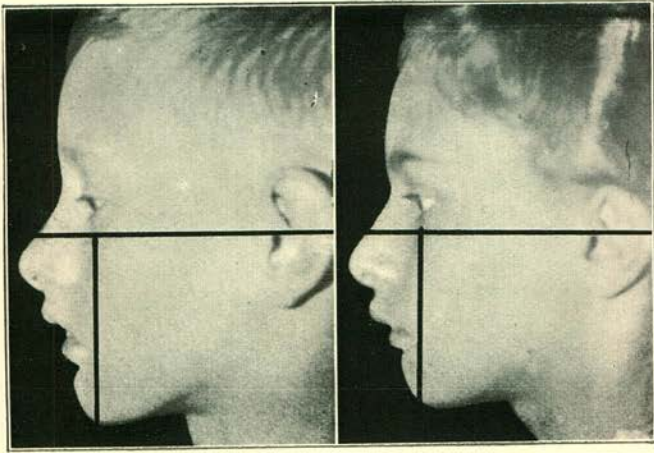
II



III

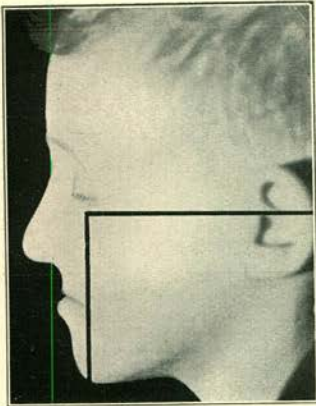


IV

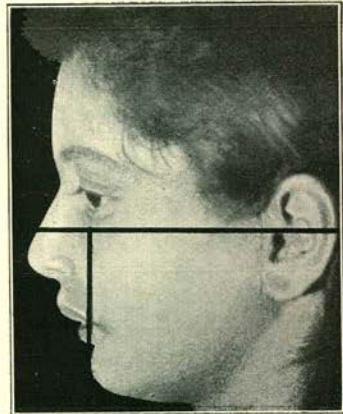


V

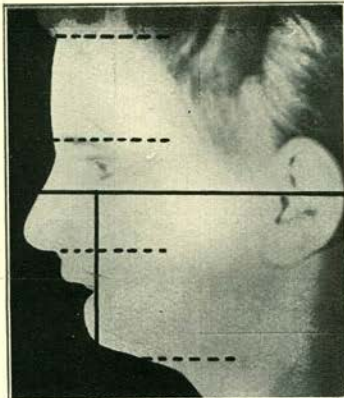
V



VI



VII



VIII

Methode nur die „chirurgische“: das Entfernen eines rechten und eines linken Knochensegmentes mittels der Extraktion zweier Zähne, gewöhnlich der ersten beiden Prämolaren, und das Eindrücken der Front.

*Abb. 6.* Photostatprofil eines Falles von oberer alveolärer Retraktion bei normalen Unterkiefer.

*Abb. 7.* Photostatprofil mit mandibulärer Retraktion und normalem Oberkiefer. Mundwinkelpunkt, Kinnfurche und Kinn liegen hinter der Orbitale. Oberlippe infolge Mundatmung zu kurz.

*Abb. 8.* Photostatprofil mit bimaxillärer Attraktion und unterer alveolärer Retraktion. Der untere Gesichtsabschnitt ist zu niedrig (die gestrichelten Linien ermöglichen den Proportionsvergleich). Infolge des unteren alveolären Retraktion verschwindet die Unterlippe fast ganz. Das Kinn liegt vor der Orbitale, also ist das corpus mandibulae normal.

---