

GEGENSTAND, BEDEUTUNG UND ZUSAMMENHANGE DER KIEFERORTHOPÄDIE

Assoz. Prof. Dr. med habil Rózsa Noémi Katinka MSc, PhD

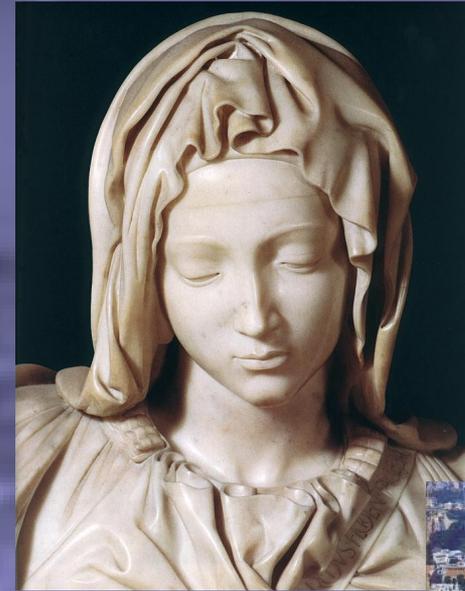
SEMMELWEIS EGYETEM
FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769



Quelle: Hieronymus Bosch: *Die Kreuztragung. Fragment. San Lorenzo de El Escorial.*



Quelle: Michelangelo: *Pietà, Fragment. St. Peter Basilika, Vatikan.*



KIEFERORTHOPADIE

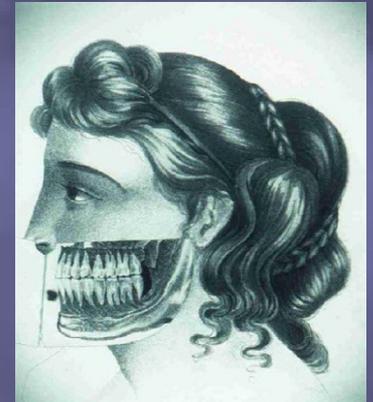
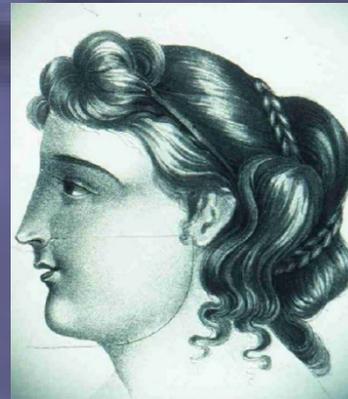
= die Beeinflussung der Kieferknochen durch Wachstumssteuerung
- skelettale Korrektur

ORTHODONTIE

= die Beeinflussung der Zahnstellung
- dentale Korrektur



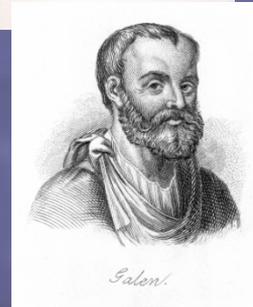
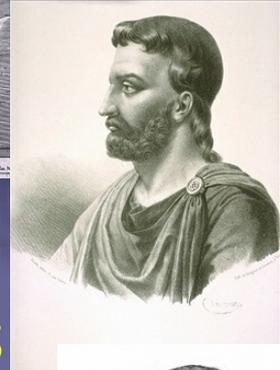
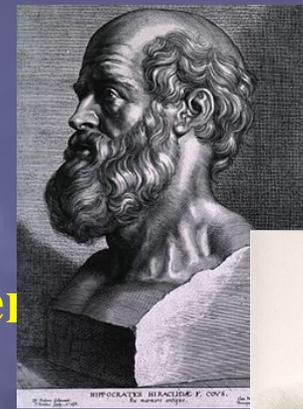
- *orthos (gr.) = regelrecht, richtig*
- *dons (gr.) = Zahn*
- *paideia (gr.) = Erziehung*

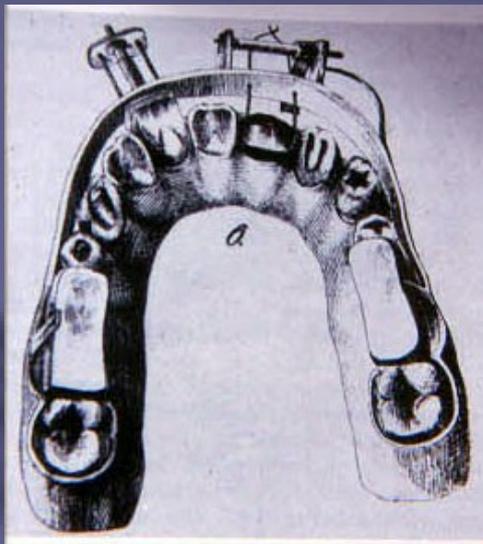




GESCHICHTE

- *Hippokrates* – 400 v.Chr., Unregelmäßigkeiten der Zahnstellung;
- *Celsus* – 25 v.- 50 n.Chr., Entfernung von Milchzähnen bei Durchbruch der permanenten Nachfolger;
- *Galen* – 129-199, Befeilen der Zähne beim Vorliegen eines Raummangels;
- *Fabricius* – 1619, Extraktion von Zähnen zur Therapie eines vorliegenden Engstandes;
- *Fauchard* – 1728, Korrektur von Zahnfehlstellungen mit einem Außenbogen aus Elfenbein;
- *Hunter* – 1750, Metallbogen mit Ligaturen.

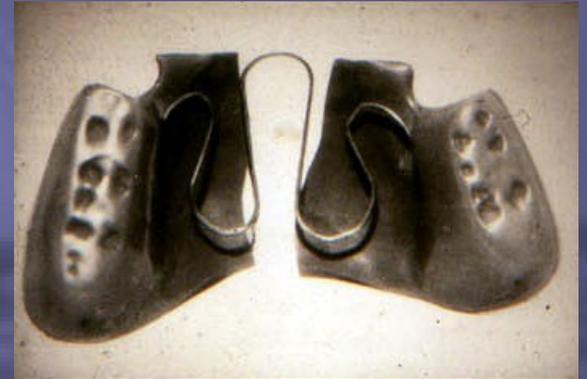




Dwinelle New York, 1849



Coffin London, 1861



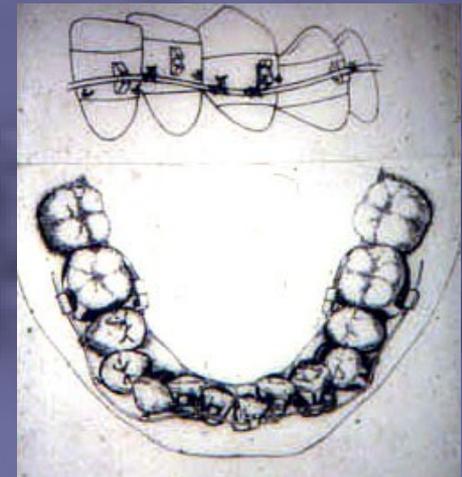
E. H. Angle



**Expansion arch
1899**



**Pin and tube
appl. 1913**



**Edgewise arch
1928**

KIEFERORTHOPÄDIE

- Diagnostik;
- Prophylaxe;
- Therapie



**von alveolaren und/oder skeletalen
Gebissfehlbildungen und Zahnstellungsanomalien**

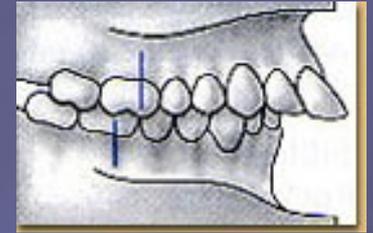
KIEFERORTHOPÄDIE

- Diagnostik;
- Prophylaxe;
- Therapie

von alveolare und/oder skeletale Gebissfehlbildungen
und Zahnstellungsanomalien



KIEFERORTHOPÄDIE



- Diagnostik;
- Prophylaxe;
- Therapie



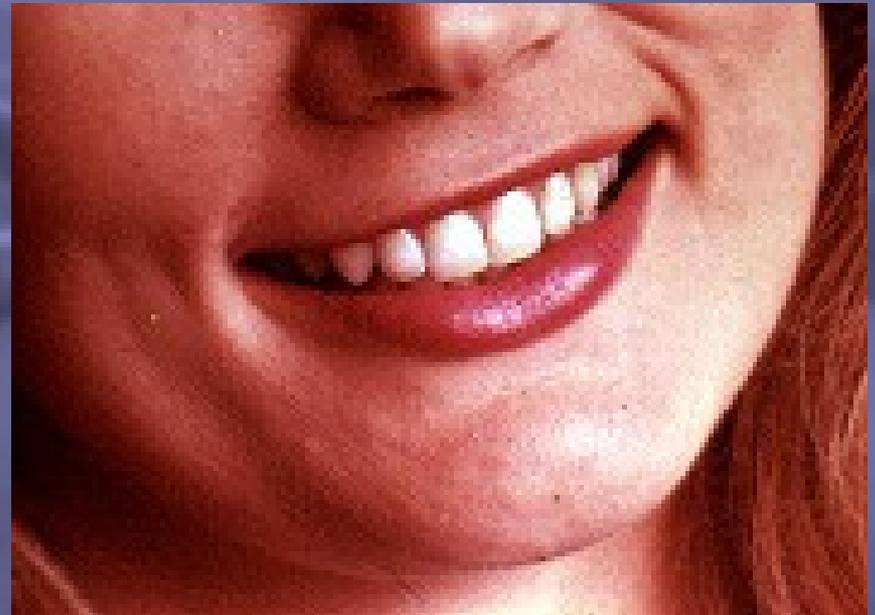
**von alveolare und/oder skeletale Gebissfehlbildungen
und Zahnstellungsanomalien**

Ziel unserer Therapie



Wiederherstellung von Funktion und Form (Ästhetik)

Eugnathes Gebiss: morphologisch u. funktionell optimal



BEHANDLUNGSINDIKATION

Dringlichkeit – abgestufte Wertung nach der modifizierter

HOTZ-Skala:

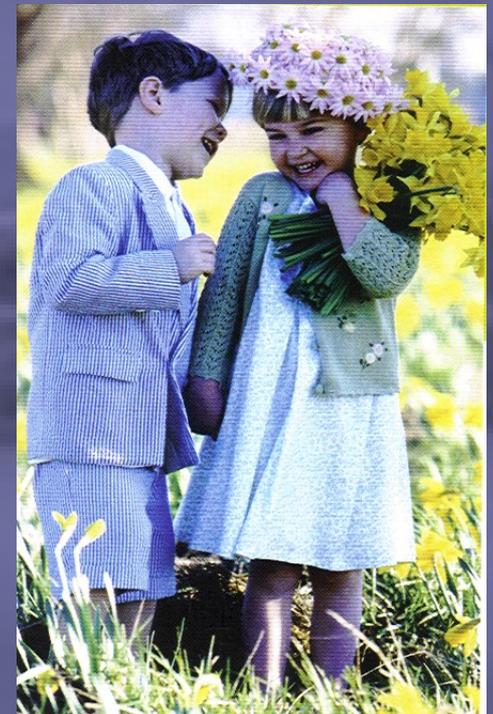
- 1. Dringend notwendig** – *weil schwere funktionelle u. gesundheitliche Störungen vorliegen oder zu erwarten sind;*
- 2. notwendig** – *weil eine deutlich ausgeprägte Fehlstellung vorhanden ist;*
- 3. wünschenswert** – *wobei ein ästhetisches Ziel im Vordergrund steht;*
- 4. noch zu verantworten und**
- 5. KFO Behandlung abzulehnen.**



BEHANDLUNGSBEDÜRFTIGKEIT

- **Fast alle Kindergebisse weichen mehr oder weniger vom eugnathen Zustand ab;**
- **Große Schwankungen auch infolge sozialer Einflussfaktoren.**

25 – 50 %





Statement zur Indikation kieferorthopädischer Behandlungsmaßnahmen

Deutsche Gesellschaft für KFO:

„Kieferorthopädische Maßnahmen sind unerlässlich

- bei Störungen des Abbeißen und Kauens, Störungen der Lippen- und Zungenfunktion, der Atmung und des Sprechens;
- bei Fehlbildungen, die den Zahnbestand gefährden – Begünstigung von Karies und Parodontopathien;
- bei Fehlbildungen, welche die Harmonie der Funktion stören oder Störung erwarten lassen – Folge- und Spätschäden, wie Erkrankungen der Kiefer-gelenke und der Muskulatur.

BEHANDLUNGSBEGRÜNDUNG

- **Kariesprophylaxe**
- **Parodontalprophylaxe**
- **Verbesserung der Kau- und Abbeißfunktion**
- **Verhütung von Kiefergelenk-Schäden**
- **Verbesserung der Phonetik**
- **Korrektur entstellender Anomalien (physiognomische Gründe)**
- **Allgemeingesundheitliche Gründe**
- **Präprothetische Behandlung**
- **Prä- bzw. postoperative Kieferorthopädie.**



ZEITPUNKT

- **Frühbehandlung – Säuglingsalter**
- **Kleinkindalter – ab dem 3. Lebensjahr**
- **1. Phase des Zahnwechsels (6 bis 9 Jahre)**
- **2. Phase des Zahnwechsels (9 bis 12 Jahre)**
- **Permanentes Gebiss**
- **Erwachsenenbehandlung**



BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN:

KFO Geräte, Apparatesysteme

Chirurgische Maßnahmen und Apparatesysteme

Myofunktionelle Übungen

Prophylaxe



BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN:

KFO Geräte, Apparatesysteme

Chirurgische Maßnahmen und Apparatesysteme

Myofunktionelle Übungen

Prophylaxe



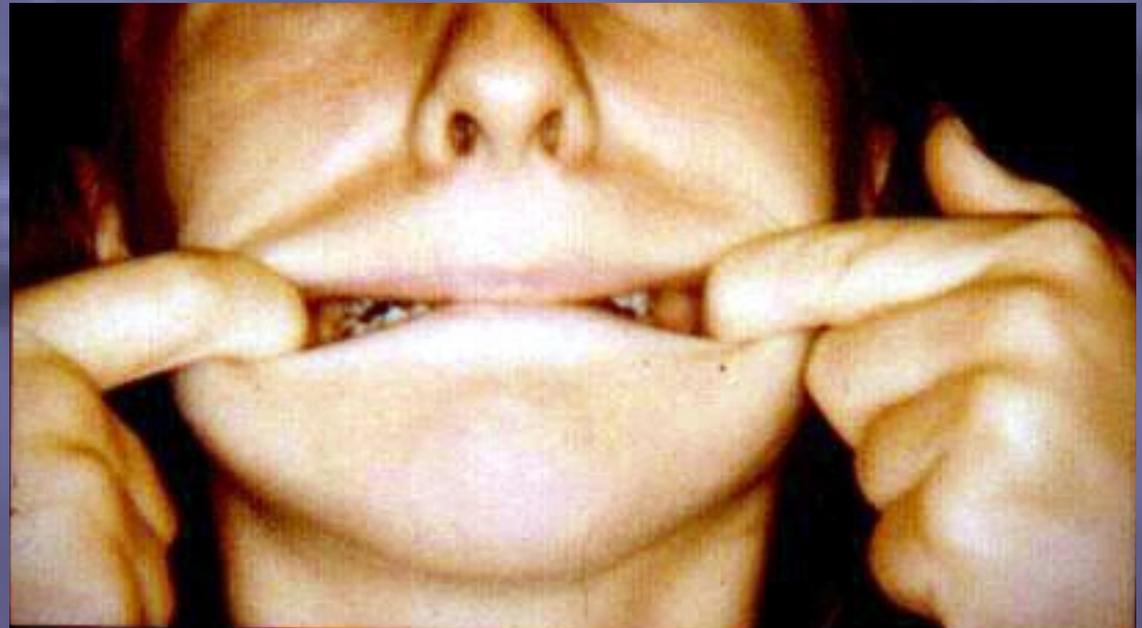
BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN:

KFO Geräte, Apparatesysteme

Chirurgische Maßnahmen und Apparatesysteme

Myofunktionelle Übungen

Prophylaxe



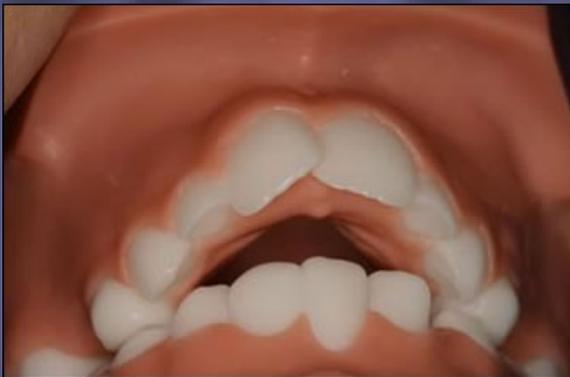
BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN:

KFO Geräte, Apparatesysteme

Chirurgische Maßnahmen und Apparatesysteme

Myofunktionelle Übungen

Prophylaxe



Zusammenhänge der KFO

- Fehlerhafte Okklusion ↔ Karies
- Fehlerhafte Okklusion ↔ Parodontale Schäden
- Fehlerhafte Okklusion → Aussprachsstörungen
- Fehlerhafte Okklusion → Psychische Beeinträchtigung



Zusammenhänge der KFO

- Fehlerhafte Okklusion** ↔ **Karies**
- Fehlerhafte Okklusion** ↔ **Parodontale Schäden**
- Fehlerhafte Okklusion** → **Aussprachsstörungen**
- Fehlerhafte Okklusion** → **Psychische Beeinträchtigung**



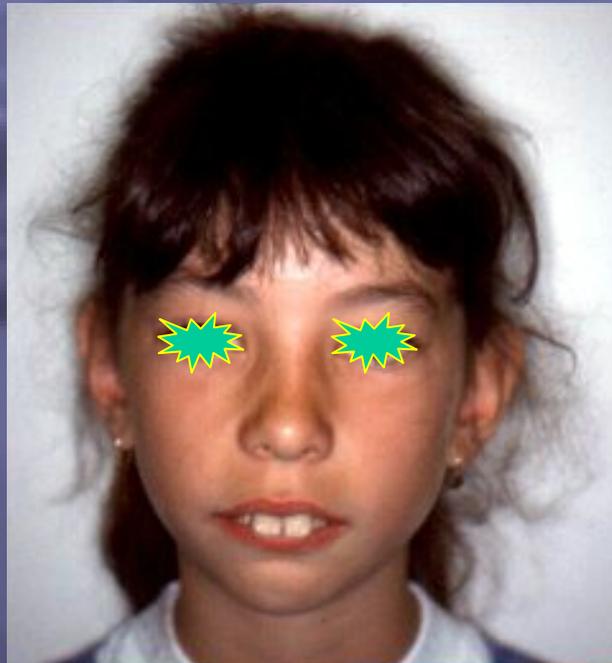
Zusammenhänge der KFO

Fehlerhafte Okklusion ↔ Karies

Fehlerhafte Okklusion ↔ Parodontale Schäden

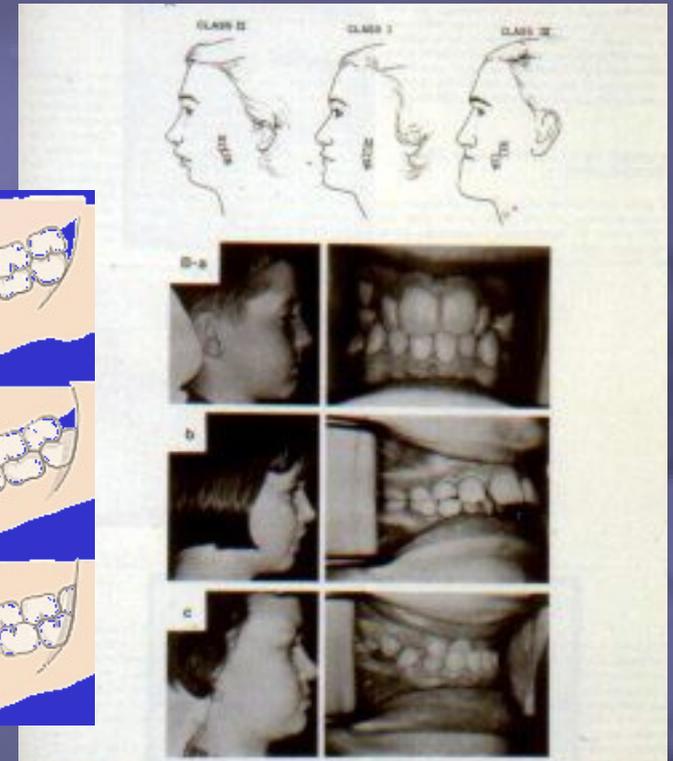
Fehlerhafte Okklusion → Sprachstörungen

Fehlerhafte Okklusion → Psychische Beeinträchtigung



TERMINOLOGIE

- Skeletale Anomalien;
- Okklusionsanomalien;
- Dentalanomalien.



Kieferorthopädische Diagnostik

Anamnese

Extra- u. intraoraler Befund

Modellanalyse (Indexe)

Kephalometrie

Fotostataufnahme

OP, Handröntgenbild



Kieferorthopädische Diagnostik

Anamnese

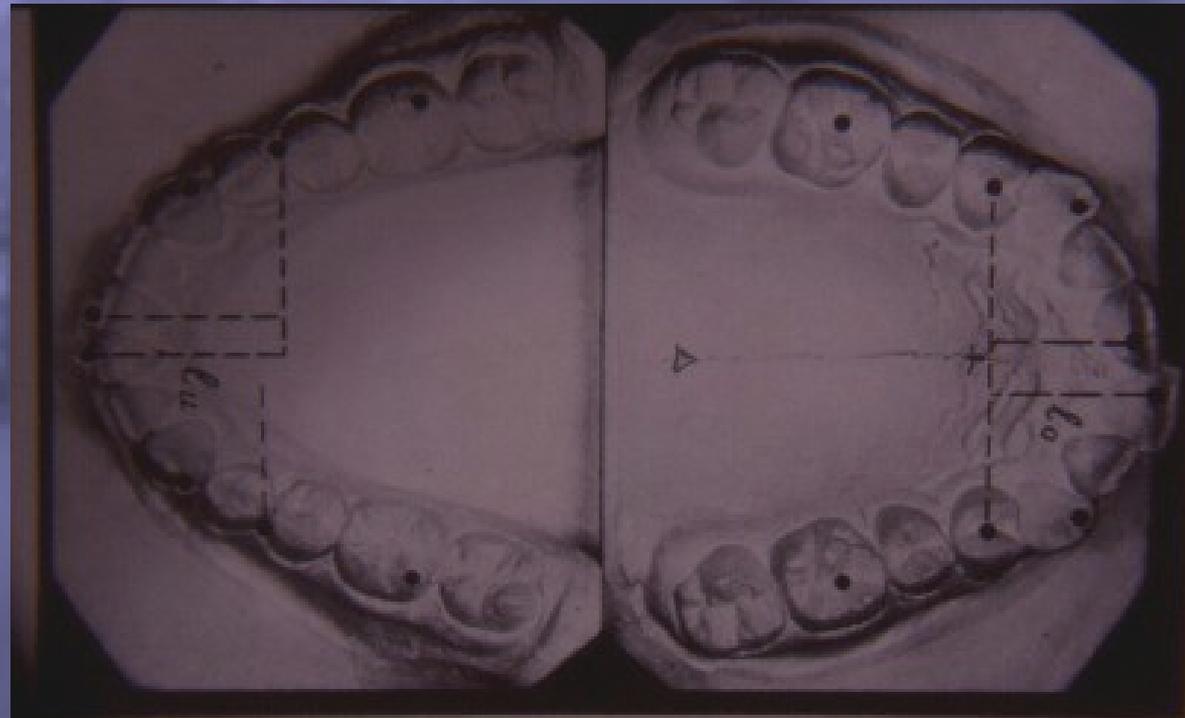
Extra- u. intraoraler Befund

Modellanalyse (Indexe)

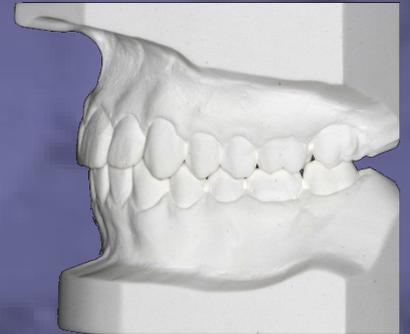
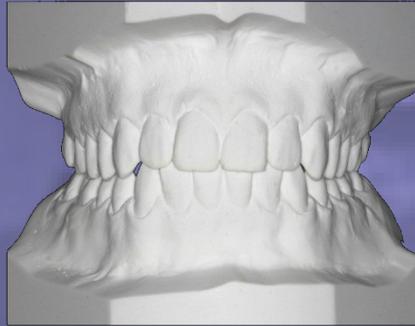
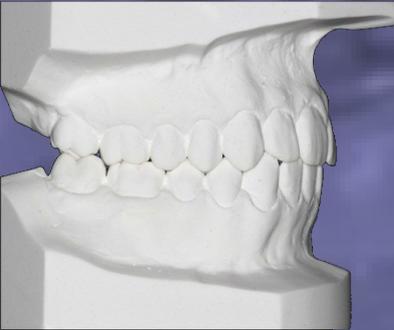
Kephalometrie

Fotostataufnahme

OP, Handröntgenbild



Das Schaummodell



Kieferorthopädische Diagnostik

Anamnese

Extra- u. intraoraler Befund

Modellanalyse (Indexe)

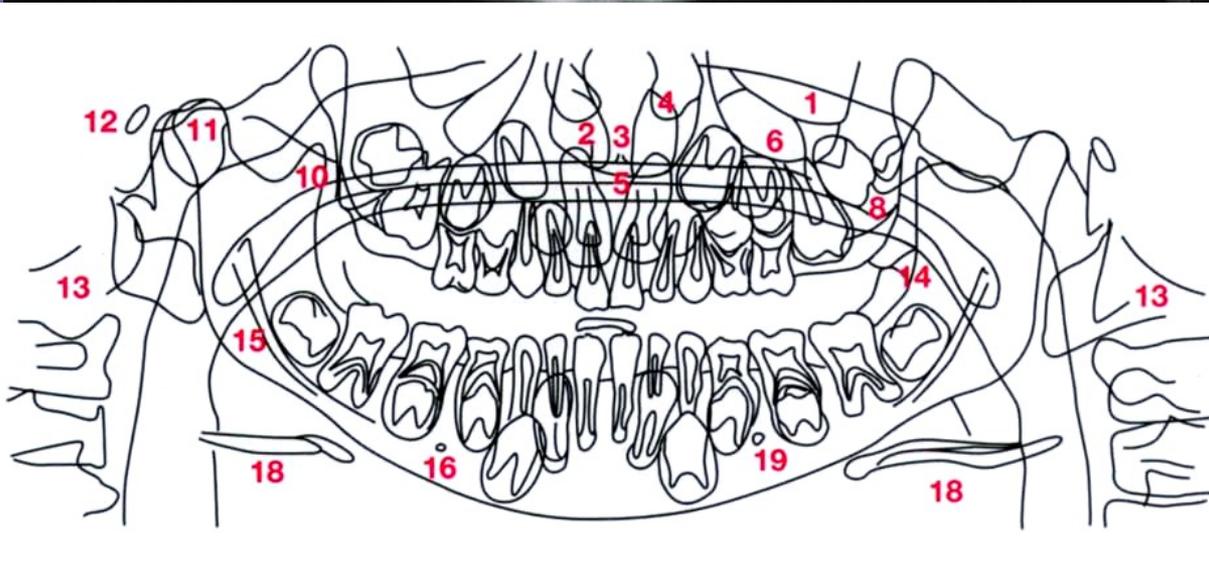
Funktionsanalyse

Kephalometrie

Fotostataufnahme

OP, Handröntgenbild





Orthopantomogramm

Nichtanlagen: 12,22



Orthopantomogramm

Keimverlagerung: 35, vorsicht, oft Spätanlagen



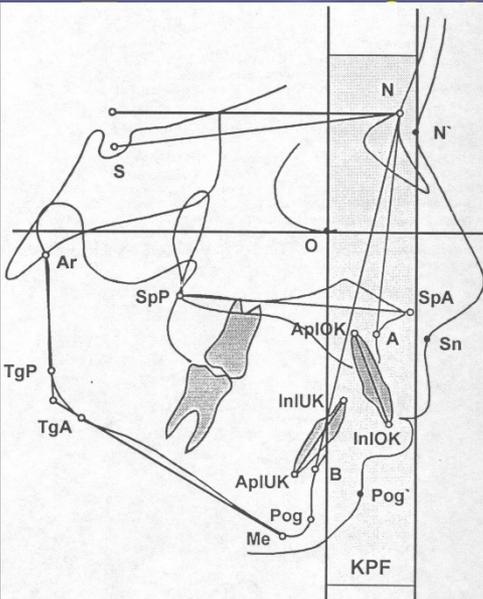
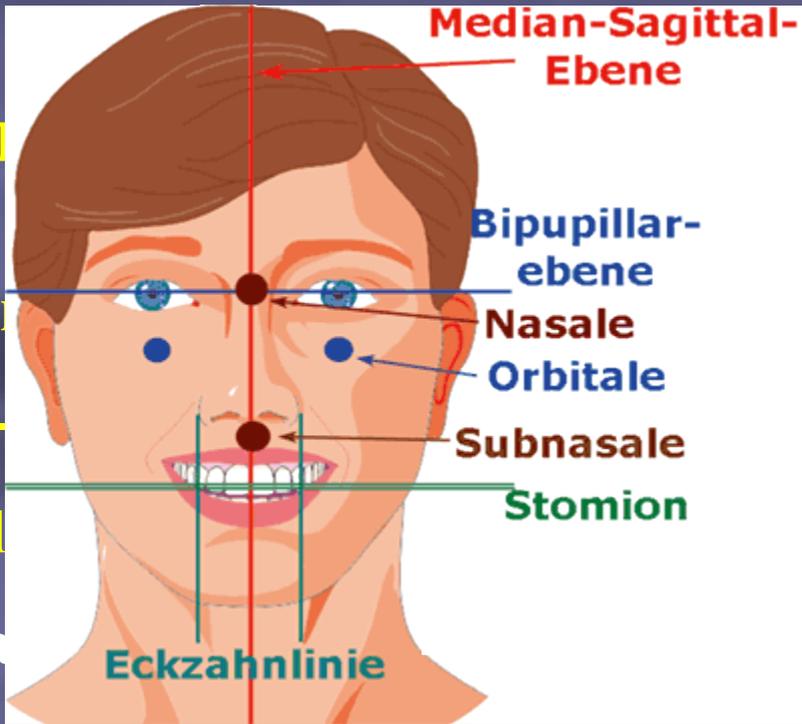
Kiefer

Anamn

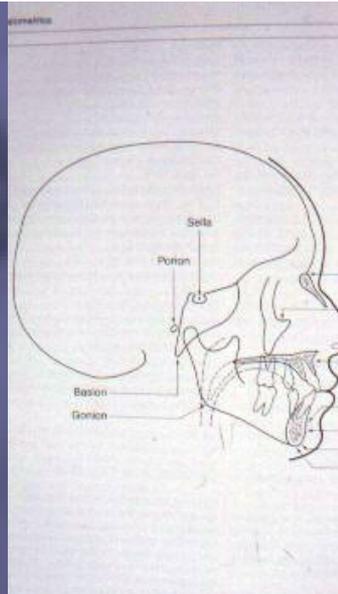
Extra-

Model

Kepha

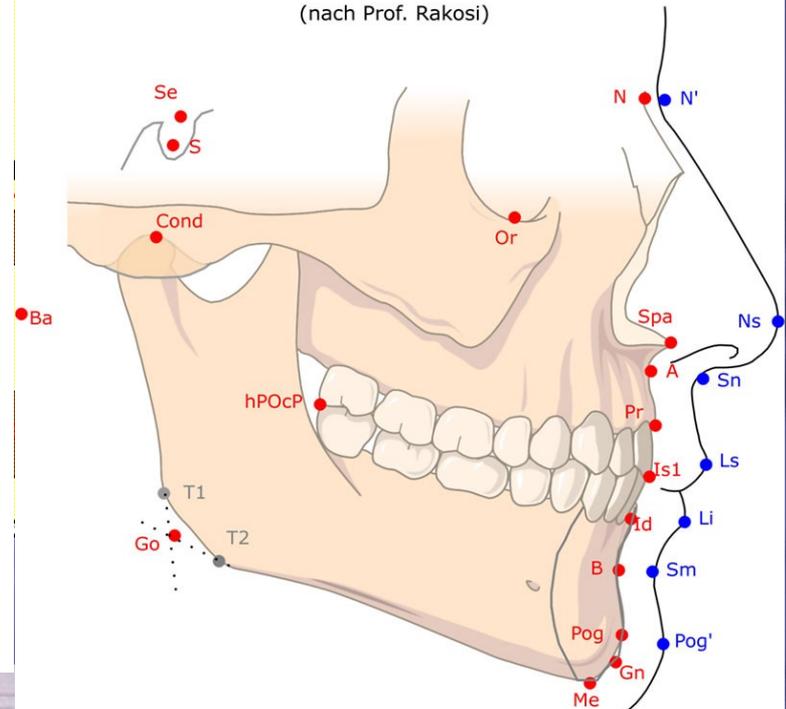


me
genbild



Röntgenkephalometrische Bezugspunkte

(nach Prof. Rakosi)

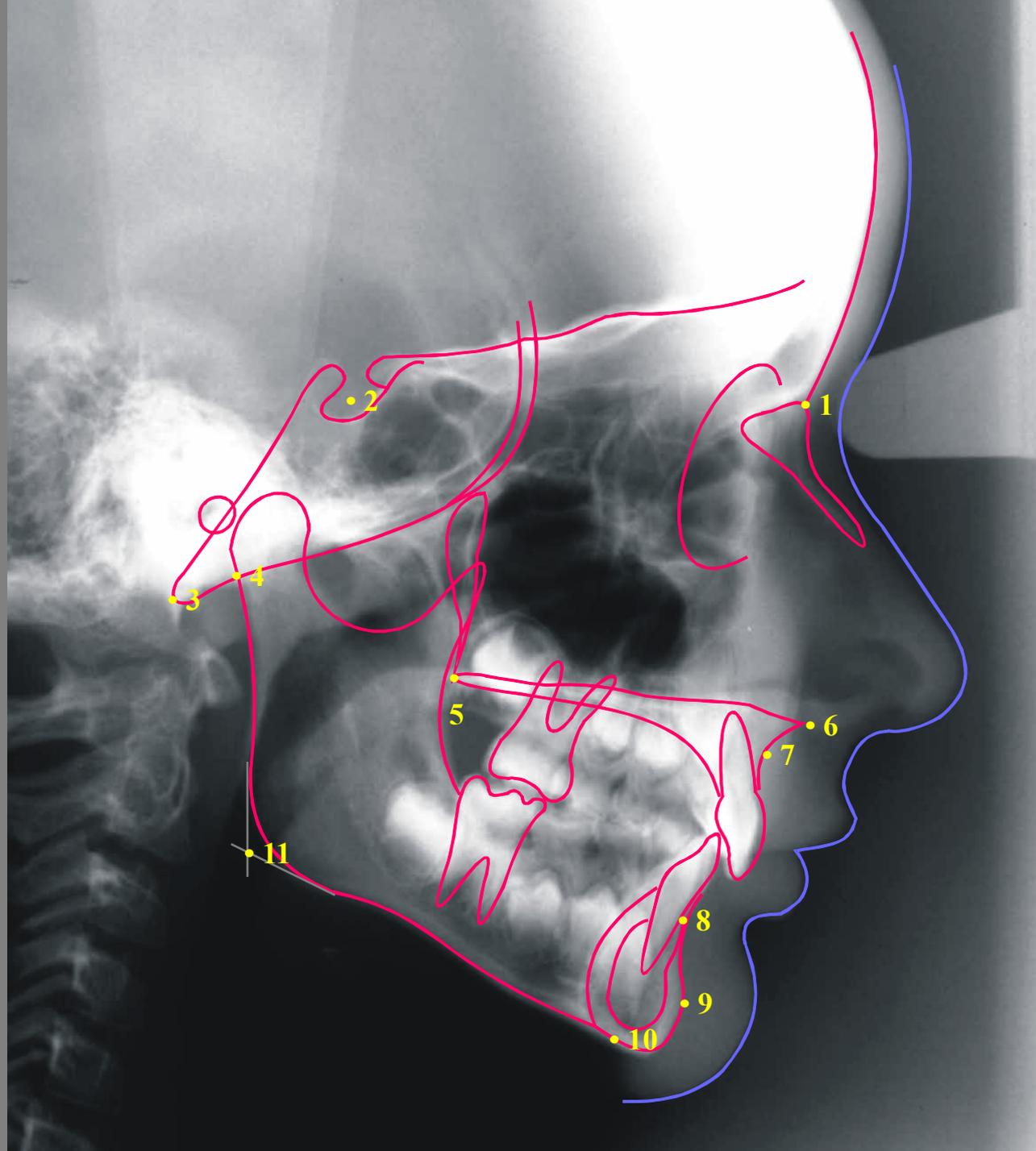


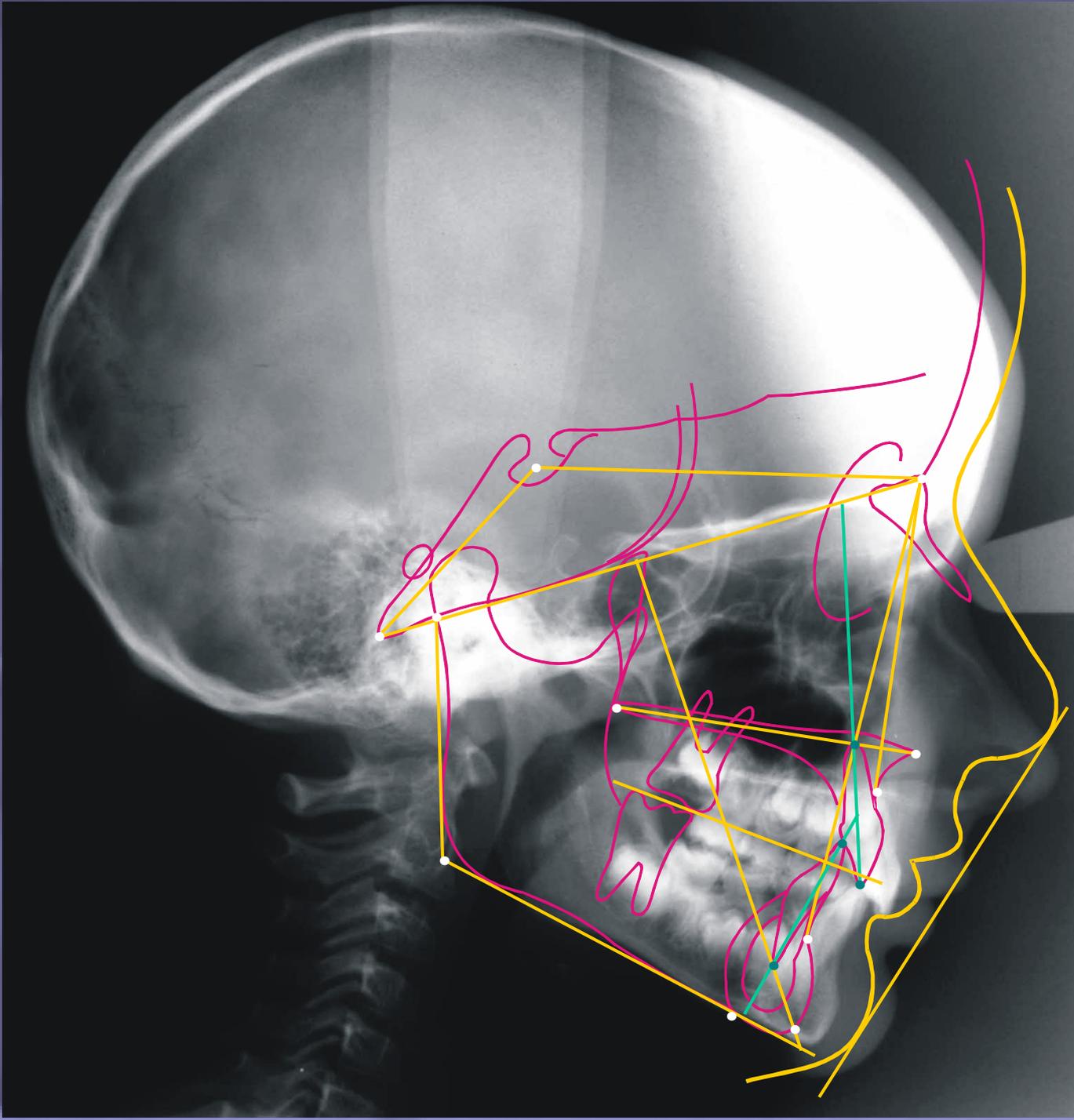
- Se = Mitte des Sellaeingangs
- S = Sellamitte
- Cond = Condylus; der dorso-kranialste Punkt des Kondylus
- Ba = Basion; der kaudalste Punkt am vorderen Rand des Foramen magnum in der Medianen
- Go = Gonion
- N = Nasion
- Or = Orbitale
- hPOcP = hinterer Punkt des Okklusalplanums; der distalste Berührungspunkt der letzten in Okklusion stehenden Molaren
- Spa = Spina nasalis anterior
- A = A-Punkt o. Subspinale
- Pr = Prosthion
- Is1 = Inzision inferior; Unterkiefer-Inzisale
- Id = Infradentale; der ventro-kranialste Punkt des Zahnfachrandes
- B = B-Punkt o. Supramentale; ventralster Punkt der apikalen Basis
- Pog = Pogonion
- Gn = Ganthion
- Me = Menton
- N' = Hautnasion
- Ns = Nasenspitze
- Sn = Subnasale
- Ls = Labrale superius; Oberlippenkante
- Li = Labrale inferius; Unterlippenkante
- Sm = Sulcus labialis inferior
- Pog' = Weichteilpogonion

FRS und Fernröntgenanalyse









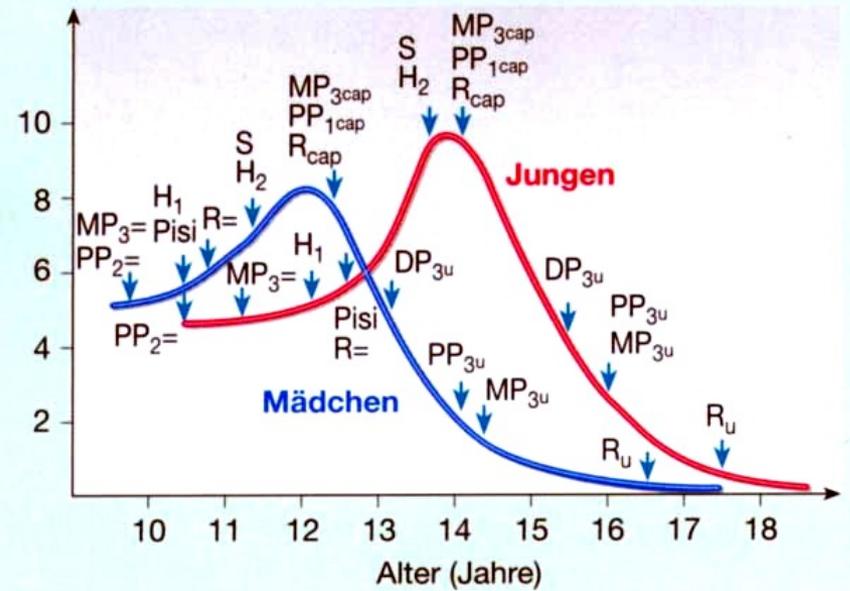


A. T. / w

geb.: 31.03.80

Datum: 17.05.91 / 11.02 Vorst.

Wachstum pro Jahr (cm)



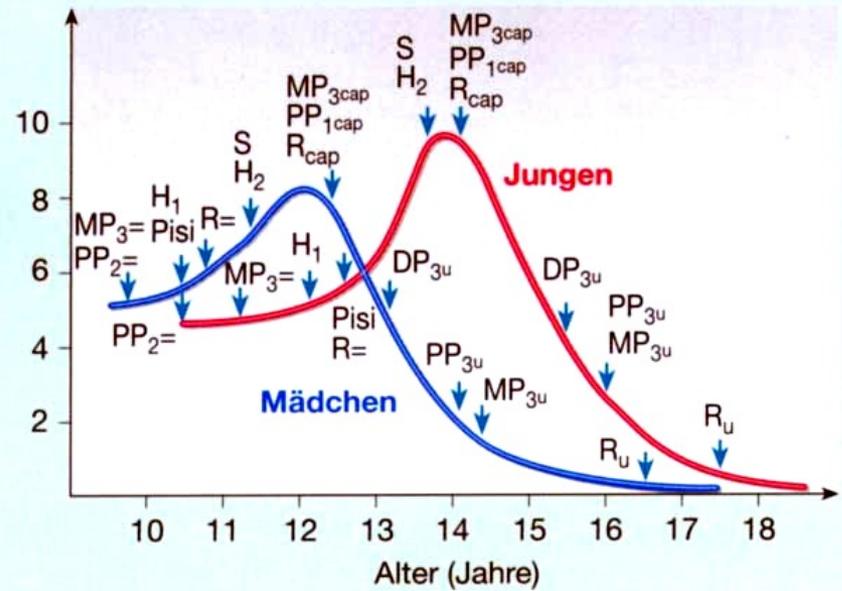


S.B. / w

geb.:17.10.70

Datum: 25.06.87 / 16.08 MP3u / Ru

Wachstum pro Jahr (cm)



Kieferorthopädische Diagnostik

Anamnese

Extra- u. intraoraler Befund

Modellanalyse (Indexe)

Kephalometrie

Fotostataufnahme

OP, Handröntgenbild



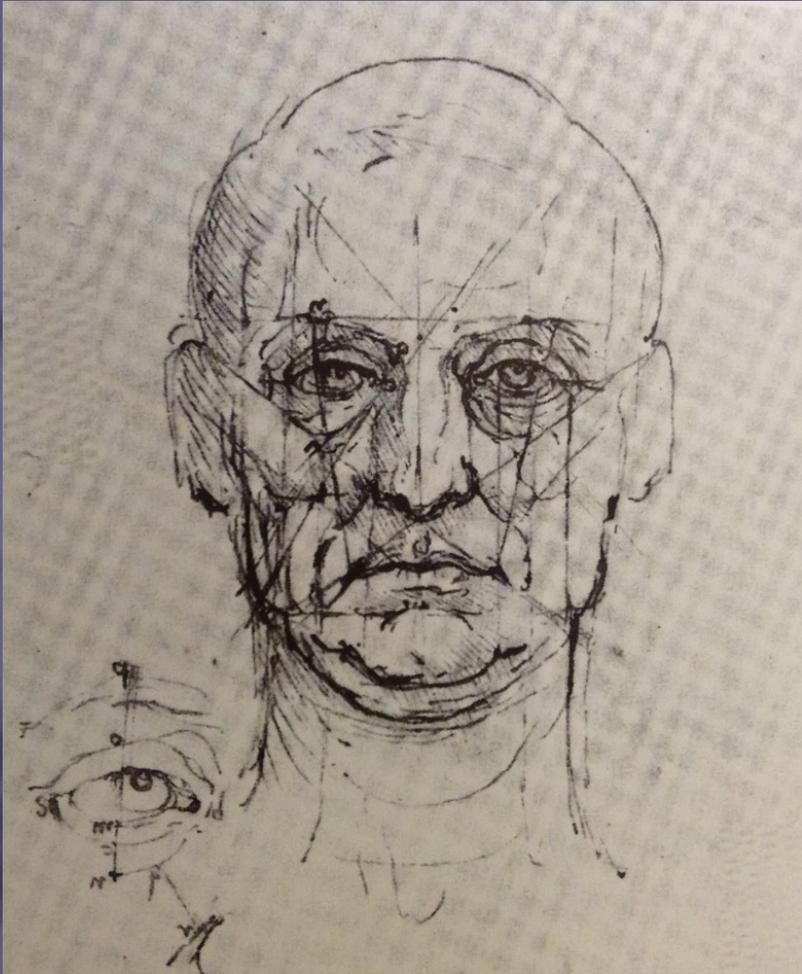
- *Seitenbild (Profildarstellung)*
- *Enface-Bild*



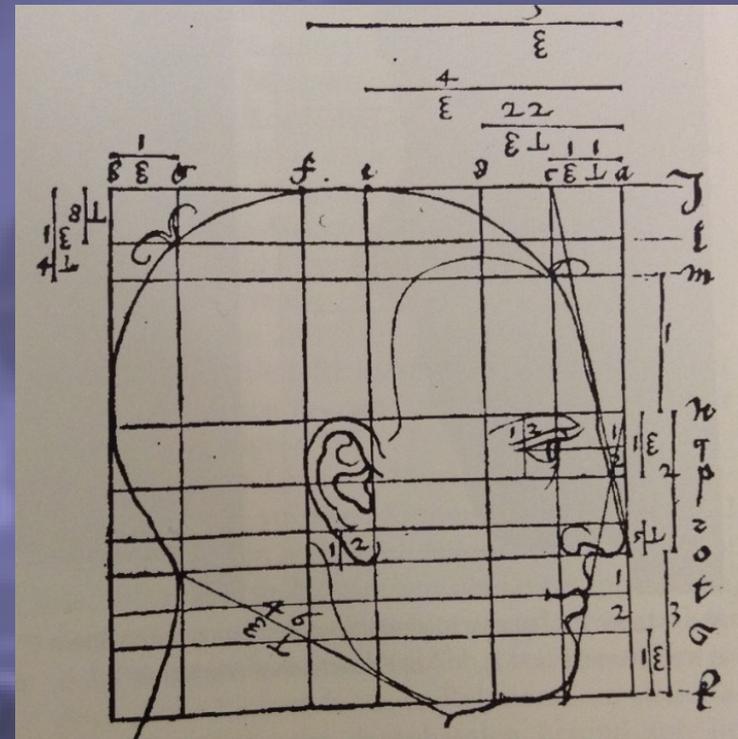
Die Fotostatik

Die visuelle und metrische Auswertung von Gesichtsfotografien ist ein Teil der per Gesetz für die KFO Behandlungsplanung vorgeschriebenen Diagnostik.

- Referenzpunkte, -linien, -winkel
- Bewertung des Weigewebeprofiles am FRS-Bild durch die direkte Korrelation zum knöchernen und dentoalveolären Profil – genauere Diagnostik



Leonardo da Vinci

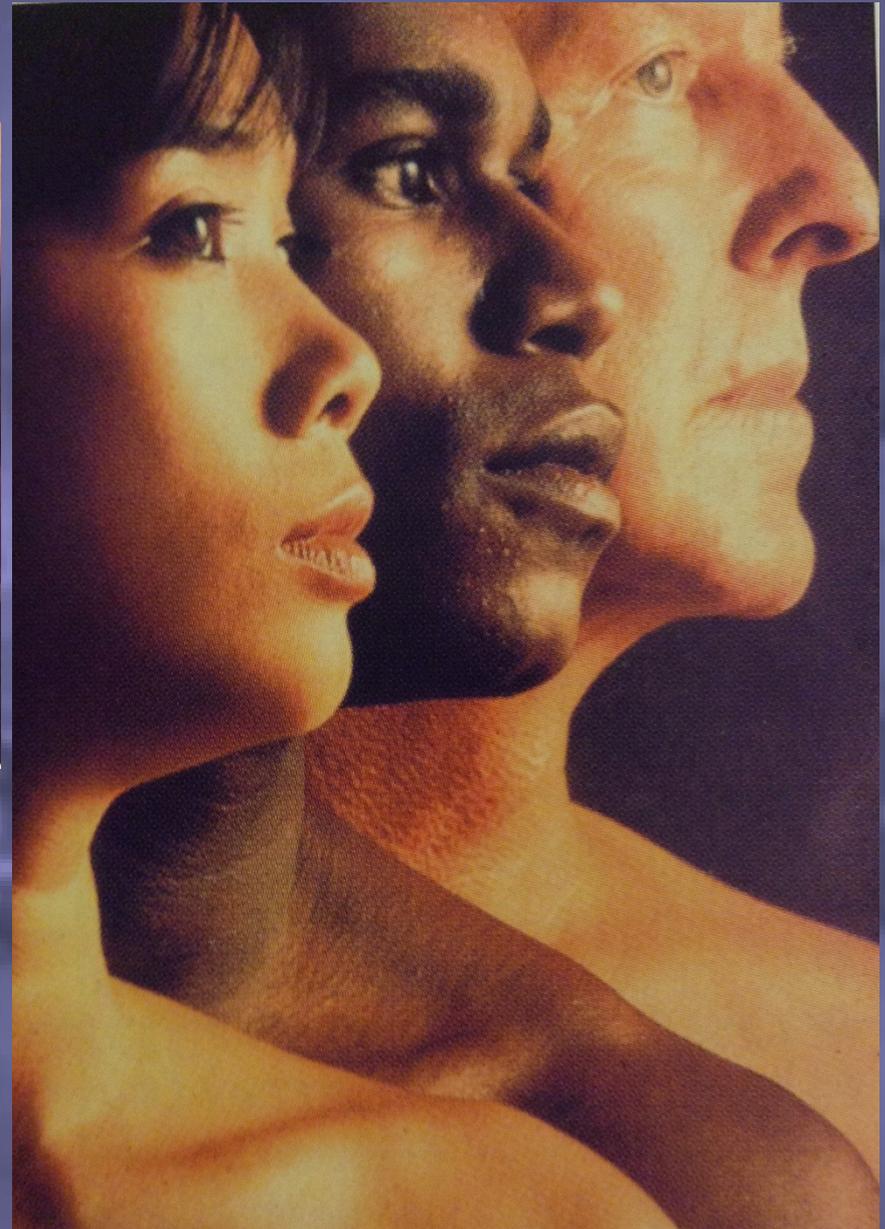


Albrecht Dürer

Kunstgeschichte: Die Zergliederung des Gesichts nach Proportionen



- **ethnische und altersbedingte Unterschiede (nach Rosenstein)**



Extraorale Einstellungen



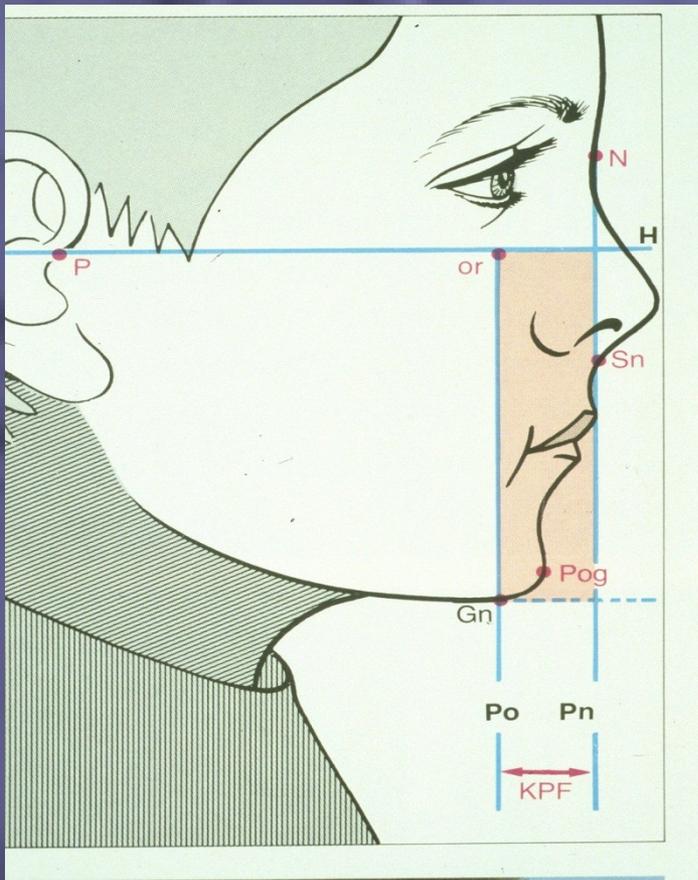
Quelle: PD Dr. med dent N.Rozsa MSc PhD



Der Fotobefund:

Anerkanntes zeichnerisches Verfahren ?

Kieferprofilfeld nach A. M. Schwarz



Beachte!

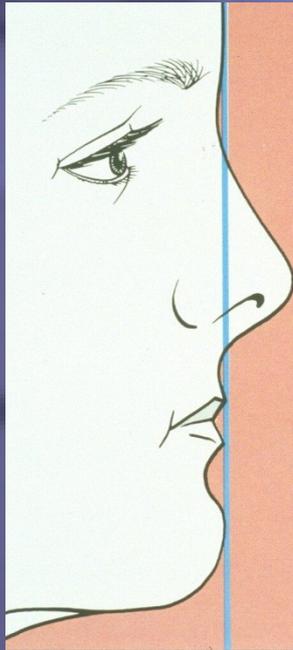
Glabella oder Nasion

Tragus, Oberrand

**Der
Fotobefund:**

Wichtig: der Profiltyp

gerade



konve

X



konka

V



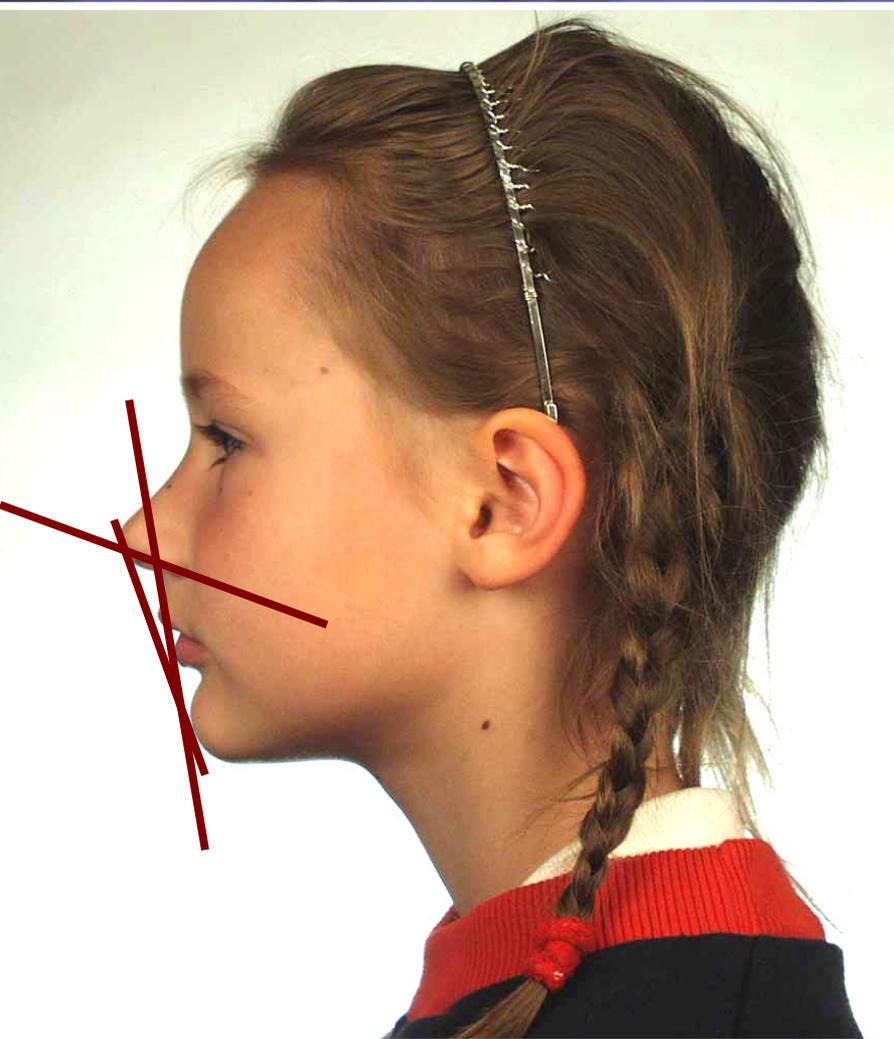
Extraktionen

Kl. II-Behandlung

Operationen

Der Fotobefund:

Weitere anerkannte Befunde:



**E-line
(Ricketts)**

**naso-labial
Winkel**

Relevanz:

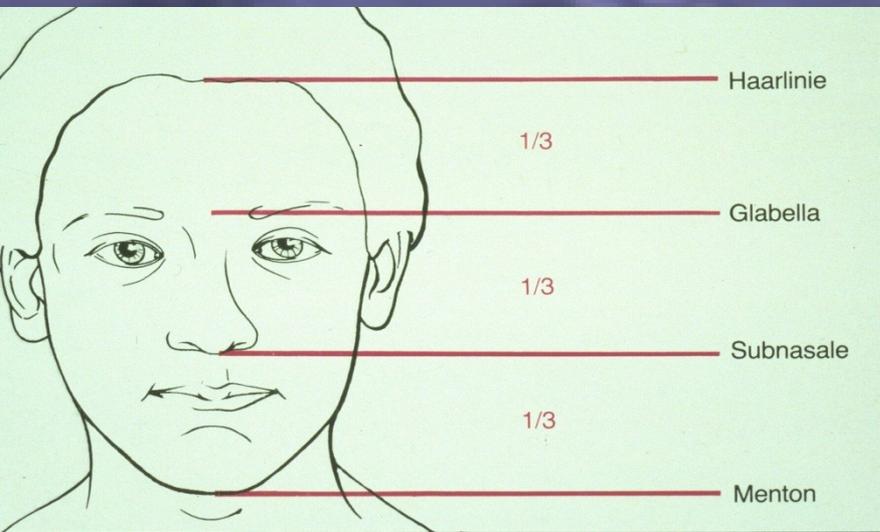
**Schneidezahnstellung
g**



Extraktionen

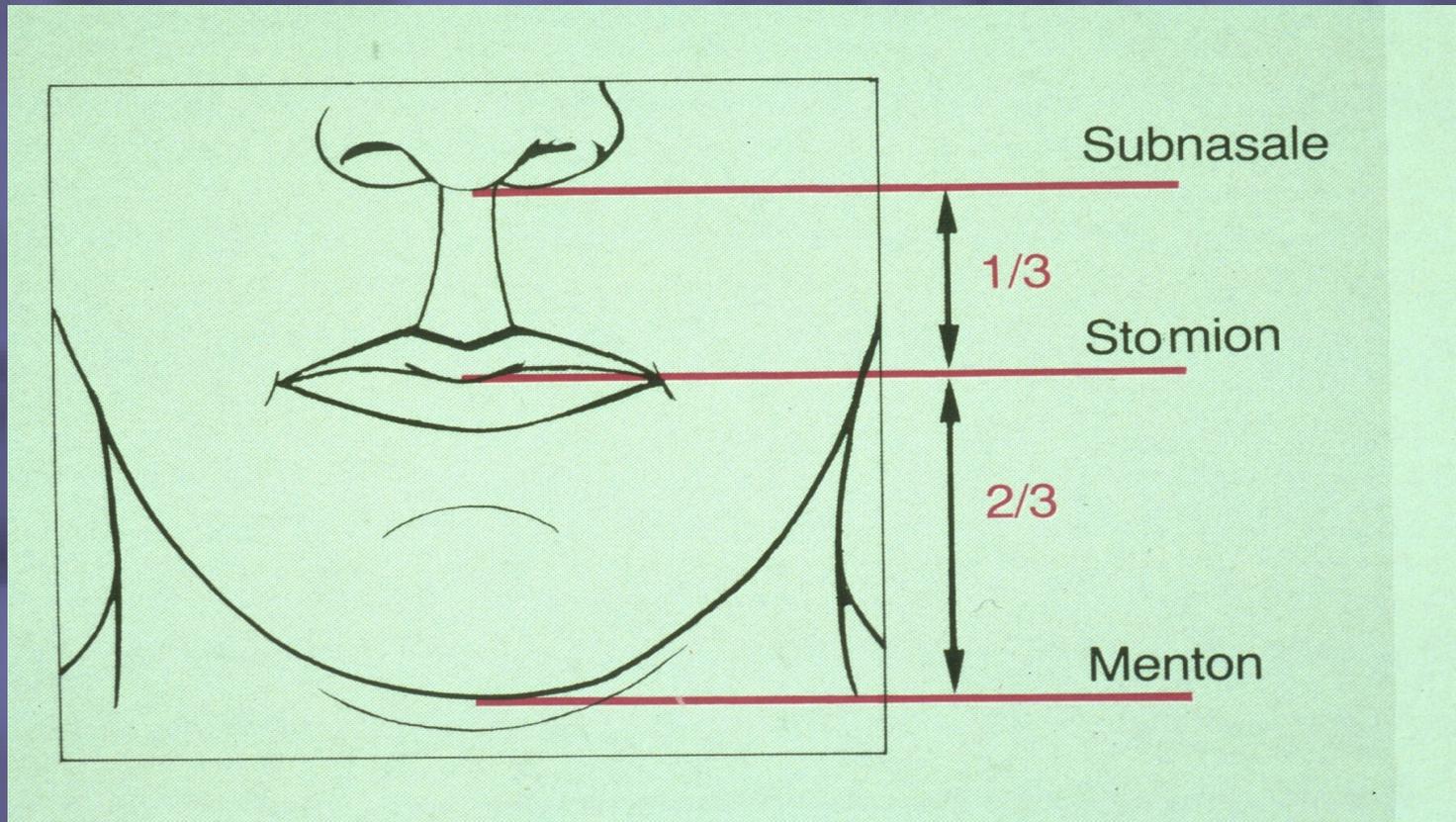
En Face- Bild

1. Kopfform

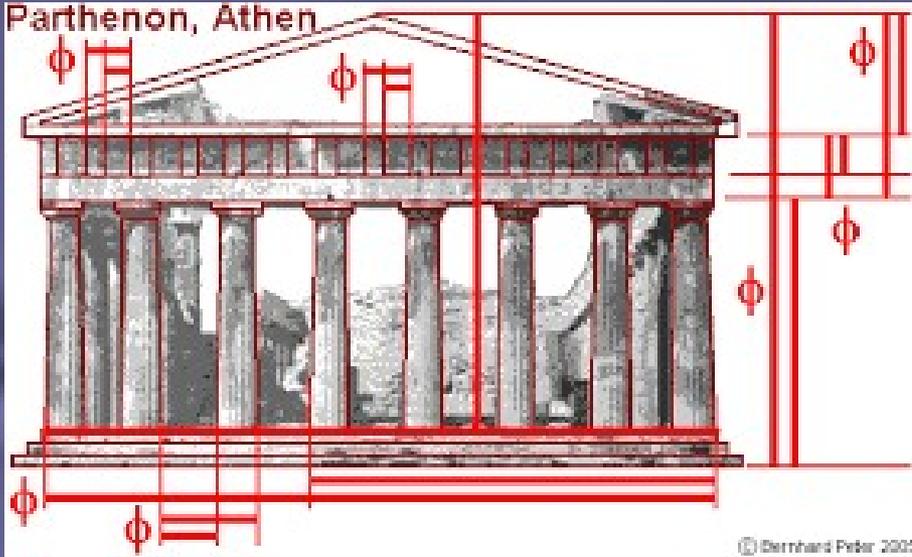


2. Kollmann'sche Proportionen

Vertikale Harmonie

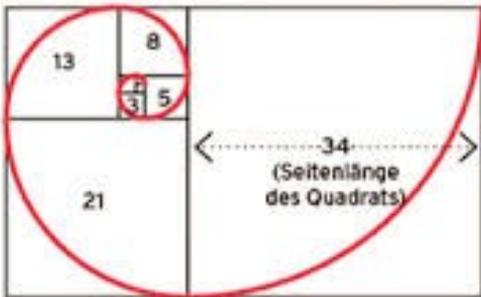
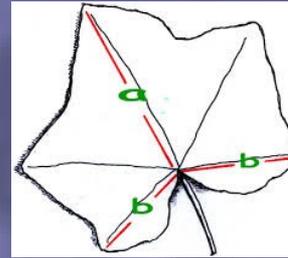


Parthenon, Athen



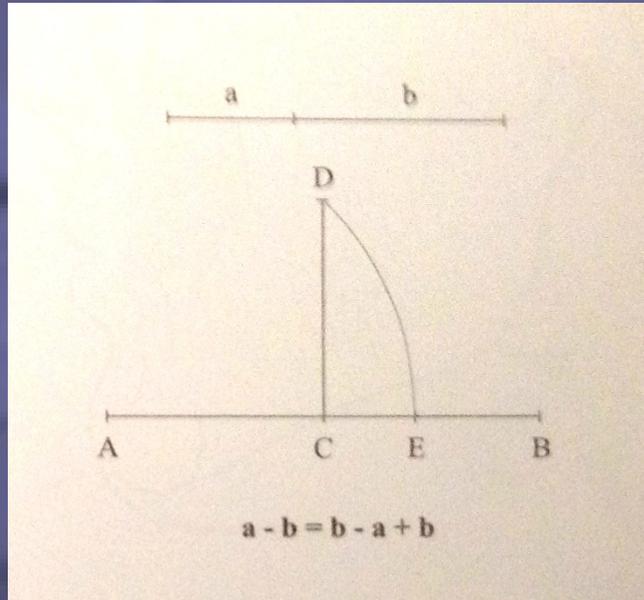
© Bernhard Peter 2005

„Goldener Schnitt“



„Goldener Schnitt“

... ist die Teilung einer Linie in einem Verhältnis, so dass sich der kleinere Teil dieser Linie zum größeren verhält wie der größere zur ganzen Linie.



Der „goldene Schnitt“, auf das Profil übertragen: Zunächst wird die Linie C-B auf das Doppelte verlängert (= Strecke AC). Anschließend zeichnet man eine Linie C-D im Punkt C, die die Länge C-B hat, und überträgt mit einem Zirkel die Hypotenuse A-D auf die Linie C-B, welche diese im Punkt E schneidet

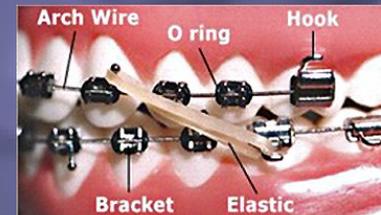
APPARATENSYSTEME



Wirkungsweise:

- **Allodynamisch** – die Wirkung wird durch eine Fremdkraft (Feder, Schraube, Drahtspannung usw. erfolgt;

Bp.: Platte, festsitzende Apparatur.



- **Funktionell** – arbeiten mit körpereigenen Kräften bzw. mit einer Veränderung des funktionellen Gleichgewichts der orofacialen Muskulatur;

Bp.: Funktionskieferorthopädische Geräte.



- **Mischformen bzw. Kombinationen;**

Bp.: Platte mit Zugengitter, Aktivator mit Dehnschraube.



APPARATENSYSTEME



Didaktische Einteilung:

- **herausnehmbaren Apparaturen:**

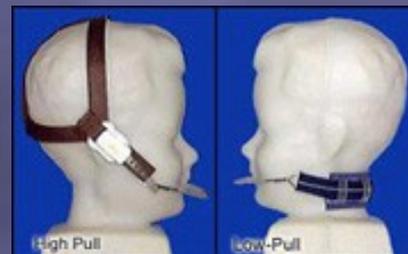
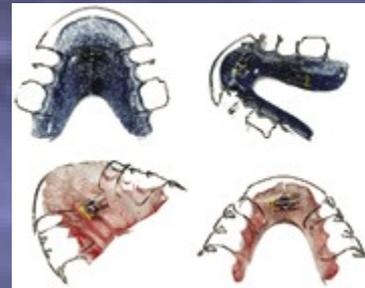
- Platten;

- Funktionskieferorthopädische Geräte;

- **festsetzende Apparaturen:**

- Multiba(o)nd-/Multibracketapparaturen

- extraorale Geräte.



APPARATENSYSTEME



Didaktische Einteilung:

- herausnehmbaren Apparaturen:
 - Platten;
 - Funktionskieferorthopädische Geräte;
- festsitzende Apparaturen:
 - Multiband-/Multibracketapparaturen;
 - extraorale Geräte.



PLATTEN



Obere passive Platte



Untere passive Platte



Obere typische aktive Platte
mit Schraube und frontalen
Aufbissplateau



Obere Y-Platte



Obere atypische aktive
Platte mit Schraube und mit
seitlichem Aufbissplateau



Untere typische aktive Platte



Untere Y-Platte



Untere atypische aktive
Platte mit Schraube und
mit seitlichem
Aufbissplateau

APPARATESYSTEME



Didaktische Einteilung:

- herausnehmbaren Apparaturen:

- Platten;

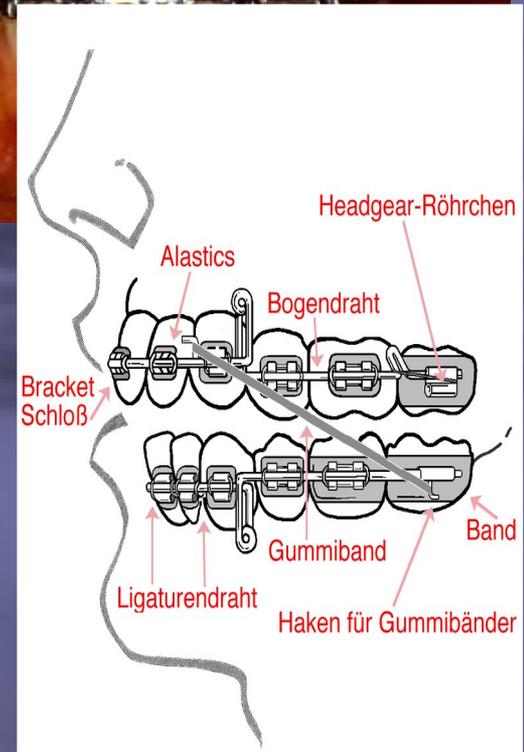
- Funktionskieferorthopädische Geräte;

- festsitzende Apparaturen:

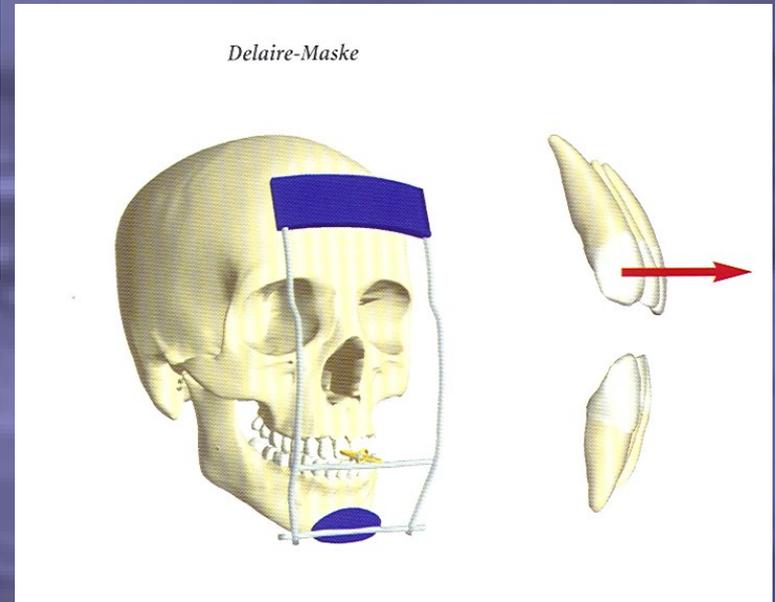
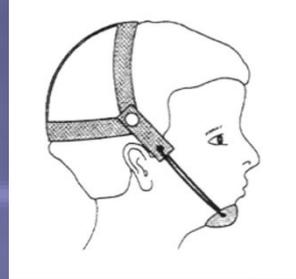
- Multiband-/Multibracketapparaturen;

- extraorale Geräte.





APPARATESYSTEME



Didaktische Einteilung:

- herausnehmbaren Apparaturen:

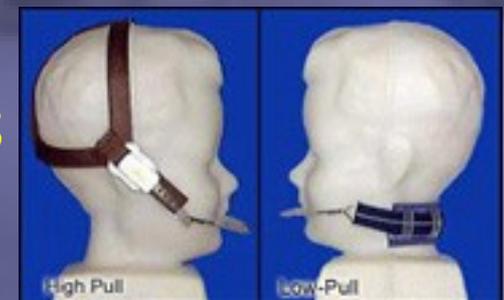
- Platten;

- Funktionskieferorthopädische Geräte;

- festsitzende Apparaturen:

- Multiband-/Multibracketapparaturen;

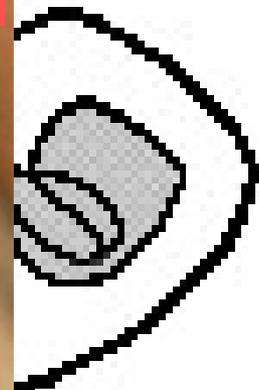
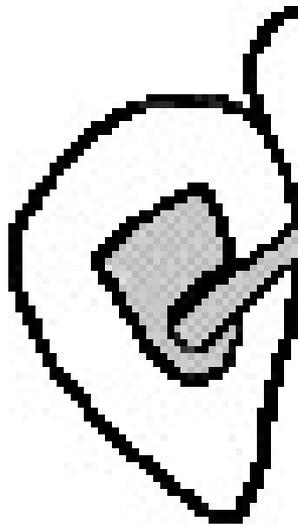
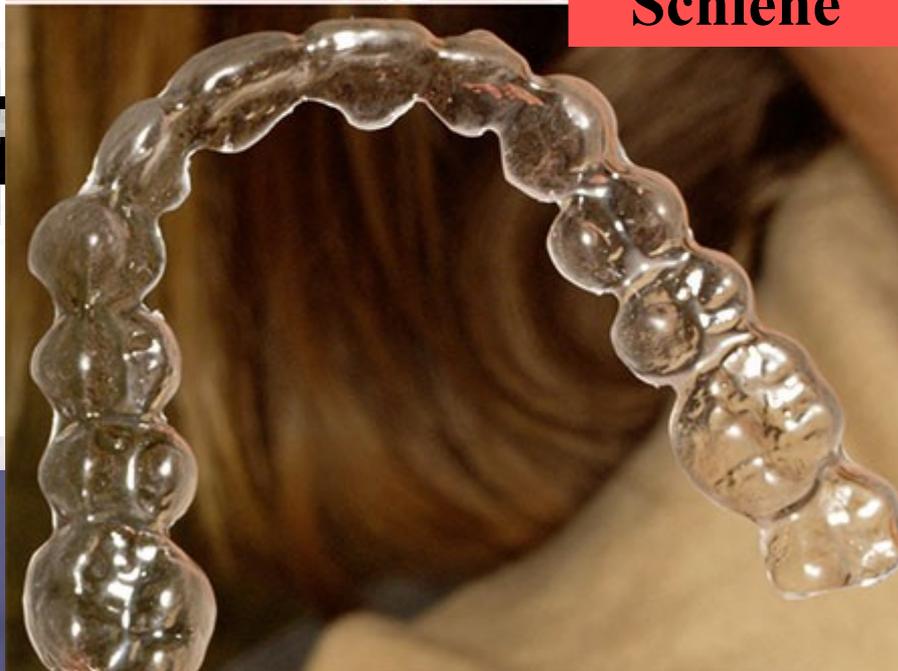
- extraorale Geräte.



RETENTION UND REZIDIVGEFAHR



Schiene



KIEFERORTHOPÄDISCHE PROPHYLAXE

Als ~ sind im engeren Sinne alle zahnärztlichen Maßnahmen anzusehen, die in der Lage sind, Zahnstellungsfehler und Bissanomalien frühzeitig zu verhüten:



- Abgewöhnen gebisschädigender Gewohnheiten
- Erhaltung der Milchzähne (Stützzone)
- Allgemeine Maßnahmen, welche eine regelrechte Entwicklung des Gebisses ermöglichen und schädliche Einflüsse eliminieren.

KIEFERORTHOPÄDISCHE PROPHYLAXE



Die ~ betrifft auch Maßnahmen die in der Lage sind die in einer frühen Phase der Gebissentwicklung bereits bestehende Anomalien ohne den Einsatz individuell hergestellter kieferorthopädischer Behandlungsgeräte beheben bzw. Abschwächen können.

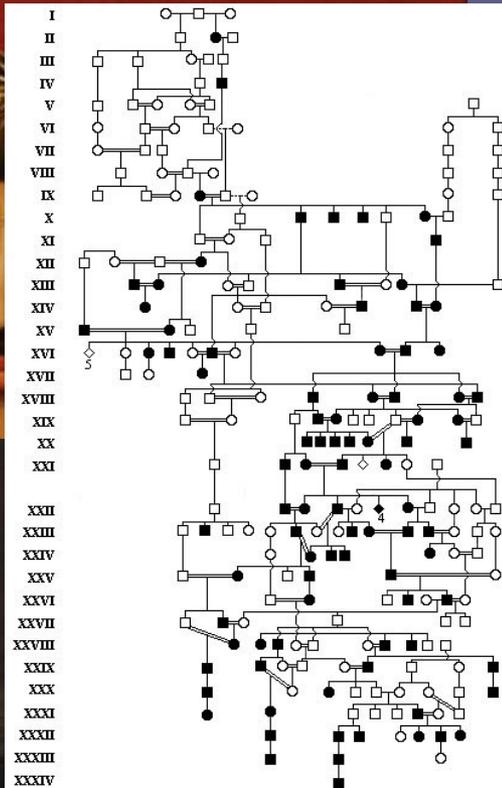
Eine kieferorthopädische Therapie mit herausnehmbaren oder festsitzenden Apparaturen soll durch diese präventiven Bemühungen vermieden bzw. verkürzt und erleichtert werden.

~ ist keineswegs auf die pränatale Entwicklungsphase sowie das Säuglings- und Kleinkindalter beschränkt. Die Verhütung dysgnather Entwicklungen bleibt vielmehr auch im Wechselgebiss und sogar noch nach Abschluss des Zahnwechsels eine wichtige zahnärztliche Aufgabe.

KIEFERORTHOPÄDISCHE PROPHYLAXE

- **Allgemeine Maßnahmen**
 - **Erbfaktoren**
 - **Pränatale Maßnahmen**
 - **Fehlfunktionen der inneren**
 - **Wachstum**
- **Lückenhalter**
- **Kieferorthopädische Frühbehandlung**
 - **Habituelle Einflüsse - Lutschgewohnheiten**
 - **Einfache Apparaturen im Milch- und Wechselgebiß**
 - **Myotherapie**
 - **Serienextraktion nach Hotz**





Marie Antoinette



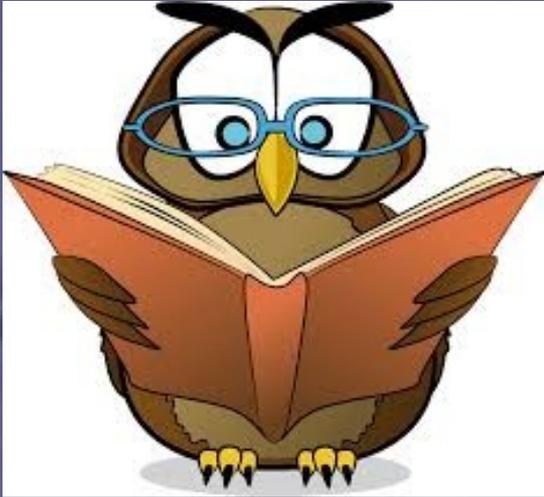
Karl V



Philip II v. Spanien



Karl II v. Spanien



FRAGEN

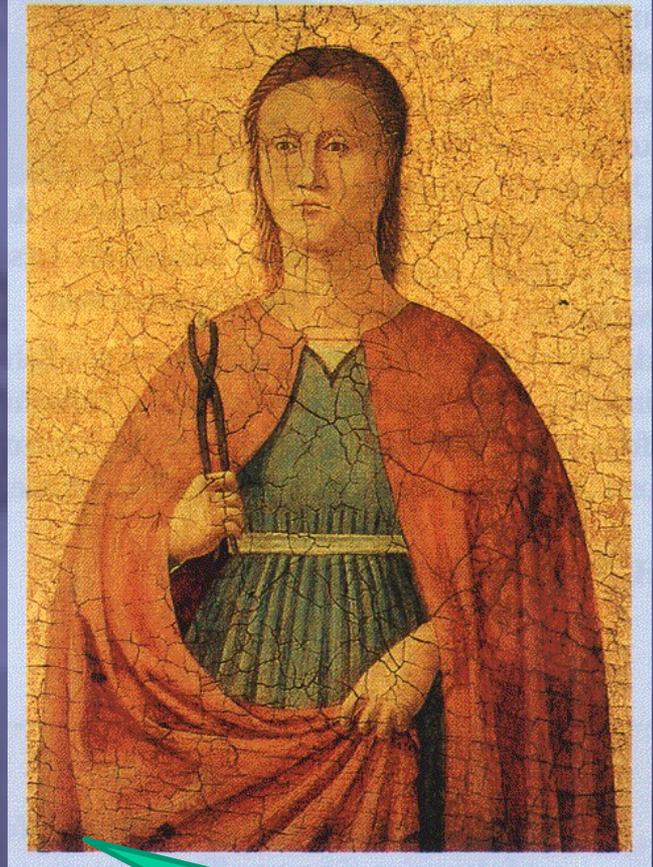


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769





**Heilige
Appolonia**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit