

# Normokklusion, Behandlung lokaler und allgemeiner Abweichungen

Dr. Macsali Réka

**Klinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie**

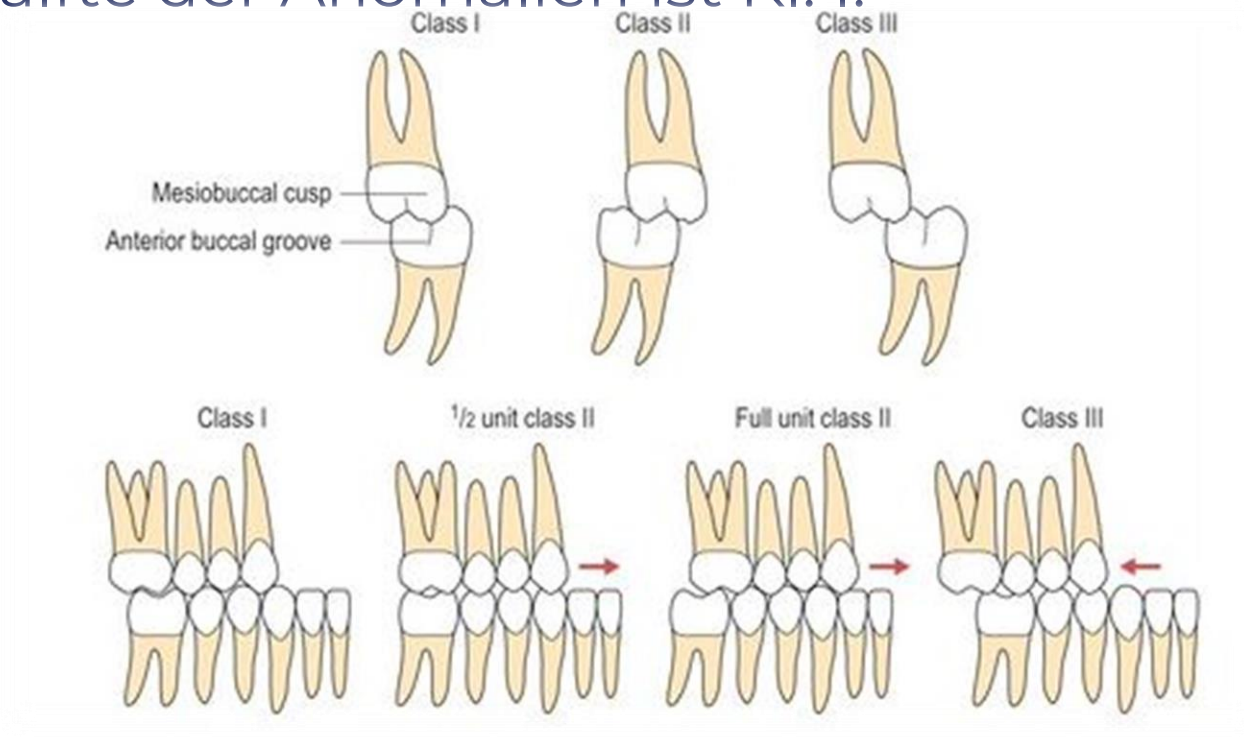
**Semmelweis Universität**



**SEMMELWEIS**  
EGYETEM 1769

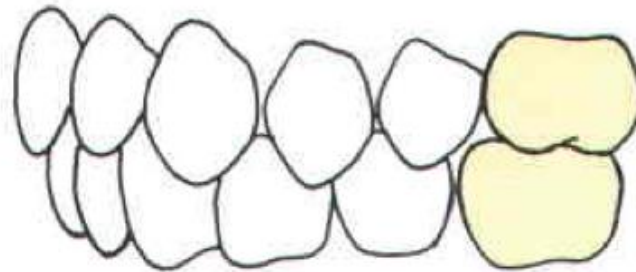
# Angle Klasse I.

- Mesiobukkaler Höcker des OK 6ers greift in Fissur zwischen central-bukkal und mesiobukkalem Höcker des UK 6ers
- MD Verhältnis zw. OK/UK Zahnreihe ist normal
- +/- 1mm => Hälfte der Anomalien ist Kl. I.

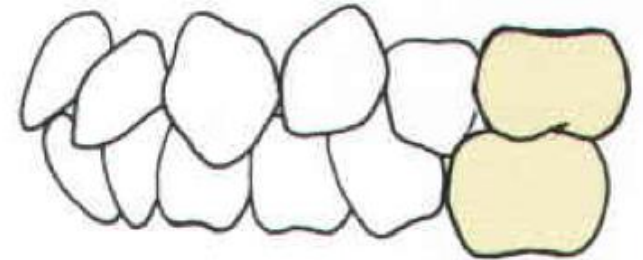


# Sagittale Anomalien

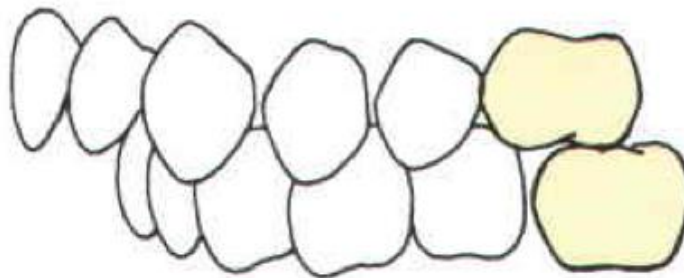
- Angle Klassifikation:
  - basierend auf der anteroposterioren Beziehung
  - Klassifikation der Okklusionsbeziehungen



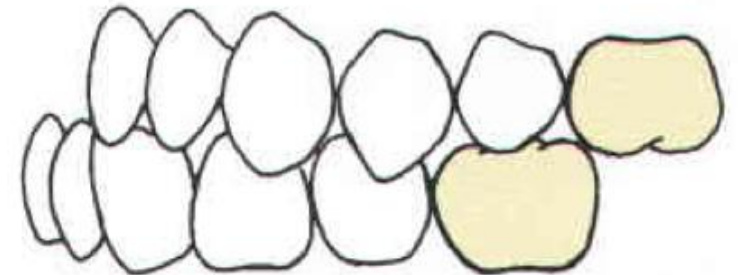
Normal occlusion



Class I malocclusion



Class II malocclusion



Class III malocclusion

# Angle Kl. I. Anomalien

## LOKALE Anomalien

- Der Zahnzahl
- Der Zahnkeimlage
- Des Zahndurchbruchs
- Der sagittale/ transversale/ vertikale Zahnstellungen
- Unregelmäßigkeiten von Zahnform und Zahngröße

## ALLGEMEINE Anomalien

- Der vertikalen Okklusion
  - Deckbiss, Tiefbiss
  - Offener Biss
- Der Transversalen Okklusion
  - Schmalkiefer mit Spitzfront (eng oder lückig) oder mit engstehender Front
  - Kreuzbiss

Diese Anomalien kann man in Angle Klasse II. und III. auch auffinden

# Lokale Anomalien

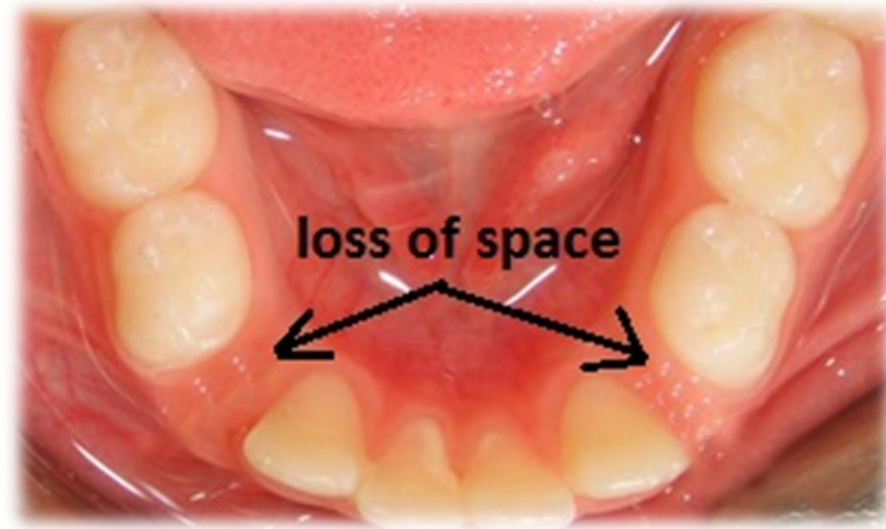
- Der Zahn ist gekippt, aber die Wurzelspitze liegt in einer guten Position in der apikalen Basis
- Der Zahn liegt in einer falschen Position und die Wurzelspitze ist weit von ihrer normalen Lage entfernt
- Kombination der oben erwähnten



# Ätiologie der lokalen Anomalien

- Platzmangel/Engstand
  - Vererbtes Missverhältnis zw. Zahn-und Kiefergröße
  - Transversale Entwicklungshemmung der Kiefer
  - Vorwanderungen der Seitenzähne infolge eines durch Karies bedingten Stützzoneneinbruchs
  - Physiologische Mesialwanderung in der späteren, adoleszenten Entwicklungsphase

- Funktionsstörungen: z.B. Kreuzbiss
- Genetische Determination: Zahnüberzahl, Zahnunterzahl, falsche Zahnkeimlage, Diasthema Medianum
- Trauma: gefährlich vor dem kompletten Durchbruch des bleibenden Zahnes
- Vorzeitiger Verlust von Milchzähnen(1,5 Jahr vor der Eruption des permanenten Zahnes)



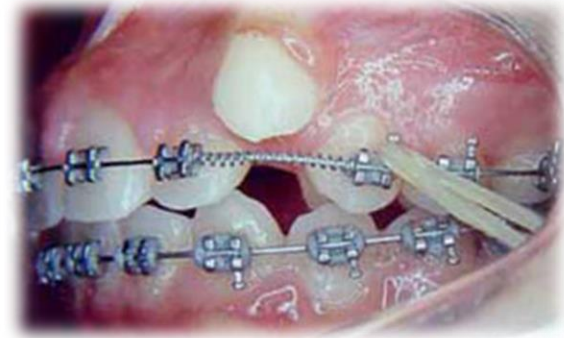
# Achsendeviation einzelner Zähne

- Neigung: labial, buccal, palatinal, lingual, mesial, distal
- Labial gekippte OK Schneidezähne:
  - Vererbt
  - Funktionsstörung (Daumenlutschen, Zungenpressen)
- Palatinal gekippte OK Schneidezähne:
  - Engstand
  - Deckbiss



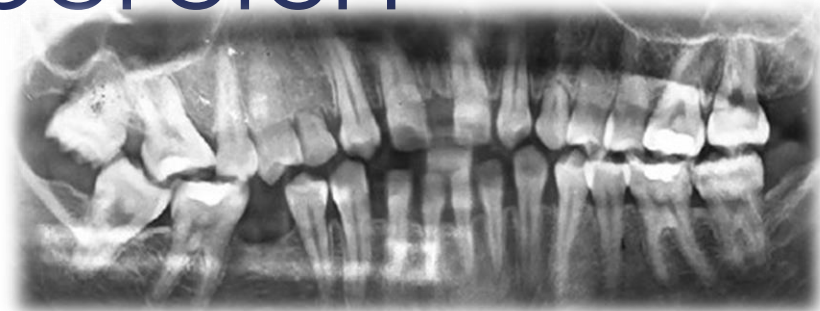
# Isolierte Ektopie des Eckzahn

- Grund: Engstand
- Therapie:
  - Platz schaffen, abhängig von: Achsenneigung, Platzbedarf
    - Dehnen:
      - Herausnehmbares Gerät: „Y“-Platte
      - Fix Apparatur: Druckfeder, Hyrax, Quad-Helix
    - Extraktion



# Diasthema im Frontzahnbereich

- Diagnose:
  - klinische Untersuchung
  - OP, Röntgenaufnahme
- Ätiologie:
  - Verdicktes Frenulum Labii
  - Zahnüberzahl (Mesiodens)
  - Zahnunterzahl (2-er Aplasie)
  - Falsche Zahnkeimlage
  - Funktionsstörung
- Problem:
  - ästhetische, phonetische Störungen



- Therapie:
  - Frenulektomie
  - Extraktion (Mesiodens, Engstand-4x4-er)
  - Lückenschluss:
    - Herausnehmbares Gerät (Mesialspringe)
    - MB, Zugfeder, Gummikette
    - Mesialisierung (Bene-Plate, Mini-Implantate)
  - Lückenöffnung & Implantate
    - MB, Druckfeder, Loops
    - Distalisierung (Bene-Plate, Mini-Implantate)
  - Nivellierung, Körperliche Bewegung
  - Logopädie, Psychologie
- Retention!!!



# Kreuzbiss von einzelnen Zähnen

- Diagnose:
  - Klinische Untersuchung
  - OP, Röntgen
- Ätiologie
  - Platzmangel
  - Persistierender Milchzahn
  - Trauma
  - Falsche Zahnkeimposition
- Folge
  - Parodontopathie
  - Traumatische Okklusion
  - Zahnverlust



- Therapie:
  - Eliminierung von der Ursache
  - Platz schaffen mit MB oder Herausnehmbarem Gerät
  - Lückenhalter (herausnehmbar/ festsitzend aktiv/passiv)



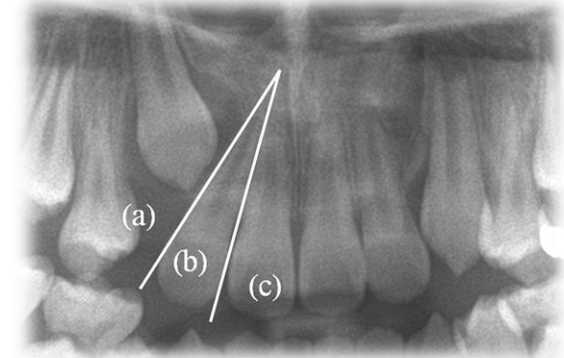


- Schiefe Ebene
  - Verklebter, festsitzender Acryl-Block (3-6 untere Schneidezähne)
  - Kriterien: genügend Platz im Zahnbogen, genügend Überbiss
  - Max 3 Wochen, sonst iatrogener offener Biss



# Retention / Impaktion

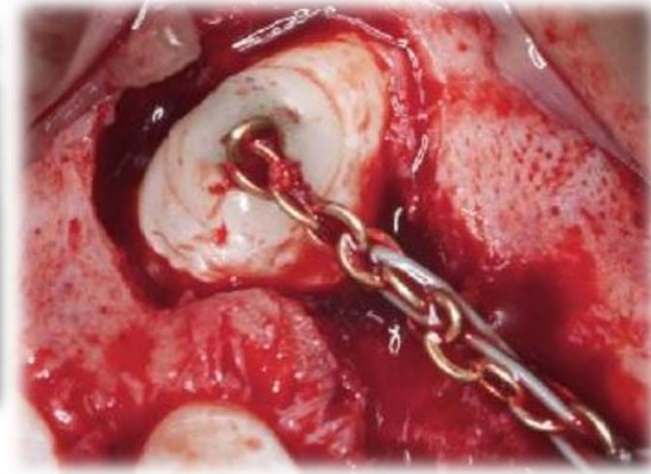
- Diagnose:
  - Klinische Untersuchung
  - Röntgen aus 2 Richtungen (SLOB-Regel)
- Ätiologie:
  - Platzmangel
  - Falsche Zahnkeimlage
  - Erbfaktoren
  - Trauma
  - Vorzeitiger Milchzahnverlust
  - Zahnüberzahl
- Folge:
  - Cysta follicularis
  - Wurzelresorption der Nachbarzähne



| Häufigkeit  |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|
| Oberkiefer  | 8 | 3 |   | 1 |
| Unterkiefer | 8 |   | 5 |   |



- Therapie:
  - Kieferorthopädie  
Zahnachsenabweichung  $<30^\circ$   
Zahn ist nur mit Schleimhaut bedeckt
  - Chirurgie-Kieferorthopädie  
 $30^\circ < \text{Zahnachsenabweichung} < 50^\circ$   
Zahn liegt tief im Knochen
    - Freilegen und Extrudieren
    - „Redressement force“ (gezielte Anluxieren des Zahnes)
  - Chirurgie: Extraktion
- Nebenwirkungen:
  - Verletzung der Krone
  - Verankerungsverlust
  - Wurzelresorption, Intrusion der Nachbarzähnen



- Prognose:
  - Achsenneigung
  - Lage: palatinal/buccal
  - Kronenposition zur Mittellinie
  - Platzmangel
  - Alter

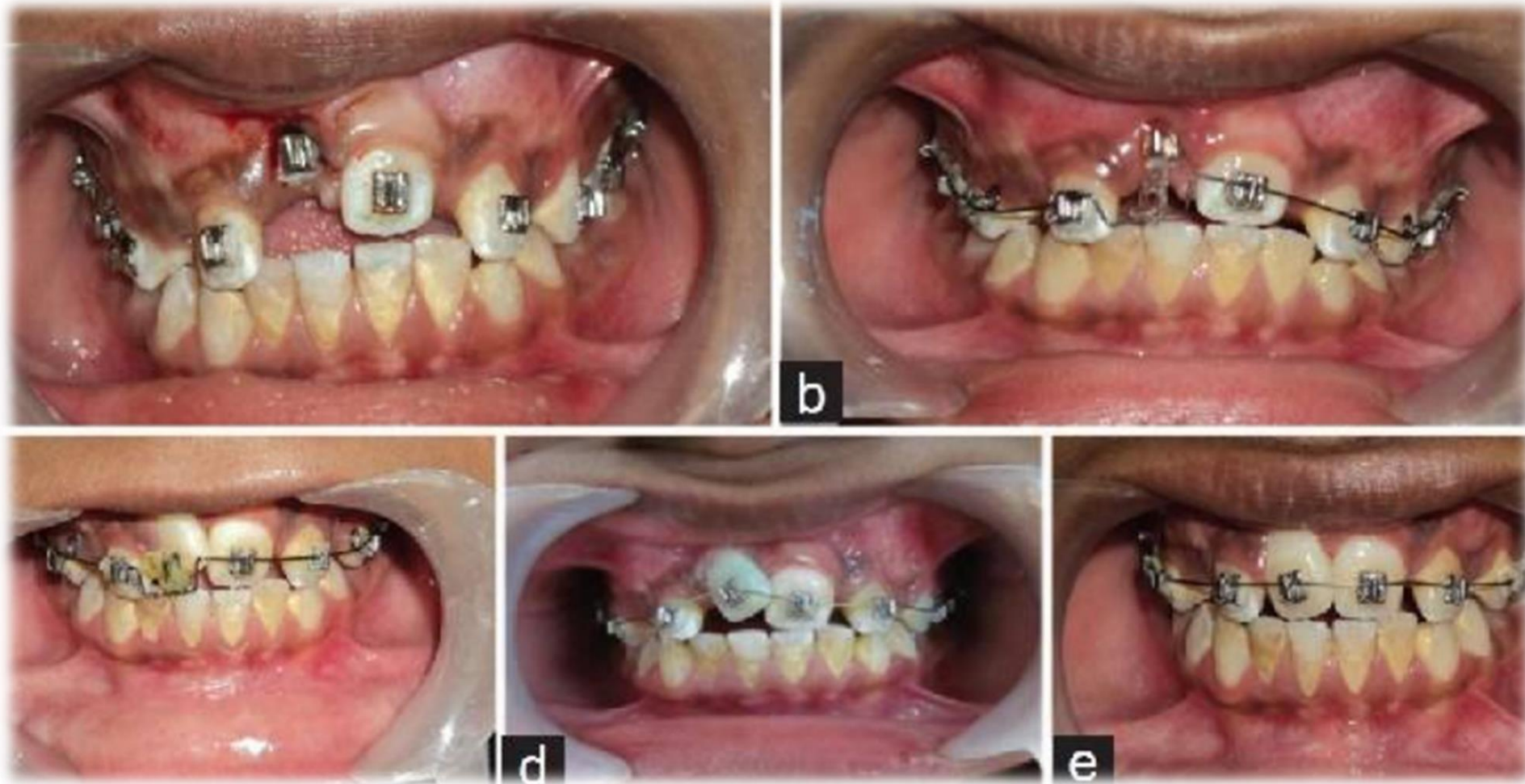


**SEMMELWEIS**  
EGYETEM 1769

Klinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie  
Semmelweis Universität

Dr. Macsali Réka

# Retention des mittleren OK Schneidezahnes



Trauma, Mesiodens, Achsendeviation, dicke attached Gingiva

# Numerische Diversionen

- Diagnose:
  - Klinische Untersuchung
  - Röntgen
- Ätiologie:
  - Bolk terminale Reduktionshypothese
  - Genetische Faktoren
  - Intrauterin, teratogen Schädigungen
  - Syndromen
  - Trauma
- Agenesia
- Überzahlende Zähne: 1(Mesiodens), 5, 9

| Häufigkeit  |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Oberkiefer  | 8 | 2 |   | 5 |   |
| Unterkiefer | 8 |   | 5 |   | 1 |

- Therapie:
  - Abhängig von:
    - Andere kieferorthopädische Anomalien
    - Alter
    - Mundhygiene
  - Zahnunterzahl:
    - Lückenschluss
    - Prothetik
    - Implantologie
    - Kompensatorische Extraktionen
  - Zahnüberzahl
    - Chirurgie-Kieferorthopädie

# II. Allgemeine Bissanomalien

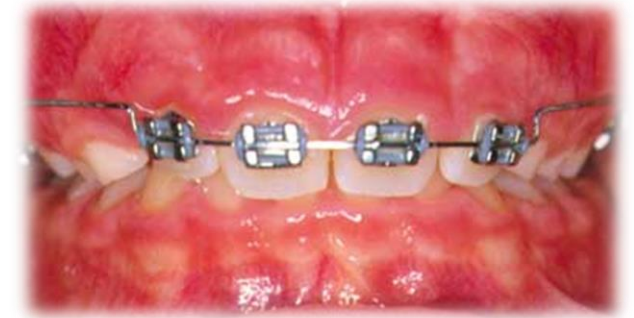
- Vertikale Anomalien:
  - Tiefbiss
  - Offener Biss
- Transversale Disharmonie:
  - Schmäler Zahnbogen
  - Kreuzbiss
  - Engstand
  - Mittellinienverschiebung



# Tiefbiss

- Skelettal:
  - verstärktes horizontales Wachstum der Kiefer
- Dental:
  - Molaren: Infraokklusion
  - Front: Supraokklusion
- Symptome:
  - Mehr als 2mm Overbite
  - Ausgeprägte Spee'sche Kurve
  - Tiefer Sulcus mentolabialis
  - Temporales Kauen
  - Weniger interokklusaler Abstand zwischen den Frontzähnen

- FRS:
  - ML-NL: ↓
  - ML-NSL: ↓
  - NL-NSL: ↑
  - Gonion-Winkel: ↓
- Therapie:
  - Molarenextrusion
  - Frontintrusion

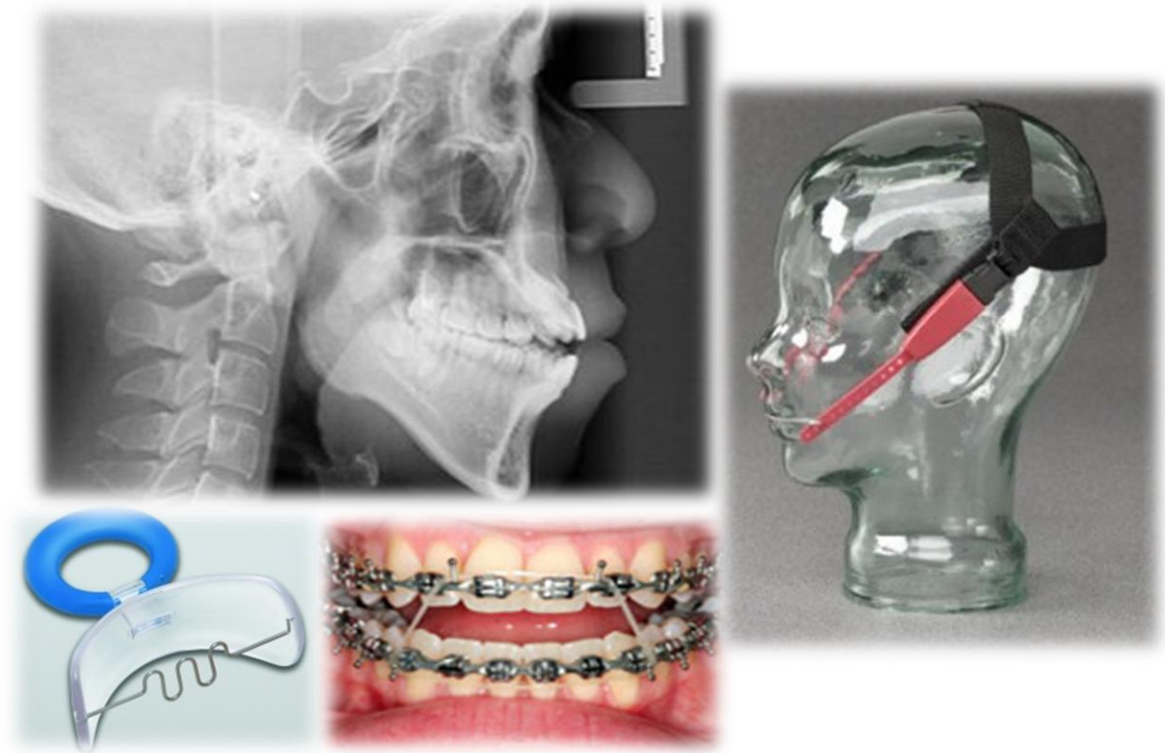


Mit fixen (zB. Utility-Bogen, Anti-Spee-Bogen, Eva-Platte, Bite Turbo, Bracket Position) oder herausnehmbaren (zB. Aktivator, Hansa, Platte mit Aufbisschance) Geräten

# Offener Biss

- Skelettal:
  - verstärktes vertikales Wachstum des Gesichtes
- Dental:
  - Molaren Supraokklusion (uni/bilateral ~)
  - Front Infraokklusion (frontal ~)
- Symptome:
  - Schlechte Habits, Atmungsformen
  - Negativer Overbite (bei dental ~)
  - Vergrößerte untere Gesichtshöhe
  - Große interokklusaler Zwischenraum

- FRS:
  - ML-NL: ↑
  - ML-NSL: ↑
  - NL-NSL: ↓
  - Gonion-winkel: ↑



- Therapie:
  - Abgewöhnen (Vorhofplatte, Zungengitter)
  - Molarenintrusion (High Pull Headgear)
  - Frontextrusion (Intermaxilläre GZ, Bracket Position, Utility Bogen, Extrusionsstufe)
  - Herausnehmbare Geräte (Aktivator, Funktionsregler)

# Transversale Anomalien

- Primär
  - Bolton
- Sekundär
  - Frühzeitiger Milchzahnverlust
- Tertiär
  - Weisheitszähne
- Therapie:
  - Platzschaffen durch:
    - Extraktion
    - Sagittale/transversale Expansion
    - Slicen (ASR), Front Protraktion



# Bolton Analyse

$$\text{Overall ratio} = \frac{\text{Sum of Mandibular 12 (M - D)}}{\text{Sum of Maxillary 12 (M - D)}} \times 100 = 91.3 \pm 0.26$$

$$\text{Anterior ratio} = \frac{\text{Sum of Mandibular 6} \times 100}{\text{Sum of Maxillary 6}}$$



**SEMMELWEIS**  
EGYETEM 1769

Klinik für Kinderzahnheilkunde und Kieferorthopädie  
Semmelweis Universität

Dr. Macsali Réka

# Danke für Eure Aufmerksamkeit

