

## Frage des Tages am 04.08.03

### 1.) Indikation Stiftaufbau?

→ Aufbau tief zerstörter, nicht vitaler Zähne nach erfolgreicher Wurzelbehandlung

### 2.) Was ist ein Artikulator?

Einteilung von Artikulatoren?

Was ist mittelwertig?

→ Gerät zur Reproduktion von Kieferbewegungen

→ A: - Arcon: entspricht den natürlichen Gegebenheiten, d.h. Gelenkkopf befindet sich am Arti-Unterteil (=UK), Gelenkpfanne befindet sich am Arti-Oberteil (=OK)

- Non-Arcon: Gelenkkopf befindet sich am Arti-Oberteil, Pfanne am Unterteil

B: - Mittelwertige: Gelenkbahnneigung ( $33^\circ$ ), Front-Zahn-Führung ( $10^\circ$ ) und Kauebene (parallel zur Tischebene) sind fest eingestellt und können nicht verändert werden

- Teiljustierbare: Gelenkbahnneigung, Front-Zahn-Führungswinkel, Kauebene, Gelenkbezug, Bennett-Winkel und Gelenkbahnkrümmung können individuell eingestellt werden

- Volljustierbare: Naturgetreue Reproduktion von UK- Bewegungen möglich mittels individuellen Gelenkpfannen. Herstellung mittels Pantographie

→ Gelenkbahnneigung von  $33^\circ$ , Fron-Zahn-Führungswinkel von  $10^\circ$ , Kauebene verläuft parallel zur Tischebene

### 3.) Unterschied zwischen einer Artikulationsbewegung und einer freien UK-Bewegung?

→ Eine Artikulationsbewegung findet unter Zahnkontakt statt und ist somit auch reproduzierbar,

freie UK-Bewegungen haben keinen Zahnkontakt

### 4.) Unterschied zwischen anatomischem und prothetischem Äquator?

→ Der größte Umfang einer Zahnkrone wird als anatomischer Äquator bezeichnet, er unterteilt den Zahn in eine Supra- und Infrawölbung

Der prothetische Äquator bezeichnet den größten Umfang eines Zahnes bezogen auf die Einschubrichtung

### 5.) Zahnmerkmale?

→ - Winkelmerkmal: v.a. bei OK-Front: Winkel zwischen Inzisalkante und Approximalfläche ist mesial spitzer als distal

- Wurzelmerkmal: v.a. OK-Front: Wurzel weicht im apikalen Bereich nach distal ab

- Massenmerkmal (=Krümmungsmerkmal): v.a. OK-Front, OK-3er und OK-5er: Krümmungsradius der Approximalflächen ist mesial größer als distal, d.h. Zahn ist mesial massiger als distal

- weitere Merkmale: - Kronenflucht nach lingual (seitlicher UK)

- Wurzelquerschnitt meist mesio-distal abgeflacht

- größter Umfang eines Zahnes, bezogen auf die Längsachse wird bezeichnet als anatomischer Äquator. Dieser unterteilt den Zahn in eine Supra- und eine Infrawölbung

### 6.) Charakterisierung des menschlichen Gebiß?

- - Omnivorentypus: Allesfressergebiß
- Heterodontie: es liegen verschiedene Zahnformen vor (Schneidezähne, Eckzähne, Prämolaren, Molaren)
- Diphyodontie: es liegt ein Wechselgebiß mit zwei Zahngenerationen vor (Milchzähne, bleibende Zähne)
- Thekodontie: Zähne sind in einem Knochenfach verankert (in der Alveole)

#### 7.) Welche Komponenten führen eine Artikulationsbewegung?

- Zähne, Gelenk (mit Gelenkbahn), Muskulatur, Bänder, neuromuskuläre Steuerung

#### 8.) Anforderungen an ein Provisorium?

- - keine Überkonturierung des Randbereichs, aber Abdeckung aller präparierten Flächen
- Vermeidung von okklusalen Interferenzen in der Schlussbisslage und von Exkursionsbewegungen
- Retention und Friktion sollen auch ohne provisorisches Befestigungsmaterial ausreichen
- Interdentalraum soll genügend groß aufgeweitet werden, da größere Plaque- Anlagerung an Provisorien als an definitiver Versorgung und somit Reinigung besser möglich
- (→ Aufgaben: - Schutz der Pulpa vor thermischen, chemischen und physikalischen Reizen
  - Beibehaltung der Kieferrelation
  - Fixierung und Stabilisierung des beschliffenen Zahnes
  - Sicherung der Kaufunktion
  - Beibehaltung / Wiederherstellung / Korrektur der Ästhetik
  - Exspektative Diagnostik (Möglichkeit noch nicht abgeschlossene Prozesse, z.B. Pulpadefekte zu beobachten)

## Frage des Tages am 06.08.03

### 1.) Einteilung von Brücken?

- - Art des Zwischenglieds:
  - Schwebenbrücke
  - Spaltbrücke
  - Tangentialbrücke
  - mit Wurzelfortsatz
  - Sattelbrücke
- Art des Ankers:
  - ungeteilte Brückenanker:
    - Kronenbrücken
    - Teilkronenbrücken
    - Inlaybrücken
    - Wurzelstiftbrücken
    - Implantatgetragene
    - Klebebrücken
  - geteilte Brückenanker:
    - Teleskopbrücken
    - Konuskronen
- Topographie der Pfeiler:
  - Freipfeilerbrücken
  - Endpfeilerbrücken:
    - einspannig
    - mehrspannig
- Art der Verbindung zwischen Glied und Anker:
  - ungeteilte
  - geteilte:
    - Geschiebe
    - Verschraubung

- Material der Brücke

## 2.) Arten des Brückenzwischenglieds?

Pfeilertopographien?

Arten des Ankers?

- - Schwebeglied
  - Spaltglied
  - Tangentialglied
  - Sattelglied
  - Glied mit Wurzelfortsatz
- - Freie Pfeilerbrücken
  - Endpfeilerbrücken: -einspannig
    - mehrspannig
- - ungeteilte Anker: - Kronen
  - Teilkronen
  - Inlays, Onlays, Overlays
  - Wurzelstifte
  - Implantate
  - Klebebrücken
- geteilte Anker: - Teleskope
  - Konuskronen

## 3.) Expansionssteuerung bei Gusseinbettmassen?

Kann ich mehr / weniger Gesamtflüssigkeit verwenden und was passiert dann?

Was wirkt der Expansion entgegen?

- Es gibt zwei Arten von Expansionen bei Einbettmassen:
  - thermische Expansion: Abhängig vom Quarzanteil
  - Abbindeexpansion: nur diese ist steuerbar!!
    - Steuerbar durch das Verhältnis von Wasser und Anmischflüssigkeit: Je mehr Wasser, desto geringer ist die Expansion, kleiner wird das Gussobjekt (d.h. bei Kronen: Friktion wird stärker)
- Bei Zugabe von mehr Gesamtflüssigkeit wird die thermische Expansion geringer, d.h. die Kronen werden enger
- der thermischen Expansion wirkt die Erstarrungskontraktion des Metalls entgegen. Deshalb müssen Einbettmasse und Legierung aufeinander abgestimmt werden.

## 4.) Was ist Silanisieren und was passiert dabei?

- Haftvermittlung zwischen Metall und Verblendkunststoff. Dabei entsteht ein chemischer Verbund: Silane enthalten organische Siliziumverbindungen mit kurzen Kohlenwasserstoffresten. Diese enthalten Doppelbindungen, welche an den Kunststoff anpolymerisieren können. Es gibt zwei Arten der Silanisierung:
  - Silicoater MD: Silikatschicht wird auf das sandgestrahlte Metall als Lösung aufgetragen und eingebrannt (flammenpyrolytische Beschichtung). Danach wird das Haftsilan aufgepinselt, durch welches die Bindung zum Kunststoff entsteht.
  - Rocatec: tribochemisches Beschichtungsstrahlen: Strahlsand enthält Silikat. Dieses wird durch kinetische Energie (Wärmeenergie) auf das Metall aufgeschmolzen. Danach wird ebenfalls wieder

Haftsilan aufgepinselt.

#### 5.) Indikation geteilte Brücke?

- - Wenn die Einschubrichtung der Pfeilerzähne nicht übereinstimmt
    - bei Implantaten
    - bei Inlaybrücken
    - bei gebogenem Brückenverlauf
    - bei weitspannigen Brücken
- (Verwendung von Geschieben, Stressbreaker, Verschraubungen)

#### 6.) Gestaltung eines Funktionslöffels für die Totalprothese?

##### Warum werden die Bänder freigelegt?

- - Wird auf einem Situationsmodell gefertigt mit lichthärtenden Kunststoff
  - endet ca. 1mm vor dem tiefsten Punkt der Umschlagfalte und bei Abdrucknahme mit einem Kerrrand versehen, um eine exaktere Abformung zu erzielen
  - A-Linie muß erfasst werden
  - Bänder werden freigelegt
  - auf UK-Löffel wird bis zur Höhe der Kauebene ein Wachswall aufgebracht, zur gleichzeitigen Bissregistrierung
  - auf UK-Löffel wird bis zur Höhe der Kauebene ein Kunststoffwall aufgebracht, zur gleichzeitigen Kieferrelationsbestimmung und Bissregistrierung
  - im Löffel werden im distalen Bereich zwei kleine Löcher angebracht, um ein Abfließen des Abdruckmaterials zu erleichtern
  - es werden Rillen in den Kunststofflöffel gefräst, um das Abheben des Abdrucks zu erleichtern
- Der Löffel darf die Bänder in ihrer Funktion nicht stören, denn er soll die bewegten Partien in ihrer Funktion wiedergeben (siehe Namen!). Das passiert durch Bewegungen des Patienten während der Abformung (saugen, schlucken, lachen,...)

#### 7.) Welche Geräte benutzen wir zur Darstellung von Kieferbewegungen?

##### Einteilung von Artikulatoren?

- Artikulatoren, Okkludatoren
  - A: - Arcon-Artikulatoren
    - Non-Arcon-Artikulatoren
  - B: - Mittelwertige Artikulatoren
    - Teiljustierbare Artikulatoren
    - Volljustierbare Artikulatoren
- (Erklärungen siehe Frage 2 vom 04.08.03)

#### 8.) Arbeitsschritte zur Herstellung einer Totalprothese?

##### Was ist Remontage?

- ZA: - Anamnese, Untersuchung des Patienten (Gelenk, Muskulatur, Ruhelage des UK)
  - Situationsabformung
  - provisorische Kieferrelationsbestimmung, Einzeichnung von Mittellinie, Lachlinie, Kauebene bzw. Lippenschlusslinie, Eckzahnlinie
- ZT: - Situationsmodell
  - Herstellung individueller Löffel (OK harter Wall, UK Wachswall)
- ZA: - Funktionsabformung
  - Kieferrelationsbestimmung, Bissnahme
  - Farb- und Zahnauswahl
- ZT: - Funktionsmodelle

- Wachsaufstellung
  - ZA: - Wachseinprobe mit Überprüfung von Funktion, Artikulation, Sprechprobe und Ästhetik
  - ZT: - Überführung in Kunststoff
    - Reokklusion (d.h. erneute Artikulations- und Okklusionskontrolle im Arti)
  - ZA: - Eingliederung
    - Einschleifen der bibalancierten Okklusion
  - ZA nach ca. 2 Tagen: - Kontrolle wegen Druckstellen, Funktion
  - ZA nach ca. ½ Jahr: - Remontage
- Zahnarzt überprüft Okklusion mittels Wachsbiss. Prothese wird vom Techniker in den Arti remontiert und neu eingeschliffen, evtl. unterfüttert

## Frage des Tages am 11.08.03

- 1.) Welche Modellanalysen-Fixpunkte befinden sich im OK-Modell?
  - Mittellinie, Eckzahnlinien, Kieferkammlinien, Tuber maxillare, A-Linie, Papilla incisiva
- 2.) Welche individuellen Linien gibt der ZA dem ZT auf dem Bisswall an?
  - Gesichtsmittellinie, Lippenschlusslinie (= Kauebene), Lachlinie, Eckzahnlinie (= Verlängerung der Begrenzungslinie der Nasenflügel)
- 3.) Welche Form und Funktion hat der Klammerunterarm bei ESG?
  - Der Klammerunterarm verläuft in der Infrawölbung des Zahnes. Seine Funktion besteht in der Retention
- 4.) Von welchen Größen ist die Federkraft einer Gussklammer abhängig?
  - Unterschnitt der Klammer, Querschnitt der Klammer, Länge der Klammerarme
- 5.) Wie lassen sich Freiidprothesen bei ESG einteilen?
  - - einseitig verkürzt
  - beidseitig verkürzt
  - mit einer weiteren Schatlücke
  - mit mehreren weiteren Schatlücken
  - funktionelle Freiidlücke bei frontaler Schatlücke (wird sattelfern (!) abgestützt)
- 6.) Welche Forderungen sind an eine Gussklammer zu stellen? Welches Schlagwort muß bedacht werden bei der Konstruktion jeglicher Klammer?
  - - Passiv anliegend (Klammer liegt dem Zahn bleitot an)
  - Körperliche Fassung (mind. 180° müssen gefasst sein, um Drehung oder Kippung zu vermeiden)
  - Reziproke Wirkung (beim Ein- und Ausgliedern heben sich die horizontalen Kräfte auf, d.h. ein Gegenlager wird benötigt)
  - Retention (UA muß unterhalb des prothetischen Äquators verlaufen)
  - Schubverteilung (OA dienen als Versteifungs-, Schienungselement. Sie verteilen die horizontalen Kräfte gleichmäßig)
  - Abstützung (um ein Absinken der Prothese zu vermeiden und Kaukräfte auf den Zahn zu übertragen)

→ Keine Klammer ohne Auflage!
- 7.) Gängige Legierung für ESG? Was heißt ESG?

## Bestandteile einer NEM-Legierung und deren Wirkungen?

- NEM-Legierungen
- Ein-Stück-Guß-Prothese
- - Cr: Passivierung durch dünne Oxidschicht
- Co: gute Gießbarkeit
- Mo: Feinkörnigkeit
- Ni: Dehnbarkeit, Härte

## 8.) Synonyme für Patrizie und Matrize?

### Erklärung der Begriffe?

- Patrizie: Positivform, väterlicher Anteil
- Matrize: Negativform, mütterlicher Anteil
- Präzisionselemente bestehen immer aus einer Patrizie und einer Matrize, sie befestigen beim kombiniert festsitzend-herausnehmbaren Zahnersatz den herausnehmbaren Teil an seinen Ankern

## 9.) Zwei verschiedene Arten von Zementen?

### Je ein Vertreter für o.g.?

### Bestandteile der o.g.?

### Wie wirkt Zement?

- provisorische Zemente, definitive Zemente
- - provisorisch: Temp Bond
- definitiv: Harvard
- - Temp Bond: Zinkoxid-Eugenol
- Harvard: Zinkoxidphosphat
- Zement verkeilt das zu befestigende Werkstück mit seinem Träger

## 10.) Nachteile eines Freundsattels bei ESG?

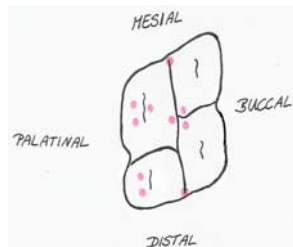
### Wie groß sind Schleimhautresilienzen im Vergleich zum Zahn?

- Distalkippung, Gingivabelastung, gingival-parodontale Abstützung,... ???
- Schleimhautresilienz: zwischen 0,3 und 0,5 mm
- Schleimhaut etwa 10x resilienter als Zahn (Zahnresilienz: 0,03-0,05mm)

## Frage des Tages am 13.08.03

### 1.) Zeichnung der Kaufläche des 1. oberen Molaren und Einzeichnung aller okklusalen Kontaktpunkte? (Beschriftung!)

→



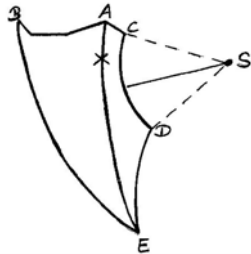
- Mesio-palataler Höcker hat Drei-Punkt-Kontakt in der zentralen Grube seines Antagonisten
- Disto-palataler Höcker hat Zwei-Punkt-Kontakt zur distalen Randleiste seines Antagonisten und zur mesialen Randleiste zum distalen Nachbarn seines Antagonisten (= 2. unterer Molar)
- Zentrale Grube hat Drei-Punkt-Kontakt zum disto-buccalen Höcker (= tragender Höcker) seines Antagonisten
- Mesiale Randleiste hat Kontakt zum mesio-buccalen Höcker seines

## Antagonisten

- Distale Randleiste hat Kontakt zum mesio-buccalen Höcker des distalen Nachbarn seines Antagonisten (= 2. unterer Molar)

## 2.) Zeichnung des Posselt-Diagramms? (Beschriftung!)

→



- A: Habituelle Interkuspidation
- B: Maximale Protrusion
- C: Maximale Retrusion
- E: Maximale Mundöffnung
- S: Scharnierachspunkt
- X: Ruheschwebelage
- B, C, E: Grenzpositionen
- C-D: kreisförmige Öffnungsbewegung aus der retrudierten Kontaktposition
- D-E: Gleitöffnungsbewegung nach reiner Drehbewegung zur maximalen Mundöffnung
- B-C, C-E, B-E: Grenzbewegungen

## 3.) Welche Eigenschaften werden von Verblend-Kunststoffen gefordert?

- Lichthärtend, Härter als Prothesenkunststoff, Schichtbar, Reparierbar, Geringe Schrumpfung (Randspalt!), Nicht Quellbar, Biokompatibel, Abrasionsbeständig, Geschmacksneutral, Farbstabil, Lagert nicht ein (z.B. Farbstoffe)

## 4.) Bestandteile und Wirkungsweise von Autopolymerisat?

- - Pulver: Polymer,  
Initiator: Benzoylperoxid,  
- Flüssigkeit: Monomer,  
Inhibitor: Hydrochinon als Radikalfänger,  
Aktivatoren: Reduktionsmittel: tertiäre Amine, Sulfinsäuren, Mercaptane, Barbitursäure

## 5.) Einteilung von Wachsen?

- Def.: Wachse sind Estergemische höherer Fettsäuren mit höheren einwertigen Alkoholen

Einteilung nach Herkunft:

- Tierische Wachse: Bienenwachs,  
Walrat (aus Stirnhöhle des Pottwals),  
Wollwachs (=Lanolin, aus Schafswolle)
- Pflanzliche Wachse: Japanwachs (Pflanzenfett),  
Karnaubawachs (aus brasilian. Palme)
- Mineralwachse: Paraffine  
Montanwachs (aus Braunkohle)  
Erdwachs (aus Erdöl)
- Synthetische Wachse: Lanettewachse (=höhere Fettalkohole)  
Chemiewachse (untersch. Zusammensetzung)

Einteilung nach Verarbeitung:

- Modellierwaxse: - Paraffin, Bienenwachs, ZnO
  - rosa Plattenwachs
  - Schmelzbereich 50-70°C
  - leicht verformbar, ausreichend fest bei Mundtemp.
  - nicht rückstandsfrei verbrennbar (wegen ZnO)
- Klebewaxse: - Paraffin, Harze
  - klebrig (durch Zusatz von Kolophonium u. Harzen)
  - hart, spröde, geringe therm. Kontraktion (=> KEINE Verschiebung )
- Gusswaxse: - Paraffin, synthetische Waxse
  - bei Zimmertemp. hart => schabbar
  - niedrige Erweichungstemp. => wenig Kontraktion (0,5% linear)
  - geringe Plastizität => keine Verziehung der Modellation
  - rückstandsfreie Verbrennung bei hohen Temp. !!!!

#### 6.) Verlauf der Camper-Ebene?

→ Verbindung zwischen Porus acusticus externus zur Spina nasalis anterior  
 Sie verläuft parallel zur Kauebene

#### 7.) Benennung von Öffnern und Schließer der Kaumuskuatur?

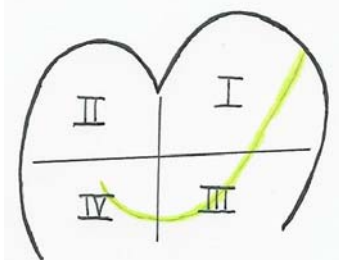
→ - Öffner: M. pterygoideus lateralis  
           suprahyale Muskulatur  
 - Schließer: M. temporalis  
               M. masseter  
               M. pterygoideus medialis

#### 8.) Zusammensetzung von Alginat?

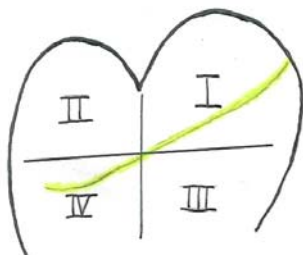
→ - Salze der Alginsäure (Natriumalginat)  
 - Calciumphosphat  
 - Verzögerer: Natriumphosphat  
 - Initiatoren  
 - Katalysatoren  
 - Geschmack-, Farb-, Füllstoffe  
 Verzögerer reagiert mit  $Ca^{2+}$  -> Calciumphosphat

#### 9.) Zeichnung von 26 von buccal, Einzeichnung des Klammervverlaufs einer gebogenen und einer gegossenen Klammer?

→ - Verlauf der gebogenen Klammer: durch die Quadranten I, III und IV



- Verlauf der Gussklammer: durch die Quadranten I und IV





## 10.) Sinn und Wirkungsweise einer Aufbißschiene?

- - wird eingesetzt bei: Bruxismus, Myopathien, Discopathien
- Schienfunktion
- Krafteinschränkung durch Bißerhöhung

## Frage des Tages am 18.08.03

### 1.) Definition eines Riegels?

Welche Arten von Halteelementen gibt es und was für eine ist ein Riegel?

- Ein Riegel ist ein Halte- bzw. Verankerungselement für abnehmbaren Zahnersatz. Gemeinsames Merkmal aller Riegel ist, daß der Patient manuell einen Schwenk-, Dreh- oder Steckmechanismus betätigen muß, bevor der riegelgesicherte Zahnersatz abgenommen werden kann.
- Es gibt aktive und passive Halteelemente.  
Aktive Halteelemente erfüllen ihre Haltefunktion automatisch nach Einschieben der Prothese. Passive Halteelemente müssen nach Einschieben der Prothese vom Patienten manuell geschlossen werden.  
=> Ein Riegel ist ein passives Halteelement.

Bsp. für aktive Halteelemente: Teleskopkronen, Stege, Geschiebe

### 2.) Arten von Doppelkronen und die Unterscheidung derjenigen?

Unterschiedliches Verhalten von NEM- und Hochgoldlegierungen in Bezug auf die Haltefunktion?

Physikalische Grundlage der Übergangspassung?

- - mit Übergangspassung: - **Teleskopkrone** (parallelwandig, Patritzenaußenseite annähernd gleich groß wie Matrizeninnenseite => Friktion durch Parallelität)
  - mit Spielpassung: - **Resilienzdoppelkrone** (parallelwandig, allerdings mit okklusalem Resilienzspielraum (zw. Primär- und Sekundärteleskop: 0,4mm und seitlich: 0,03mm) => keine Friktion, d.h. keine Halte- und Stützfunktion, aber Führungsfunktion. (Deckprothese deckt alle restl. Zähne ab = Cover Denture) Prothese muß durch Saugfunktion halten = gingivale Lagerung!
  - **Hybridteleskop** (nicht parallelwandig, aber mit Friktionsstiften! (kein okklusaler Resilienzspielraum, d.h. parodontale Lagerung) Aufbau mittels NEM -> technisch schwierige Herstellung => Friktion wird durch parallele Stifte hergestellt)
  - **Konuskrone** (konischer Aufbau, im Prinzip ist Innenteleskop „größer“ als Außenteleskop. Haltefunktion durch Klemmwirkung!)
- NEM besitzt kleinere Haftreibung aufgrund der Oxidschicht sowie der unregelmäßigeren Oberfläche (siehe glatte Glasplatten mit Wasserschicht!!). Deshalb wird NEM nicht benutzt für Teleskopkronen. NEM wird einzig für Hybridteleskope benutzt, Friktionsstift bestehen dabei aber aus EM!
- Haft- und Gleitreibungskoeffizient

### 3.) Indikationen für kombiniert festsitzenden-herausnehmbaren Zahnersatz?

- Knochendefekte, Weichteildefekte, Pfeilerzahl, Pfeilerqualität, Defekte, die über den reinen Zahnverlust hinausgehen

#### 4.) Welches sind die Präzisionselemente beim kombinierten Zahnersatz? Erklärung dieser Elemente?

##### Woraus besteht ein Präzisionselement immer?

→ Geschiebe, Stege, Riegel, Doppelkronen

→ - Geschiebe sind intrakoronar, extrakoronar oder interdental angebrachte Verbindungselemente.

Sie können mit oder ohne Tiefenanschlag gelagert sein.

Sie können eine aktive oder keine Haltefunktion besitzen (dann nur Führungsfunktion).

Ihre Haltewirkung kann aktivierbar sein.

Bsp.: Conex-Geschiebe, Degutex-Geschiebe, Druckknopfanker

- Stege sind ein im Querschnitt runder, ovaler oder parallelwandiger Metallstab, der zwischen zwei Kronen befestigt ist und die überkronen Zähne primär verblockt.

Auf Stegen werden an abnehmbaren Prothesen befestigte Stegreiter aufgeschoben, die die abnehmbare Prothese am Restgebiß verankert.

Runde und ovale Stege werden zu den Steggelenken gerechnet.

Parallele Stege gehören zu den Steggeschoben.

Stege schaffen einen funktionstoten Raum, welcher ungünstig für die Hygiene ist!

- Riegel sind Verbindungselemente, welche manuell durch einen Schwenk-, Dreh- oder Steckmechanismus gesichert werden muß

- Doppelkronen sind Hülsenkronen, bestehend aus einer am Pfeilerzahn zementierten Innenkrone (Patrize) und einer am abnehmbaren Teil eines Zahnersatzes befestigten Außenkrone (Matrize).

Sie dienen der Retention und Abstützung einer Prothese an einer Restbezaehlung.

→ aus einer Patrize und einer Matrize (primär- und Sekundärteil)

Def. Präzisionselemente: Halte- und Stützelemente bei denen Primär- und Sekundärteil nach dem zusammenfügen kraftschlüssig miteinander verbunden sind

## Frage des Tages am 20.08.03

### 1.) Was sind die wichtigen werkstoffkundlichen Unterschiede zwischen einer Hochgold- und einer NEM-Legierung?

#### Was ist die klinische Konsequenz daraus?

→ NEM: härter, fester, höherer Schmelzpunkt => ESG

Hochgold: weicher, ästhetisch schöner => Kronen

Außerdem haben sie ein unterschiedliches Expansionsverhalten. Dies muß beachtet werden beim Gießen, Löten und v.a. beim Verblenden:

Edelmetalllegierung muß gleichen thermischen Ausdehnungskoeffizient wie Keramik haben! Unterschied zu NEM.

→ Entsprechend des Einsatzgebietes kommen unterschiedliche Legierungen zum Einsatz (NEM: ESG, Hochgold: Kronen,...)

### 2.) Welche Gründe sprechen für bzw. gegen das Anlegen eines Bevels?

→ Pro: - Präpgränze subgingival => gute Ästhetik

- Bessere Ausdünnung der Ränder vom Techniker möglich => besserer Randschluß, kleinerer Randspalt

Contra: - kleinerer Randspalt => schlechterer Zementabfluß, d.h. Krone

- wird evtl. nicht exakt, sondern zu hoch eingesetzt
- Präp Grenze subgingival => Verletzungsgefahr beim Präparieren und beim Einsetzen der Krone
- Präp Grenze subgingival => genaue Abformung der Präp Grenze schwer möglich => schlechter Randschluß, durch evtl. Unter- bzw. Überkonturierung (Verbunden mit der sich daraus ergebenden Verletzungs- und Schädigungsgefahr von Parodontium und freiliegendem Dentin)
- Präp Grenze subgingival => schlechte Reinigungsmöglichkeit, bzw. schlechte Kontrollierbarkeit der Ränder / des Übergangs Krone-Zahn

### 3.) Was ist die Folge schlecht ausgearbeiteter Provisorienränder?

Ist es eher besser, wenn die Ränder zu kurz oder zu lang geraten?

- - zu lang: mechanische, allergene, bakterielle Reizung der Gingiva  
=> Schmerzen, schlechte Einsetzbarkeit der endgültigen Arbeit
- zu kurz: Freiliegen von Dentin (Dentinwunde)  
=> Reizung von Pulpa, Schmerzen durch die Dentinwunde, Gefahr von erhöhter Plaqueretention
- Lieber zu kurz, da Provisorien nur einen Übergangszustand darstellen und somit die endgültige Arbeit gut einsetzbar ist!

### 4.) Was ist die Aufgabe von Provisorien?

- - Schutz der Pulpa (vor chemischen, physikalischen und thermischen Reizen)
- Schutz vor weiterer kariöser Zerstörung
- Beibehaltung (Wiederherstellung, Korrektur) von Ästhetik, Phonetik und Kaufunktion
- Beibehaltung der Kieferrelation
- Fixierung und Stabilisierung des beschliffenen Zahnes
- Exspektative Diagnostik ( z.B.: Möglichkeit noch nicht abgeschlossene Prozesse (Pulpadefekte) zu beobachten, Ausprobieren einer Eckzahnführung, Bisshebung)

## Frage des Tages am 25.08.03

### 1.) Vor- und Nachteile eines skelettierten Verbinders?

- Pro: - geringe Gaumenabdeckung => Geschmackerhaltung, gute Ästhetik
- leichtes Gewicht
- gute Erweiterbarkeit
- Contra: - distalen Bügel sehr weit hinten => Würgereiz
- instabil
- wegen Stabilität muß er wegen des geringen Querschnitts dicker sein => Reizung, Würgereiz
- keine Übertragung von Kaukräften auf den Gaumen möglich => Zahnersatz parodontale getragen, d.h. hohe Pfeilerwertigkeit notwendig!

### 2.) Vor- und Nachteile einer Teilkrone?

- Pro: - Schonung von Zahnhartsubstanz und Dentinkanälchen => Pulpaschutz
- bessere Ästhetik
- supragingivaler Rand => bessere Hygiene und Kontrolle möglich

- Contra: - schwere Präparation (mit der Gefahr der Verletzung der Nachbarzähne)
- Schaffung von zusätzlichen Retentionen notwendig => Gefahr der Pulpaschädigung v.a. im juvenilen Gebiß
  - geringe Materialdicke der Krone => Einschränkung der strukturelle Haltbarkeit der Krone
  - dünne Wandungen des Zahnes (wg. Retentionen) => Einschränkung der strukturellen Haltbarkeit des Zahnes

### 3.) Was beschreibt der Begriff Bisslage?

#### Welche Bißlagen gibt es?

- Lage des (bezahnten) UK zum OK, wobei als Referenz die Spitze des oberen Eckzahnes zwischen dem unteren Eckzahn und dem ersten unteren Prämolaren zu liegen kommt.
- - Neutralbisslage: Spitze des oberen Eckzahns liegt zwischen unterem Eckzahn und erstem unteren Prämolaren
- Mesialbißlage: Es liegt eine Progenie vor: obere Eckzahnspitze ist um eine Zahn- bzw. Höckerbreite (bei Molaren als Bezugspunkt) nach distal verschoben, da UK nach MESIAL verschoben ist. D.h. obere Eckzahnspitze liegt zwischen erstem und zweiten unteren Prämolaren.
- Distalbißlage: Es liegt eine retrale Verzahnung vor: oberer Eckzahn ist um eine Zahnbreite nach mesial verschoben, da UK nach DISTAL verschoben ist. D.h. obere Eckzahnspitze liegt zwischen äußerem unteren Schneidezahn und unterem Eckzahn.

### 4.) Anforderungen an eine Gusseinbettmasse?

- - plastisch verarbeitbar
- fest erstarrend -> um Schmelzdruck zu bestehen
- Kanten- und Bruchstabil
- Expansion steuerbar -> um feste Schwindung der Metalllegierung auszugleichen!!
- feinkörnig -> um glatte Oberfläche zu schaffen
- porös -> um entstehende Gase, bzw. eingeschlossene Luft entweichen zu lassen
- feuerfest -> um Sprünge / Risse in der Einbettmasse zu verhindern und so einen glatten, guten Guß zu erhalten
- reaktionslos gegenüber dem Metall
- reißfest beim Erhitzen

### 5.) Was ist das Christensen'sche Phänomen?

#### (Wann kommt es vor? Warum kommt es vor? Wie kompensiert man es?)

- Das Christensen'sche Phänomen beschreibt ein dorsales Klaffen planer Aufbißflächen bei reiner Protrusionsbewegung
- - es kommt vor bei planen Aufbißflächen bei reiner Protrusionsbewegung (z.B. bei einer Stutzstiftregistrierung im unbezahnten Mund)
- es entsteht durch den Kondylenbahnneigungswinkel, denn eine Protrusion verläuft nicht gerade sondern gemäß der „geschwungenen“ Kondylenbahn. Dies gibt die Möglichkeit wieder den Kondylenbahnneigungswinkel intraoral zu bestimmen!
- Kompensiert wird das Phänomen bei der Herstellung einer Totalprothese durch: - Aufstellung der Zähne in einer sagittalen Kompensationskurve (Spee)

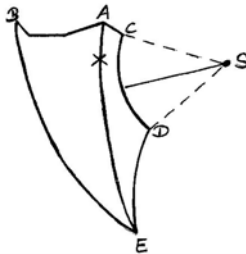
- Aufstellen von Höckerzähnen mit einem Neigungswinkel der Propulsionsfacetten von ca. 20° (Ivoclar)

#### 6.) Welche Arten von Dentin unterscheiden wir?

- - Primärdentin: - vor Zahndurchtritt  
 Sekundärdentin: - nach Zahndurchtritt,  
 - regulär nachgebildetes Dentin,  
 - altersbedingt  
 Tertiärdentin: - irregulär nachgebildetes Dentin,  
 - wenige unregelmäßige Dentinkanälchen,  
 - produziert von einigen wenigen Odontoblasten, andere sind abgestorben, als Reaktion auf chemische oder physikalische Reize  
 - Manteldentin: - Produkt von noch nicht voll ausgereiften Odontoblasten  
 - parallel zur Schmelz-Dentin-Grenze (5-500 µm)  
 Zirkumpulpaes Dentin: - Hauptmasse des Dentin  
 Prärdentin: - noch nicht voll mineralisiertes Dentin (5-30 µm)

#### 7.) Zeichnung des Posselt-Diagramms?

→



- A: Habituelle Interkuspidation
- B: Maximale Protrusion
- C: Maximale Retrusion
- E: Maximale Mundöffnung
- S: Scharnierachspunkt
- X: Ruheschwebelage
- B, C, E: Grenzpositionen
- C-D: kreisförmige Öffnungsbewegung aus der retrudierten Kontaktposition
- D-E: Gleitöffnungsbewegung nach reiner Drehbewegung zur maximalen Mundöffnung
- B-C, C-E, B-E: Grenzbewegungen

#### 8.) Welches sind die Kriterien zur Frontzahnaufstellung bei der Totalen?

- Frontzähne sollen in erster Linie nach ästhetischen Gesichtspunkten aufgestellt werden, Funktionalität ist in der Front zweitrangig!
- Überbiß = Vorbiß (1-2 mm)
  - Zähne sollen in Zahnachse stehen
  - Anordnung symmetrisch zur Mittellinie, wobei als Mittellinie nicht die Kiefermitte, sondern die Gesichtsmitte wählt
  - Lachlinie gibt einen Hinweis auf die Länge der Zähne
  - Eckzahnlinie (Verlängerung der Nasenflügel) gibt einen Anhaltspunkt über die Lage der Eckzähne (ebenso die Verlängerungslinie der ersten großen Gaumenfalte)
  - Kauebene dient zur Orientierung der Frontzähne in vertikaler Richtung
  - Verlauf der Oberkieferbissschablone dient zur Orientierung der Oberkieferfrontzähne in sagittaler Richtung

- obere Front soll eingesunkene Lippen unterpolstern, d.h. Unterlippe wird von den Schneidekanten der Oberkieferfrontzähne abgestützt
- frühere Zahnstellungen sollen reproduziert werden (z.B. Progenie, tiefer Biß, Deckbiß)

## 9.) Bestandteile des Kiefergelenks?

### Was ist die bilaminäre Zone?

- - Fossa articularis
  - Kondylus
  - Discus
  - Tuberculum articulare
  - Kapsel
  - Bilaminäre Zone
  - M. pterygoideus lateralis
  - Bänder
  - Synovialflüssigkeit
  - Knorpel

→ Die Bilaminäre Zone ist eine fasrige Zone im distalen Bereich des Discus und ist Bestandteil des Bandhalteapparats. Sie ist Teil der Gelenkkapsel. Sie teilt sich in einen oberen und einen unteren Teil.

Im oberen Teil befinden sich elastische Fasern. Diese sind verbunden mit der Fissura petrotympanica und sind dafür verantwortlich den Discus nach Mundöffnung wieder in seine Ausgangslage zurückzuziehen.

Im unteren Teil befinden sich kollagene Fasern in Verbindung zum Collum. Sie stabilisieren den Discus in seiner Position.

## 10.) Einteilung der Schmelz- und Dentinkaries, wie man sie auch im Röntgenbild ablesen kann?

- C1: kariöse Läsion reicht in die äußere Schmelzschicht
- C2: kariöse Läsion reicht bis in die innere Schmelzschicht
- C3: kariöse Läsion reicht bis in die äußere Dentinschicht
- C4: kariöse Läsion reicht bis in die innere Dentinschicht
- C5: kariöse Läsion reicht bis in die Pulpa

## Frage des Tages am 27.08.03

### 1.) Verlauf der Camperschen Ebene?

#### Verlauf der Frankfurter Horizontalen?

#### Welche der beiden verläuft parallel zur Kauebene?

- Vom Foramen acusticum externum zur Spina nasalis anterior
- Vom Foramen acusticum externum zum Unterrand der knöchernen Orbita
- Die Camper'sche Ebene verläuft parallel zur Kauebene. Sie bildet mit der Frankfurter Horizontalen einen Winkel von 10-15°

### 2.) Benennung der Kennedy-Hauptklassen?

→ Klasse I: beidseitig verkürzte Zahnreihe

Klasse II: einseitig verkürzte Zahnreihe

Klasse III: eine seitliche Schaltlücke

Klasse IV: Frontzahnschaltlücke

Die Klassen, außer Klasse IV, können weiter unterteilt werden in:

a: eine weitere Schaltlücke

b: mehrere weitere Schaltlücken

c: Restbezahnung

### 3.) Nachteile eines Freiendsattels?

- - einseitige Abstützung => Drehachsenbildung => teilweise gingivale Lagerung
- einseitige Abstützung => Drehachsenbildung => Abrasion der Haltezähne
- einseitige Abstützung => Drehachsenbildung => Kippung des Pfeilerzahns bei sattelnaher Abstützung
- Unterschiedliche Resilienz von Zahn (0,03-0,05 mm) und Gingiva (0,3–0,5mm) => Drehachsenbildung (Folgen siehe oben)

### 4.) Nach welchen Kriterien kann man Brücken einteilen?

- - Art des Zwischenglieds:
  - Schwebenbrücke
  - Spaltbrücke
  - Tangentialbrücke
  - mit Wurzelfortsatz
  - Sattelbrücke
- Art des Ankers:
  - ungeteilte Brückenanker:
    - Kronenbrücken
    - Teilkronenbrücken
    - Inlaybrücken
    - Wurzelstiftbrücken
    - Implantatgetragene
    - Klebebrücken
  - geteilte Brückenanker:
    - Teleskopbrücken
    - Konuskronen
- Topographie der Pfeiler:
  - Freiendbrücken
  - Endpfeilerbrücken:
    - einspannig
    - mehrspannig
- Art der Verbindung zwischen Glied und Anker:
  - ungeteilte
  - geteilte:
    - Geschiebe
    - Verschraubung
- Material der Brücke

### 5.) Woraus ergibt sich die Pfeilerzahl einer Brücke?

- - mindestens so viele Pfeiler wie zu überbrückende Zähne, aber mindestens zwei
- weniger möglich, wenn:
  - geradlinige Lücke
  - gut erhaltener Zahnhalteapparat der Pfeilerzähne
  - Hohe Pfeilerwertigkeit (Abhängig von Wurzellänge und Wurzeloberfläche)  
Pfeiler in abnehmender Wertigkeit:
    - Molaren
    - Eckzähne
    - Prämolaren
    - Frontzähne (ohne Eckzähne)
  - Gesundheit der Pfeiler: Karies?, Vitalität?  
Ist Zahn nicht vital wird er hart und spröde. Bei Belastung erfolgt Bruch. Gegenmaßnahme: Stiftaufbau!!
  - Gegenbezahnung

### 6.) Aufgaben von Provisorien?

- - Schutz der Pulpa (vor chemischen, physikalischen und thermischen Reizen)
- Schutz vor weiterer kariöser Zerstörung

- Beibehaltung (Wiederherstellung, Korrektur) von Ästhetik, Phonetik und Kaufunktion
- Beibehaltung der Kieferrelation
- Fixierung und Stabilisierung des beschliffenen Zahnes
- Exspektative Diagnostik ( z.B.: Möglichkeit noch nicht abgeschlossene Prozesse (Pulpadefekte) zu beobachten, Ausprobieren einer Eckzahnführung, Bisshebung)

#### 7.) Was wird bei der Kieferrelationsbestimmung beim Zahnlosen auf die Schablone übertragen?

- - Vertikale, Horizontale, Lachlinie, Eckzahnlinie
- Relation OK zu UK in der Höhe
- Verlauf der Bisswälle repräsentiert Kauebene
- Verlauf der Zahnreihen => evtl. Kreuzbissaufstellung jetzt schon ersichtlich, da Bisswälle auf dem Kieferkamm verlaufen (ist der Inter-alveolarwinkel  $\geq 80^\circ$ , muß im Kopf- bzw. Kreuzbiß aufgestellt werden)

#### 8.) Einteilung von Abformmaterialien?

- - Irreversibel elastisch: Elastomere, Alginate
- Reversibel elastisch: Hydrokolloide
- Irreversibel starr: Gips, Kunststoffabformmassen
- Reversibel starr: Guttapercha, EX-3-N, Adheseal

## Frage des Tages am 01.09.03

#### 1.) Unterschied zwischen anatomischem und prothetischem Äquator?

- Der größte Umfang einer Zahnkrone wird als anatomischer Äquator bezeichnet, er unterteilt den Zahn in eine Supra- und Infrawölbung  
Der prothetische Äquator bezeichnet den größten Umfang eines Zahnes bezogen auf die Einschubrichtung

#### 2.) Indikation für einen Stiftaufbau?

- Aufbau tief zerstörter, nicht vitaler Zähne nach erfolgreicher Wurzelbehandlung

#### 3.) Definition und Einteilung von Artikulatoren?

- Gerät zur Reproduktion von Kieferbewegungen
- A: - Arcon: entspricht den natürlichen Gegebenheiten, d.h. Gelenkkopf befindet sich am Arti-Unterteil (=UK), Gelenkpfanne befindet sich am Arti-Oberteil (=OK)
- Non-Arcon: Gelenkkopf befindet sich am Arti-Oberteil, Pfanne am Unterteil
- B: - Mittelwertige: Gelenkbahnneigung ( $33^\circ$ ), Front-Zahn-Führung ( $10^\circ$ ) und Kauebene (parallel zur Tischebene) sind fest eingestellt und können nicht verändert werden
- Teiljustierbare: Gelenkbahnneigung, Front-Zahn-Führungswinkel, Kauebene, Gelenkbezug, Bennett-Winkel und Gelenkbahnkrümmung können individuell eingestellt werden
- Volljustierbare: Naturgetreue Reproduktion von UK- Bewegungen möglich mittels individuellen Gelenkpfannen.  
Herstellung mittels Pantographie

#### 4.) Benennung der Kennedy-Hauptklassen?



- Klasse I: beidseitig verkürzte Zahnreihe
- Klasse II: einseitig verkürzte Zahnreihe
- Klasse III: eine seitliche Schaltlücke
- Klasse IV: Frontzahnschaltlücke
- Die Klassen, außer Klasse IV, können weiter unterteilt werden in:
  - a: eine weitere Schaltlücke
  - b: mehrere weitere Schaltlücken
  - c: Restbezaehlung

#### 5.) Benennung der Zahnmerkmale?

- - Winkelmerkmal: v.a. bei OK-Front: Winkel zwischen Inzisalkante und Approximalfläche ist mesial spitzer als distal
- Wurzelmerkmal: v.a. OK-Front: Wurzel weicht im apikalen Bereich nach distal ab
- Massenmerkmal (=Krümmungsmerkmal): v.a. OK-Front, OK-3er und OK-5er: Krümmungsradius der Approximalflächen ist mesial größer als distal, d.h. Zahn ist mesial massiger als distal
- weitere Merkmale:
  - Kronenflucht nach lingual (seitlicher UK)
  - Wurzelquerschnitt meist mesio-distal abgeflacht
  - größter Umfang eines Zahnes, bezogen auf die Längsachse wird bezeichnet als anatomischer Äquator. Dieser unterteilt den Zahn in eine Supra- und eine Infrawölbung

#### 6.) Beschreibung der Zahnentwicklung?

- Zahn entwickelt sich aus dem Kopfektoderm
- In der 6.Fetalwoche stülpt sich das Neuroektoderm in das Kopfmeseenchym. Es bilden sich:
  - Lamina Vestibularis => Zahnhalteapparat
  - Lamina Dentalis => Zahn
- Histologisch und morphologisch werden 3 Stadien unterschieden:
  - Knospenstadium (7.-12.Fetalwoche): Schmelzorgan liegt als einfache runde bis ovale Epithelverdichtung vor
  - Kappenstadium (12.-14.Fetalwoche): Mesenchymgewebe unterhalb des inneren Schmelzepithels verdichtet sich.  
Mesenchym wird zur Zahnpapille.
  - Glockenstadium (14.-20.Fetalwoche):
    - Frühes Glockenstadium (14.-18.Woche):
      - okklusales Muster wird grob vorgezeichnet.
      - verantwortlich für die Bildung der Zahnform ist die Zahnpapille (Mesenchym)
      - Schmelzorgan verliert seine Verbindung zum Mundepithel.
    - Spätes Glockenstadium (18.-20.Woche):
      - Beginn der Hartschubstanzbildung
      - Bildung der

- Zahnkeime der bleibenden Zähne
- Bildung der Wurzelscheide (= Hertwig'sche Epithelscheide)
- Beginn der Dentin- und Schmelzproduktion

- (→ Zusatz Wurzelscheide: Im späten Glockenstadium verlängert sich äußeres und inneres Schmelzepithel in apikale Richtung und umreißen die Wurzelform: - Epithelscheide zwischen undifferenziertem Mesenchym (Papille) und Zahnsäckchen
- Innere Zelllage der Epithelscheide löst Differenzierung der Mesenchymzellen zu Odontoblasten aus
  - Nach Beginn der Dentinbildung lösen sich die Epithelzellen vom Zahnhals her auf
    - => es entstehen Malassez'sche Epithelreste im Periodont. Sie können beteiligt sein an der Bildung pathologischen Zysten.
  - Odontoblasten lösen Differenzierung angrenzender Zellen der Zahnsäckchen zu Zementoblasten aus.)

#### 7.) Warum sollten präparierte Zähne geglättet werden?

- - Präpgränze ersichtlicher
- Schmelzprismen brechen nicht mehr aus
- Wachsmodellation leichter abhebbar
- Gipsmodell genauer (es bricht nichts aus)
- erleichtert den Zementabfluß

#### 8.) Ätiologie der Zahnkaries?

- Es gibt drei Hauptfaktoren der Zahnkaries: - Wirt: Zahn
  - Substrat: Zucker
  - Bakterien

Zuerst bildet sich auf dem Zahn das so genannte Schmelzoberhäutchen. Es besteht zum größten Teil aus Kohlenhydraten und Proteinen. Das Schmelzoberhäutchen wird von Mikroorganismen der Mundhöhle besiedelt. Diese teilen sich, weitere Besiedlung findet statt (Dickenwachstum). Diese Plaque differenziert sich weiter aus.

Ausschlaggebend für die Kariesentstehung ist der Umsatz von Substrat durch Bakterien (speziell Streptococcus mutans), welche einhergeht mit der Entstehung von Säure. Dadurch sinkt der pH-Wert der Plaque auf bis unter 5,0. Diese Säure greift nun den Hartschichtmantel des Zahnes an, Karies entsteht.

Ein weiterer wichtiger Faktor bei der Entstehung von Karies ist die Zeit. Je länger die Säure auf den Zahn einwirkt, desto gefährdeter ist er. Bei guter und regelmäßiger Mundhygiene kann man der Kariesentstehung entgegenwirken. Allerdings muß beachtet werden, daß die individuelle Beschaffenheit der Zahnhartsubstanz ebenso eine wichtige Rolle spielt.