



**Innungsweit einheitliche schriftliche
Muster-Gesellenprüfung
für Niedersachsen und Bremen**

Technologie 3

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Zugelassene Hilfsmittel: Zeichenmaterial

Aufgabensatz: 10 Seiten / 7 Aufgaben

Bitte überprüfen Sie vor der Bearbeitung die Vollständigkeit des Aufgabensatzes.

Bitte lesen Sie die Handlungssituationen in den grauen Feldern sorgfältig durch. Sie enthalten wichtige Informationen, die zur Lösung der Teilaufgaben nötig sind.

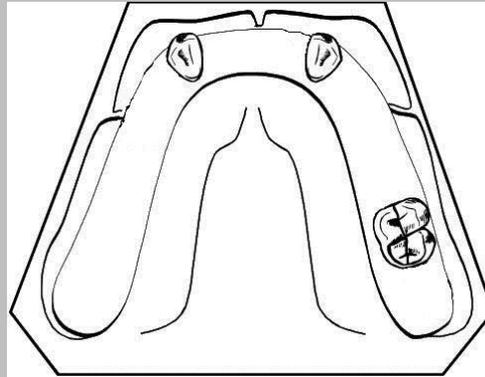
Viel Erfolg!

Situationsbeschreibung:

Herr Meyer hat im Unterkiefer ein Lückengebiss der Kennedy-Klasse 2, das zurzeit mit einem Klammermodellguss versorgt wird. Der OK ist mit einer Totalprothese versorgt. Herr Meyer hat einen Großteil der Zähne durch Parodontitis verloren. Er ist Raucher und putzt seine Zähne sehr selten.

Herr Meyer ist mit dem Klammermodellguss unzufrieden und möchte einen hochwertigeren Zahnersatz erhalten.

Gebissstatus von Herrn Meyer:

**1. Aufgabe:**

Diese Restbezaugung ist im Unterkiefer nicht selten anzutreffen.

- a) Beschriften Sie die drei Restzähne im Bild nach dem FDI-Schema im Uhrzeigersinn. (3 Punkte)
- b) Welche besondere Eigenschaft haben diese Zähne jeweils gegenüber anderen Zahnarten, sodass diese noch erhalten sind, obwohl alle Zähne durch die Parodontitis geschädigt wurden?
*Tipp: Der gleiche Grund macht **diese Zahnarten** zu besonders guten Pfeilerzähnen. (2 Punkte)*

Frontzähne:**Seitenzahn:**

Herr Meyer hat die anderen Zähne durch Parodontitis verloren.

- c) Erklären Sie den Begriff „Parodontitis“. (2 Punkte)
- d) Beschreiben Sie kurz die wahrscheinliche Ursache und den Verlauf, wie die Parodontitis bei Herrn Meyer zum Zahnverlust geführt hat. (3 Punkte)

(wahrscheinliche) Ursache (1 P.):

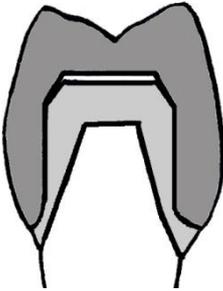
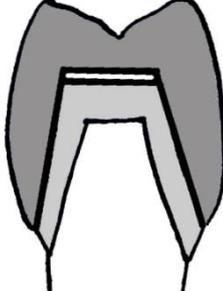
Kurze Beschreibung Erkrankungsverlauf (2 P.):

2. Aufgabe:

Vergleichen Sie zwei in dieser Situation gut einsetzbare, typische Doppelkronensysteme.

a) Ergänzen Sie die Tabelle:

(12 Punkte)

Name der Doppelkrone		
Skizze der Seitenzahn-Doppelkronen als Vollkronen im Schnitt <i>Bilder: Birke</i>		
Haltewirkung/ Physikalisches Prinzip		
Eine wichtige Konstruktionsregel		
Ein typischer Vorteil gegenüber der anderen Doppelkrone		
Gestaltung einer Okklusale Stufe/ Anfasung nötig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Verlust der Haltewirkung/Verschleiß	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

b) Bei beiden Doppelkronen ist ein kleiner okklusaler Spalt erkennbar.

Ergänzen Sie den folgenden Satz:

(1 Punkt)

Bei der Doppelkrone in der rechten Abbildung ist ein okklusaler Spalt nötig, ...:

c) Würden Sie für die Doppelkronen der Frontzähne eine Keramik- oder eine Komposit-Verblendung empfehlen? Bitte begründen Sie Ihre Entscheidung. (3 Punkte)

Auswahl: Keramikverblendung Kompositverblendung

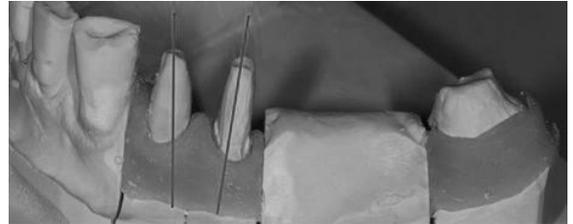
Begründung (2 P.):

3. Aufgabe:

Ein großer Nachteil von Teleskopkronen ist im Vergleich zu Konuskronen das strikte Einhalten der Parallelität zur Einschubrichtung.

- a) Erklären Sie, warum **bei divergierenden Pfeilerzahnstümpfen** Konuskronen aufgrund der **Konustoleranz** die bessere Wahl sein können. (3 Punkte)

Bildquelle: ztm-magazin.de



Beim Fräsen der Funktionsflächen von Doppelkronen in Metall auf einem Sägemodell besteht die Gefahr, dass sich durch den Anpressdruck die Stumpfsegmente verbiegen und dadurch Formfehler an den Parallelfleichen entstehen.

- b) Wie können Formfehler der Funktionsflächen beim Fräsen der Metallflächen an allen Primärkronen vermieden werden?
Beschreiben Sie die wesentlichen Arbeitsschritte, wie Sie vorgehen sollten, um den beschriebenen Fehler zu vermeiden. (3 Punkte)

Beschreibung (2 P.):

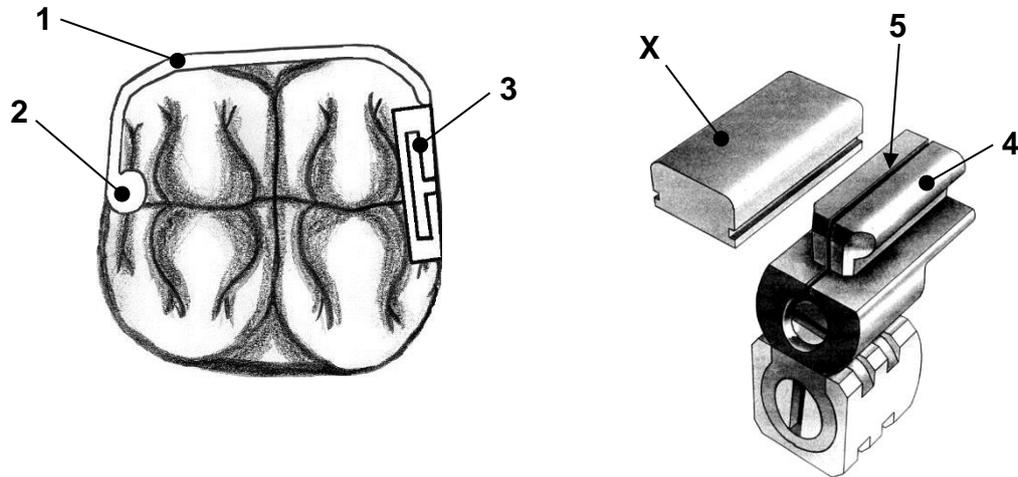
kurze Begründung, warum dieses Vorgehen besser ist
(falls nicht schon in der Beschreibung angegeben) (1 P.):

4. Aufgabe:

Variante 2: Als Alternative können konfektionierte Verankerungselemente wie beispielsweise Geschiebe eingesetzt werden. Links ist die Konstruktion am Zahn skizziert und rechts das Geschiebe.

a) Benennen Sie die mit 1 bis 5 markierten Teile!

(5 Punkte)



Bildnachweis: links: Birke, rechts Degudent.de

b) Kreuzen Sie jeweils die richtige Aussage an:

(9 Punkte)

Bei dem eingesetzten Geschiebe handelt es sich um

ein Zylindergeschiebe ein T-Geschiebe.

Das mit X gekennzeichnete Geschiebeteil ist

das Primärteil das Sekundärteil das Tertiärteil.

Das mit X gekennzeichnete Geschiebeteil ist

die Patrize die Matrize.

Das mit X gekennzeichnete Geschiebeteil liegt im linken Bild

intrakoronar extrakoronar interkoronar.

Bei dem abgebildeten Geschiebe wird die Haltekraft aufgebracht durch

Verkeilung Federwirkung Friktion.

Der Verblockungsgrad (eingegliedert) des abgebildeten Verankerungselements ist

starr offen/resilient gelenkig.

Das abgebildete Geschiebe ist

individuell hergestellt konfektioniert

Die Kaukraftübertragung mit dem abgebildeten Geschiebe erfolgt

parodontal gingival parodontal-gingival ossal.

Das abgebildete Geschiebe ist ein

aktives Halteelement passives Halteelement.

5. Aufgabe:

*Konfektionierte Verankerungselemente können in der Regel durch „Angießen“ an die anderen Prothesenteile befestigt werden. Hersteller kennzeichnen diese Bauteile oft mit dem Kürzel **HSL** (= **Hoch schmelzende Legierung**).*

- a) Kreuzen Sie **die beiden** Eigenschaften an, die eine HSL-Legierung aufweisen muss, damit diese angussfähig ist. (2 Punkte)
- Die HSL-Legierung muss Indium als Haftoxidbildner enthalten.
- Der Solidus der HSL-Legierung muss kleiner sein als die Gießtemperatur der anzugießenden Legierung.
- Der Solidus der HSL-Legierung muss größer sein als die Gießtemperatur der anzugießenden Legierung.
- Die HSL-Legierung muss zu 100% aus Edelmetallen bestehen.

Ein wesentlicher Nachteil des Angießens ist, dass die prothetische Arbeit bei Misslingen des Angusses erneut angefertigt werden muss. Sie entscheiden sich daher lieber für das Anschweißen der Matrize nach dem Guss der Primärkronen mit einem Laserschweißgerät.

- b) Wie kommt der Verbund beim Laserschweißen grundsätzlich zustande? beschreiben Sie. (2 Punkte)

- c) Welche Aufgabe haben folgende Bestandteile eines Laserschweißgeräts? (4 Punkte)

Bestandteil	Aufgabe
Shutter	
Zielvorrichtung	
Argon	
Resonator	

d) An einem Laserschweißgerät lassen sich die die Impulsdauer und die Intensität einstellen. Welche Kombination sollten Sie für hoch edelmetallhaltige Legierungen wählen? Kreuzen Sie die korrekte Aussage an. (1 Punkt)

hohe Dauer und geringere Intensität, weil Edelmetalle durch zu hohe Intensität wegen des tiefen Schmelzintervalls sonst verdampfen statt schmelzen würden.
Zum Ausgleich wird länger eingestrahlt.

geringe Dauer und hohe Intensität, weil Edelmetalle einen Teil der Strahlung reflektieren und die Wärme sehr schnell ableiten können. Daher wird mit hoher Intensität gearbeitet.
Damit die Schmelze nicht verdampft, wird die Dauer begrenzt.

e) Ist beim Laserschweißen ein Flussmittel wie beim Löten erforderlich?
Begründen Sie kurz. (2 Punkte)

Ja Nein

Kurze Begründung:

6. Aufgabe:

Variante 3: Herr Meyer lässt sich vom Behandler zur strategischen Pfeilervermehrung Implantate setzen. Da der Behandler an einer ästhetisch anspruchsvollen prothetischen Lösung interessiert ist, hat er mit Ihrem Labor eine so genannte „Backward Planning“-Strategie vereinbart.

a) Erklären Sie kurz, was mit dem Begriff „Backward Planning“ gemeint ist. (2 Punkte)

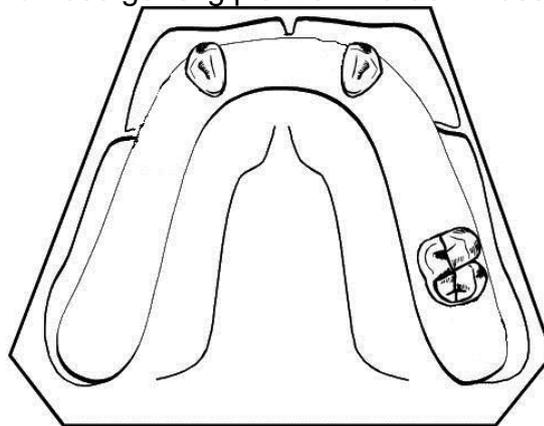
Um dem Behandler Ihr Ergebnis aus dem Backward Planning mitzuteilen, fertigen Sie eine Bohrschablone an.

b) Welche Hauptaufgabe hat eine Bohrschablone?

(1 Punkt)

c) Kennzeichnen Sie die Position, an der ein einzeln gesetztes Implantat zur strategischen Pfeilervermehrung der Prothese günstig platziert werden müsste.

(1 Punkt)

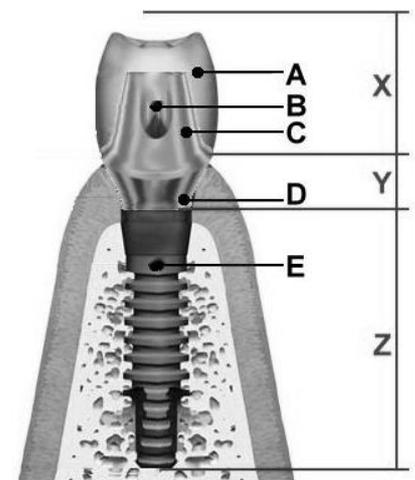


Zur Kommunikation mit dem Behandler ist ein Grundvokabular über Implantate nötig.

d) Ordnen Sie die Buchstaben der Abbildung den genannten Bezeichnungen eindeutig zu:

(4 Punkte)

	Endostruktur
	Mesostruktur
	Exostruktur
	Implantat/-körper
	Schraubenöffnung
	Suprastruktur
	Gingivaformer/Distanzstück
	Abutment



e) Erklären Sie kurz die folgenden Fachbegriffe:

(3 Punkte)

Implantat/-körper:

Abutment:

Mesostruktur:

An der Austrittsstelle der Implantatkonstruktion aus der Gingiva heraus liegt die Konstruktion nur leicht an der vernarbten Gingiva an und ist nicht fest mit dieser verbunden. An dieser Stelle ist die Gefahr groß, dass Keime eintreten oder sich Plaque ansammelt und sich dadurch die **Implantatstruktur entzündet** kann.

f) Wie heißt dieses Krankheitsbild? Kreuzen Sie die richtige Antwort an: (1 Punkt)

Parodontitis Periimplantitis Implantose

g) Wie kann diese Krankheit durch geschickte Konstruktion vermieden werden?

Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an: (3 Punkte)

<input type="checkbox"/>	Pflegefreundliche Gestaltung durch Schaffung von Zugängen für Interdentalbüsten
<input type="checkbox"/>	Einhaltung des Emergenzprofils
<input type="checkbox"/>	Möglichst großflächige, fest sitzende Abdeckung der Austrittsstelle
<input type="checkbox"/>	Verkleben der Gingiva an die Implantatstruktur
<input type="checkbox"/>	Hochglanzpolitur der Implantatstruktur

7. Aufgabe:

Alternativ könnte sich Herr Meyer **an allen Fehlstellen** auch Einzelzahnimplantate setzen lassen. Tipp: Betrachten Sie dazu noch einmal die Ausgangssituation.

a) Bewerten Sie diese Idee: Welche Vorteile und welche Nachteile hätte diese Vorgehensweise? Ein Aspekt ist jeweils schon vorgegeben.

Nennen Sie je einen weiteren Aspekt. (2 Punkte)

Vorteile Einzelzahnimplantate:

(einen weiteren ergänzen)

- **interdental pflegeleichter:**
Zahnzwischenräume durch Zahnseide
jederzeit erreichbar
-

Nachteile Einzelzahnimplantate:

(einen weiteren ergänzen)

- **pflegeleichter durch Erreichen aller**
Stellen mit einer Bürste nach
Herausnehmen der Prothese
-

Ein Einzelzahnimplantat hat typischerweise einen anderen Aufbau als ein Implantat mit einem Verankerungselement.

b) Unterscheiden Sie kurz die folgenden Begriffe

(4 Punkte)

Name	Kurzbeschreibung
Abutment	
Attachment/Kugel-Druckknopfanker	
Locator ®	
Doppelkrone	

c) Welcher Aufbau ist für eine Versorgung eines Einzelzahnimplantats am geeignetsten?
Kreuzen Sie an.

(1 Punkt)

Abutment **Attachment/Druckknopf** **Locator** **Doppelkrone**