

Aufgabenstellung zur Fertigungsprüfung

1. Arbeitsvorbereitung Schule

(siehe Präsentation): www.zik.de

Zur Herstellung der Prüfungsmodelle werden Ihnen im Berufskolleg.

ACHTUNG AACHEN: Bezüglich der Modelle halten Sie Absprache mit Frau Zeevaert. Silikonformen zum Ausgießen mit Gips zur Verfügung gestellt. Sie müssen 4 Formen ausgießen. Zu jedem Arbeitsmodell (Sägeschnitt- und Modellgussmodell) gehört später ein entsprechendes Gegenbissmodell.

Für das Ausgießen der Formen benötigen Sie je Silikonform max. 160 g Gipspulver. Bringen Sie auch bitte Netzmittel und destilliertes Wasser mit.

Arbeitsvorbereitung Betrieb:

Achten Sie beim Sägen bitte darauf, dass das jeweilige Stumpfsegment abzuheben ist, ohne zuerst andere Segmente des Zahnkranzes entfernen zu müssen.

Nach dem Sägen legen Sie an den 4 Stumpfsegmenten die Präparationsgrenze komplett frei. Die Form des Stumpfes darf dabei nicht geändert werden.

Beim Ausfüllen des Datenblatts zu den Einbettmassen und Legierungen achten Sie bitte auf Vollständigkeit.

Für die aufzubrennende Keramik müssen Sie sich eine auf den ausgewählten Brennofen (s. 13.) abgestimmte Brenntabelle besorgen. Es kommt nicht nur darauf an, eine solche Brenntabelle zu besitzen, sondern Sie müssen diese auch lesen können, d.h. wissen welche der aufgeführten Brände für Sie in Frage kommen und die Bedeutung der darin vor- kommenden Abkürzungen und Symbole kennen. Setzen Sie sich mit einem Keramiker zusammen und besprechen Sie mit ihm die Tabelle.

Neben den Werkzeugen und den Materialien sind folgende Sachen zum 1.Prüfungstag in die Handwerkskammer zu Köln, Köhlstraße 8, 50827 Köln mit-zubringen:

1. KBS (Oberteil, Unterteil, Inzisalnadel und Stützstift für das Oberteil jeweils mit Prüfungsnummer gekennzeichnet und das Hutgummi!)
2. 2 Modellpaare (alle Modelle mit Prüfungsnummer versehen, das Sägeschnittmodell zusätzlich mit der Zahnfarbe, Stümpfe bitte in eine separate Schachtel legen!)
3. zusätzlicher Sockel für das Sägeschnittmodell
4. Musterzahn für die Zahnfarbe (A 3)
5. Kunststoffbox ca. 9 l mit Belüftungslöcher (die Stirnseite = schmale Seite und der Deckel mit der Prüfungsnummer markieren. Die Prüfungsarbeit bleibt bis zur Ausgabe unter Verschluss des Prüfungsausschusses.
6. Datenblatt, Brenntabelle und Sicherheitsdatenblätter (s. 12.) jeweils mit Prüfungsnummer beschriften

2. Dreigliedrige Brücke

(siehe Präsentation)

Anzufertigen ist eine dreigliedrige Tangentialbrücke bestehend aus einer Keramikverblendkrone, einer Vollgusskrone und einem Zwischenglied. Die Brücke, die eine eindeutige Eckzahnführung aufweisen soll, muss während der Prüfung modelliert, gegossen und ausgearbeitet werden. Vor der Modellation der Brückenanker ist auf die Gipsstümpfe ein Kunststoffkäppchen (Adaptafolie) ohne Platzhalterfolie aufzuziehen. Alternativ können die Käppchen im Wachstauchverfahren erstellt werden. Das dazu benötigte Gerät muss vom Prüfling mitgebracht werden. Das Gerät muss ein gültiges Elektroprüfsiegel haben. Die Gusskrone und die sichtbaren Metallanteile der Verblendkrone sollen fertig ausgearbeitet und hochglanzpoliert sein.

Das Zwischenglied wird zur Verblendung vorbereitet, also bis zur abschließenden Oberflächenbearbeitung vor dem Oxidbrand (Zwischenglied **nicht** abstrahlen!).

Oral muss am Brückengerüst eine Girlande angelegt werden. Die Verblendkrone muss eine **Vollverblendung** und cervical ein zirkuläres, dünnes Metallrändchen aufweisen. **Das Gussmaterial muss eine NEM-Aufbrennlegierung mit einer Gießtemperatur von höchstens 1.300°C – 1.550°C sein.**

Aufgabenstellung zur Fertigungsprüfung

3. Modellgussprothese

(siehe Präsentation): www.zik.de

Es ist eine partielle Modellgussprothese anzufertigen. Sie muss 3 abgestützte Haltelemente aufweisen. (keine Bonwillklammer!)

Die Modellgussarbeit muss modelliert, gegossen und fertig ausgearbeitet werden. Vor dem Vermessen des Meistermodells müssen während der Prüfung für die Auflagen der Klammern durch den Prüfling Rasten an den Klammerzähnen eingeschliffen werden (Bitte entsprechende Fräswerkzeuge dafür mitbringen!)

Die fehlenden Zähne **aller Sättel** müssen auf- und fertiggestellt werden. Die Frontzähne sind aufzuschleifen. Der Frontzahnsattel darf kein Kunststoffschild aufweisen. Die Zahnfleischpapille muss in rosa Kunststoff gearbeitet sein.

Die Zahnfarbe ist **Vita A 3**.

Das Opakakisieren der Retensionanteile ist freigestellt. (siehe Präsentation)

4. Herstellung der Primärkrone

Herstellung der Vollkrone mit Geschiebe u. Fräsung

(siehe Präsentation)

Es ist eine Primärkrone einer Teleskopkrone herzustellen, die parallel gefräst und mit einer zirkulären Hohlkehle versehen sein muss. Die Primärkrone muss modelliert, gegossen und fertig ausgearbeitet werden. Die gefräste Fläche der Krone darf nicht auf Hochglanz poliert werden. Zum Fräsen der Krone in Metall fertigen Sie bitte einen Frässockel aus Gips.

Das Gussmaterial muss eine NEM -Legierung mit einer Gießtemperatur von höchstens 1.300°C – 1.550°C sein.

Die Vollkrone mit extrakoronalem Stabgeschiebe und Umlaufaste mit approximaler Stabilisierungsrille ist nur in Wachs zu modellieren. Sie ist abnehmbar zu gestalten. Nach Fertigstellung legen Sie bitte die Wachskrone in eine separate Schachtel.

Auf beide Gipsstümpfe muss vor der Modellation ein Kunststoffkappchen (Adaptafolie) gefertigt werden.

Die Einschubrichtung des Geschiebes, der Fräsung und der Primärkrone muss übereinstimmen und für die Prüfungskommission abprüfbar sein. Dazu fertigen Sie bitte einen zusätzlichen Sockel für das Sägeschnittmodell an. Dieser muss allseits etwas größer als der Sockel des Sägeschnittmodells oder höher als die Pfosten des Modelltischs sein. Er verbleibt nach dem Festlegen der Einschubrichtung auf dem Modelltisch. So ist ein eindeutiges Reponieren des Sägeschnittmodells gewährleistet. Der zusätzliche Sockel muss vor dem Einsetzen der Modelle in den KBS entfernt werden.

5. Arbeitsprobe: Aufstellen einer oberen und unteren Totalprothese

(siehe Präsentation)

Es ist eine totale obere und untere Aufstellung nach dem **System TiF** anzufertigen.

Die Modelle werden zu Beginn der Arbeitsprobe in einen Kieferbewegungssimulator eingestellt. Vor dem Aufstellen der Zähne muss eine Modellanalyse angefertigt werden, die auf dem Modell bleibend eingezeichnet wird. Die Anzeichnungen der Modellanalyse müssen fixiert werden (z.B. Nagellack, Sekundenkleber o.ä.). Gehen die Anzeichnungen bei der Weiterarbeit verloren z.B. durch Abdampfen des Modells, gibt es für die Modellanalyse keine Punkte.

Die Aufstellungen müssen abnehmbar und zur Anprobe ausmodelliert angefertigt werden. Dazu stellen Sie eine Aufstellbasis aus lichthärtendem Kunststoff her. Die für die Anfertigung der Arbeitsprobe notwendigen Winkelschablonen sind vom Prüfling mitzubringen.

Alle benötigten Schablonen (22,5° und 6°) und Prüfmittel (Inzisalnadel, Hutgummi, Kontrolldraht, 2 Bohrer) legen Sie am Ende der Arbeit in eine Plastiktüte (mit Prüfungsnummer versehen!) und geben diese mit ab. Der Kieferbewegungssimulator für die Aufstellung der totalen Prothesen sollte eine Mindesthöhe von 11 cm aufweisen, ggf. muss eine Erhöhung benutzt werden.

Die Arbeitsprobe wird unter Aufsicht der Prüfungskommission durchgeführt. Die zur Verfügung stehende Zeit beträgt sechs Stunden.

Aufgabenstellung zur Fertigungsprüfung

Bitte denken Sie daran, dass Sie für die Arbeitsprobe ein zusätzliches Paar Sockelplatten für Ihren Artikulator benötigen.

6. Dokumentationen/Eigenbewertung

Zu allen anzufertigenden Arbeiten der Aufgabenstellung 2 – 5 erhält der Prüfling zu Beginn der Prüfung je einen Eigenbewertungsbogen. Hier soll der Prüfling nach kritischer Reflektion ausgesuchte Kriterien seiner angefertigten Arbeit selbst bewerten

7. Prüf- und Messmethodik

Sämtliche Kontakte werden mit einer Prüffolie von 8µm Stärke kontrolliert.

Approximale Kontakte: Hier muss diese Folie mit spürbarem Widerstand, ohne aber zu reißen, durch den Kontaktbereich gezogen werden können.

Okklusale Kontakte: Die Folie muss gleichermaßen von der Restbezahnung wie von der von Ihnen angefertigten Arbeit in Zentrik und ggf. Funktion festgehalten werden.

Bei keiner der Arbeiten darf ein Verlust der vertikalen Dimension auftreten!

Die Qualität des Randschlusses ist dergestalt anzufertigen, dass kein Spalt sichtbar oder tastbar ist (Aufwachssonde nach Thomas PKT 1). Die Passung der Werkstücke ist formschlüssig und friktiv herzustellen, so dass die Stümpfe in ihren Kronen weder rotieren noch sich hin und her bewegen lassen. Die Friktion wird dann als optimal angesehen, wenn die Stümpfe so fest sitzen, dass sie nicht aus den Brückenankern nach unten herausfallen.

8. Prüfungsablauf

Bitte beachten Sie die Bestimmungen der Gesellenprüfungsordnung.

Um Missverständnisse zu vermeiden, müssen alle Modelle und Arbeiten für die Aufsicht bzw. den Prüfungsausschuss auf dem Arbeitstisch liegen – das gilt auch für die Pausen. **Es sind keine Zweitmodelle, Anschauungsmodelle, Musterarbeiten, schriftliche Unterlagen (Ausnahme: Zeitplan) o.ä. erlaubt. Es dürfen auch keine zusätzlichen Dublierformen angefertigt werden. Nachdem Ausgießen werden die Dublierformen der Aufsicht ausgehändigt.**

Vor Beginn der Prüfung werden die Markierungen an den Stümpfen ggf. Modelle von der Aufsicht vorgegeben und anschließend von Ihnen selbst vorgenommen.

Am Ende eines jeden Prüfungstages müssen die Arbeiten, alle Modelle und Hilfsmittel (Dublierformen, Küvetten, Vorwälle etc.) bei der Aufsicht bzw. dem Prüfungsausschuss abgegeben werden. Ferner ist am Ende eines jeden Prüfungstages auf einem Protokollformular der Arbeitsfortschritt festzuhalten. **Das Formular wird von der Aufsicht gegengezeichnet.**

Täuschungsversuche oder Unpünktlichkeit können den Ausschluss von der Gesellenprüfung zur Folge haben.

Handys, Smart-Watches, jegliche Art von Fotoapparaten oder sonstige elektronischen Geräte, auf denen Daten oder Bilder abgespeichert bzw. betrachtet werden können, müssen vor Aufnahme der Arbeit ausgeschaltet bei der Aufsicht abgegeben werden. Bei Zuwiderhandlungen erfolgt der Ausschluss von der Prüfung.

Abgegebene Geräte werden erst am Ende der Kenntnisprüfung/des Prüfungstages der Fertigungsprüfung zurückgegeben.

Mitgeführte und nicht abgegebene Smartphones oder sonstige Geräte stellen in der Kenntnisprüfung auch bei Nichtgebrauch einen Täuschungsversuch dar.

9. Vorbereitung der Modelle

Bei der Herstellung des Sägeschnittmodells sind das Model-Tray-System, Accu- Trac-System und ähnliche Systeme nicht erlaubt.

Die Prüfungsnummer ist auf die hintere Sockelfläche aller Modelle mit einem Rosenbohrer lesbar einzugravieren. Auf das Brückenmodell wird zusätzlich die Zahnfarbe eingraviert.

An den Stümpfen des Sägeschnittmodells ist die **Präparationsgrenze** bereits vom Prüfling im

Aufgabenstellung zur Fertigungsprüfung

Ausbildungslabor freizulegen. Die einzelnen Stümpfe werden vor der Prüfung nach Vorgabe vom Prüfungsausschuss / Aufsicht selbst markiert. Die Stümpfe legen Sie bitte in eine kleine Schachtel.

Die Gipsstümpfe dürfen weder gelackt, noch mit Härter, Sekundenkleber o.ä. behandelt werden.

Alle Modelle sind in einen Kieferbewegungssimulator einzusetzen, der nach der Camperschen Ebene konstruiert ist. An ihm müssen der Bennettwinkel und die Kondylenbahnneigung einstellbar sein. (z.B. KaVo Protar 5 o. 7, Artex TK oder Balance De Luxe) Das Artikulatorober- und -unterteil sowie die Inzisalnadel sind ebenfalls mit der Prüfungsnummer zu kennzeichnen. Der Name des Labors ist abzudecken. Der Artikulationsgips muss später über ein Magnetsystem vom Modellsockel abzutrennen sein.

Legen Sie bitte die Inzisalnadel und das zum Einsetzen der Modelle benutzte Hutgummi in eine separate, mit der Prüfungsnummer gekennzeichnete Schachtel und geben diese mit ab!

Die einartikulierten Modelle sind in einer Kunststoffbox (Volumen: 9 Liter) mit Belüftungsöffnungen abzugeben. Auf die **Stirnseite und den Deckel** der Box ist die Prüfungsnummer zu schreiben.

10. Von der Prüfungskommission werden gestellt:

1. die Silikonformen zum Ausgießen (Die Formen verbleiben nach dem Ausgießen im Schullabor!)
2. das Modellpaar für die obere und untere Totalprothese
3. das Registrat zum Einsetzen der unbezahnten Modelle
4. die Zähne für die Totalprothesen: Artegral- (Seitenz.) + Integralzahn (Frontz.)
5. die Zähne für die Fertigstellung des Modellgusses
6. das Kunststofferteil für das Geschiebe
7. das Leerformular der Datenblätter zu den Einbettmassen, Legierungen und Brennwerttabellen
8. die Eigenbewertungsbögen der Dokumentation
9. das Tagesprotokollformular

11. Materialien und Werkzeuge

Alle für die Arbeiten erforderlichen Materialien wie Gips (Artikulationsgips für die Arbeitsprobe), Modellierwachs, Dubliersilikon, Muffelringe, Einbettmassen für den Modellguss und die Brücke, die Legierungen für alle Arbeiten und **Schmelzriegel der Firma Heraeus/Külzer mit der Artikelnummer 64500685** etc. sind vom Prüfling mitzubringen.

Die verwendete Einbettmasse (Speed) muss sich für alle Arbeiten in Stufen aufheizen lassen. Ein schnelles Aufheizen („Speeden“) ist nur erlaubt, falls eine Arbeit z.B. die Brücke auf Grund eines Fehlgusses erneut modelliert und gegossen werden muss!

Ebenfalls sind alle erforderlichen Modellierinstrumente, Zangen, Schleifkörper, Fräsen, Gummipolierer etc. mitzubringen.

Für alle Elektrogeräte die Sie mit in die HWK mitbringen, benötigen Sie ein aktuell gültiges Elektroprüfsiegel (E-Check). Bei einem Neugerät bis zu zwei Jahren mit Rechnung.

Das bei der Modellausgabe ausgehändigte Datenblatt zu den verschiedenen Einbettmassen und Legierungen, die in der Prüfung verwendet werden, ist auszufüllen und mit den Modellen abzugeben.

Für die zur Anwendung kommende Keramikmasse muss sich der Prüfling beim Hersteller der Keramik eine für den ausgewählten Keramikbrennofen (s.u.) zutreffende Brenntabelle besorgen, die ebenfalls bei der Modellabgabe mit abgegeben wird.

Denken Sie an die entsprechenden Schablonen für die Modellanalyse (22,5°) und die Zahnaufstellung (6°), den Profilzirkel und die weiteren Anzeichnungshilfen und Prüfmittel.

Während der Prüfung darf kein Lasergerät genutzt werden.

12. Arbeitsschutz, Sicherheitsdatenblätter

Achten Sie dringend auf die Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz, da sonst ebenfalls der Ausschluss von der Gesellenprüfung droht (Kittel mit langen Armen, Schutzbrille, Absauganlage etc.!).

Um im Falle eines Unfalls zielgerichtet handeln zu können und die dazu notwendigen Informationen verfügbar zu haben, werden die Sicherheitsdatenblätter einiger Werk- bzw. Hilfswerkstoffe benötigt.

Aufgabenstellung zur Fertigungsprüfung

Dazu zählen die Sicherheitsdatenblätter (beschränkt auf die Seiten mit den P-Sätzen (veraltet: S-Sätze)

- aller Isolierflüssigkeiten
- des Sekundenklebers oder sonstiger flüssiger Klebstoffe
- aller Monomere und Polymere der verwendeten Kunststoffe
- des Dubliersilikons
- der Einbettmassen (Pulver und Flüssigkeit)

Heften Sie die Sicherheitsdatenblätter in einem Schnellhefter ab, der mit der Prüfungsnummer gekennzeichnet ist und geben diesen am 1. Tag der Fertigungsprüfung ab.

13. Gussgeräte/Keramikkbrennöfen/Handstücke

Prüfungslabor: Handwerkskammer zu Köln, Köhlstraße 8 50827 Köln

Es müssen **keine Handstücke** mitgebracht werden, da im Prüfungslabor ausreichend vorhanden! Im Prüfungslabor der Handwerkskammer zu Köln ist **ein** Handstück für Linkshänder vorhanden.

Bitte melden Sie sich DIREKT in der **Geschäftsstelle der Zahntechniker-Innung Köln** wenn Sie ein Linkshänder-Handstück benötigen.

Geräteliste / Übersicht Laborausstattung (siehe Anlage)