**Lehrplan für die Berufsfachschule: Festsitzende Prothetik**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lernthema: Einzelzahn herstellen (Verblendkrone)**  **(Seitenzahnkrone analog/digital)** | **Vorkenntnisse aus der Schule für üK 4 (Mitte 4. Semester)**   * Zahnformen (Anatomie) * Grundmaterialkenntnisse Gipse, Epoxyharze, Wachsarten * Materialkenntnisse Presskeramiken * Materialkenntnisse div. Schleifkörper   **Vorkenntnisse aus der Schule für üK 5 (Mitte 4. Semester):**   * Materialkenntnisse Gipse, Epoxyharze, Wachsarten. * Einbettmassen (physikalische Eigenschaften wie Expansion und Kontraktion etc.) * Materialkenntnisse keramische Verblendkeramiken (WAK, Zusammensetzung etc.) * Physikalische Zusammenhänge Licht, Lichtbrechung, etc. * Kenntnisse mechanischer / chemischer Verbunde | | | |
| **Zeitpunkt:** 4. Semester,  5. Semester | **Handlungskompetenzen:**  B4  C1, C2, C3, C4  A1, A2 | **HKB A, 4. Semester: 20 Lektionen**  **HKB C/B, 4. Semester: 40 Lektionen**  **HKB C, 5. Semester: 30 Lektionen** | | |
| **Typische Situation**  Ein Patient braucht bei Zahn 14 eine Einzelkrone. Er erwartet ein natürliches und funktionales Ergebnis. Ihre Aufgabe ist es, die Zahnärztin über die verschiedenen Materialien bezüglich Form, Farbe und Funktion aufzuklären. Die Zahnärztin gibt darauf eine VMK-Krone in Auftrag. Mit diesem erhalten Sie die nötigen Abformungen und die Angabe der Zahnfarbe. Sie planen nun den Ablauf der Herstellung der vorgesehenen Arbeit gemäss Auftrag und informieren die Zahnarztpraxis über die einzelnen Arbeitsschritte und den benötigten Zeitaufwand. Als nächstes prüfen Sie, ob alle notwendigen Materialien in ausreichender Menge vorhanden sind, stellen diese bereit und / oder bestellen die noch fehlenden Materialien zur Lagerergänzung.  Nun beginnen Sie mit der Herstellung: Sie stellen die Modelle her und artikulieren diese ein. Bei einer analogen Herstellung modellieren Sie die Krone vollanatomisch in Wachs. Sie schlüsseln die Form und reduzieren sie auf das entsprechende Gerüstdesign der verkleinerten anatomischen Form. Sie betten das Gerüst gemäss Herstellerangaben ein, wärmen es vor, giessen es und betten es aus. Sie passen das Gerüst auf und bearbeiten die Oberfläche entsprechend den Herstellerangaben. Sie führen einen Oxyd-und Wash-Brand aus.  Bei einer digitalen Herstellung scannen sie die Modell- und Bisssituation ein und designen das Kronengerüst mit dem CAD-Programm. Sie lassen von der Fräsmaschine ein Zirkon-Käppchen schleifen und sintern das Käppchen. Danach verblenden sie das Zirkon-Gerüst mit der entsprechenden Keramikmasse.  Sie schichten die Keramikmasse entsprechend der Farbvorgabe auf und führen den Brennvorgang entsprechend den Herstellerangaben aus. Als nächstes bearbeiten Sie die Oberfläche: Sie nehmen allfällige minimale Formkorrekturen vor, optimieren die Form durch nochmaliges Schichten und führen den zweiten Brand durch. Sie bearbeiten die Oberfläche erneut: Sie schleifen sie ein, nehmen allfällige minimale Formkorrekturen vor und schleifen die entsprechende Oberflächentextur ein. Anschliessend bemalen und glasieren Sie die Krone entsprechend Herstellerangaben. Sie machen eine Endkontrolle und versenden die Krone.  Während des ganzen Prozesses notieren Sie die Arbeitsschritte gemäss Tarif zur Rechnungstellung, die das Büro dann vornimmt. | | | | |
| **Leistungsziele gemäss Bildungsplan**   * A.1.1 ZT erläutern die wichtigsten Aspekte stimmiger Kommunikation mit Kundinnen und Kunden sowie Lieferanten (K2). * A.1.3 ZT legen die verschiedenen Schritte und Vorgehensmöglichkeiten bei einem Kundengespräch dar (K2). * A.1.4 ZT erläutern mit Fachbegriffen die Inhalte eines Beratungsgesprächs (K2). * A.2.1 ZT erklären die Standardprozesse und die Beteiligten in einem Labor (K2). * A.2.2 ZT erläutern die betriebsspezifischen Abläufe und Zuständigkeiten in ihrem Lehrbetrieb und die Bedeutung der einzelnen Elemente (K2). * A.2.3 ZT erklären die chronologischen Schritte zur Erstellung eines Produktes im Rahmen von analogen und digitalen Prozessen (K2). * A.2.4 ZT stellen ein Arbeitsprojekt und seine Elemente nachvollziehbar dar (K3). * A.2.5 ZT zeigen den Zusammenhang von analogen und digitalen Verfahren sowie den Wechsel zwischen analogen und digitalen Verfahren auf (K2). * A.2.6 ZT zeigen für verschiedene Kombinationen von analogen und digitalen Verfahren den Sinn, die Wirtschaftlichkeit und den Nutzen für das Labor auf (K2). * A.2.7 ZT zeigen für Eigenproduktion und Fremdvergabe den Sinn, die Wirtschaftlichkeit und den Nutzen für das Labor auf (K2). * B.4.10 ZT erklären die Prinzipien und Gesetze der Wärmenlehre, die für alle Herstellungsprozesse von Bedeutung sind (K2). * B.4.11 ZT erklären Phänomene der Optik, die für die fachgerechte Materialauswahl und   -bearbeitung bei allen Herstellungsprozessen von Bedeutung sind (K2).   * C.1.1 ZT erklären die Funktion und die Bedeutung der Ästhetik bei Einzelzahn- und Brückenversorgungen (K2). * C.1.2 ZT beurteilen Einzelzahn- und Brückenversorgungen im Hinblick auf ihre Eignung je nach Vorgaben der Zahnärztin/des Zahnarztes sowie Patientenwünschen und jeweiliger Mundsituation (K3). * C.1.3 ZT erklären den Zusammenhang zwischen dem Grad der Ästhetik, dem Herstellungsprozess und dem Preis des festsitzenden Zahnersatzes (K2). * C.1.4 ZT erklären die Standardprozesse zur analogen und digitalen Planung von Einzelzahn- und Brückenversorgungen (K2). * C.2.1 ZT bestimmen aufgrund der funktionellen und ästhetischen Anforderungen die für die Herstellung von Einzelkronen passenden Meso- und Suprastrukturen (K3). * C.3.1 ZT erläutern die Arbeitsschritte, Geräte und Materialien, welche für die analoge und digitale Herstellung von Einzelzahngerüsten notwendig sind (K2). * C.4.1 ZT erläutern die Verblendtechniken für Einzelzahn- und Brückengerüste (K2). | | | **Themen**  **4. Semester**   * Modellherstellung, Zahnfleischmaske * Anatomie Zahn (Zahnsubstanzen, Alveole) * Anatomie Schädel (Knochen, Knochensubstanz) **V** * Implantate (Mesio- und Suprastruktur) **E** * Artikulation **V** * Intraorale Registrierung (Biss, Kontrollbiss, Gesichtsbogen) * Optik (Farbwahl, Ästhetik) * Kundengespräch (ZA + Patient) Grundlagen Kommunikation, Telefongespräch **E** * Materialkunde (Zirkon, Glaskeramik, Legierungen etc.) * Arbeitsplanung (Eigenproduktion, Fremdvergabe) * Provisorische Krone **E** * Geräte * Herstellungsverfahren (Aufwachstechnik, Pressen) * Presstechnik (Druck) Einzelzahn **E** * Gerüstgestaltung (Giessverfahren, Einbettmassen, Vorwärmen. Wärmelehre)   **5. Semester**   * Gegenüberstellung analoge – digitale Prozesse * VMK-Technik * Schichttechniken (Cut-Back) * Keramikmassen (Oxydkeramik, Silikatkeramik, Glaskeramik, Feldspat) * Basics CAD-CAM **V1** * Digitaler Herstellungsprozess (Modell-Scanning, Mund-Scanning) **V1** | |
| **Ausgewählte MSSK gemäss Bildungsplan**   * ZT wickeln den Auftrag gemäss Auftragsformular ab * Bei Unklarheiten nehmen ZT Rücksprache mit der Kundin/dem Kunden * ZT gehen mit den Materialien wirtschaftlich um * ZT entsorgen Abfälle gemäss gesetzlichen Vorschriften * ZT treffen Massnahmen zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz * ZT halten Hygienevorschriften ein | | | | |
| **Lehrmittel**   * Fachbücher * Skript * Info-Material Hersteller | | | **Arbeitsform**   * Auftrag Dokumentation aus dem Betrieb * Gruppenarbeiten (Austausch verschiedene Vorgehensweisen) * Einzelarbeit * Lehrervortrag * Hausaufgaben | **Prüfungsmethode**   * Präsentation Arbeitsauftrag * Open-Books-Prüfung (z.B. Fallbeispiel) |