

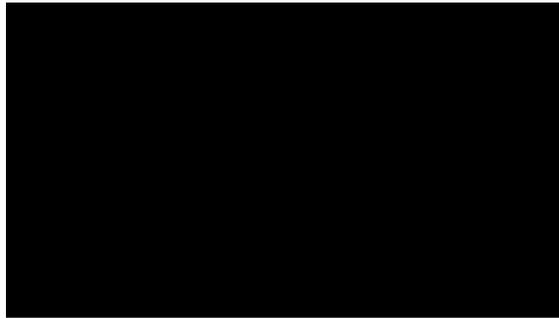
# Didaktische Jahresplanung Zahntechnik LF9

## 2. LS 1 - Keramische zahnfarbene Werkstoffe

### Titel

Den Fertigungsprozess ästhetischer keramischer Verblendungen werkstoffgerecht planen und bewerten - Werkstoffkunde und Fertigungstechnik dentaler Feldspat-Glaskeramiken.

### Einstiegsszenario



[https://www.martinalensing.de/videos\\_wikidental/lf9/ls1/einstieg\\_sensibel\\_i720.mp4](https://www.martinalensing.de/videos_wikidental/lf9/ls1/einstieg_sensibel_i720.mp4)

*Hr. ZTM Meier (Dentallabor Neuzahn GmbH) bekommt einen Videoanruf von Fr. Dr. Müller*

**Fr. Dr. Müller:** Hallo Hr. Meier! Guten Tag!

**Hr. ZTM Meier:** Hallo Fr. Dr. Müller, schön, sie zu sehen. Was kann ich für Sie tun?

**Fr. Dr. Müller:** Ich habe Ihnen die Intraoralscan-Daten einer jungen Patientin geschickt, die eine Krone benötigt. Sie sehen ja schon den Zahnstatus in den Daten.

**Hr. ZTM Meier:** Ja. Eine keramisch verblendete Frontzahnkrone mit Zirkongerüst auf 11.

**Fr. Dr. Müller:** Der Frontzahn war ein Sportunfall. Die Patientin ist sehr anspruchsvoll. Die Krone sollte schon perfekt geschichtet werden und die natürliche Opaleszenz deutlich kopieren.

**Hr. ZTM Meier:** Ok, kein Problem, wir kümmern uns darum. Ich werde die Patientin zur Zahnfarbbestimmung ins Labor bestellen.

**Fr. Dr. Müller:** Prima, Hr. Meier, ich verlasse mich auf Sie!

**Hr. ZTM Meier:** Tschüss!

**Fr. Dr. Müller:** Tschüss!

*Hr. ZTM Krone überlegt ein wenig, dann wendet er sich an die neu eingestellte Jungtechnikerin Fr. Schmidt*

**Hr. ZTM Meier:** Fr. Schmidt, ich habe hier eine schöne Arbeit für Sie bekommen. Sie werden eine verblendete Frontzahnkrone auf einem Zirkongerüst herstellen. Dabei werden Sie auch selbst die Zahnfarbe der jungen Patientin bestimmen.

**Fr. Schmidt:** Danke, das freut mich sehr! Ich werde mir große Mühe geben.

*Anschließend denkt Fr. Schmidt, die sich gegenüber dem neuen Arbeitgeber keine Blöße geben wollte: "Hm, meine geschichteten Frontzahnkronen waren bisher immer eher opak, obwohl ich sie sorgfältig geschichtet habe ..."*

### Tipps

- Das Gespräch liegt zusätzlich als Video in zwei Formaten vor, einmal in normalem ausschmückendem Duktus und als sprachensible Version.
- Die Problematisierung kann mit einer Kartenabfrage durchgeführt werden.
- Die Lernenden planen individuelle Handlungsprodukte bei heterogenen Lerngruppen.
- Die Sortierung schon vorhandener Kompetenzen aus dem Projekt *Ästhetik inteam* ist notwendig.
- Die Lernsituation ist vollständig für Distanzunterricht geeignet.

### Handlungsprodukt

Die Handlungsprodukte werden von den Lernenden selbst im Rahmen der Problematisierung erarbeitet. Ergänzend kann als Hilfe die Liste der [Referenzierungsmethoden](#) aus dem Selbstlernen verwendet werden. Insbesondere Gebrauchsanleitung, Grafiz, Glossar und Spickzettel kommen in Frage.

### Wesentliche Kompetenzen

#### Handlungskompetenzen (DQR)

##### Fachkompetenz

- Wissen (je nach erworbenem Kompetenzlevel)
  - Die Lernenden nennen und unterscheiden dentale Keramiken.
  - Sie unterscheiden sie bzgl. ihrer Härte und erläutern Einsatzbereiche.
  - Die Lernenden nennen, unterscheiden und erläutern die Bestandteile und Phasen von dentalen Feldspatkeramiken.

- Sie erläutern ihre Funktion detailliert.
- Die Lernenden definieren die Fertigungstechnik Sintern und nennen die Schritte des Vorgangs.
- Sie erläutern Schrumpfungsvorgänge beim Sintern.
- Die Lernenden können Indikationen für dentale Feldspatkeramiken beschreiben.
- Fertigkeiten (je nach erworbenem Kompetenzlevel)
  - Die Lernenden unterscheiden schon erworbene von noch zu erwerbenden Fachkompetenzen.
  - Die Lernenden nennen und beschreiben die Verarbeitung von Feldspatkeramiken.
  - Die Lernenden nennen, erläutern, erklären und begründen die Vermeidung von Verarbeitungsfehlern.
  - Sie erläutern Besonderheiten der Temperaturführung und transferieren ihr Wissen auf andere Dentalkeramiken.
  - Die Lernenden erarbeiten Kriterien zur Beurteilung des Handlungsproduktes.

#### Personale Kompetenz

- Sozialkompetenz
  - Die Lernenden erkennen die Notwendigkeit des Kompetenzerwerbs zur Lösung eines Problems.
  - Die Lernenden planen gemeinsam zu erarbeitende Fachkompetenzen.
  - Die Lernenden führen gemeinsam softwaregestützt eine Kartenabfrage durch.
  - Die Lernenden beurteilen die Handlungsprodukte von Mitlernenden gerecht und objektiv.
- Selbständigkeit
  - Die Lernenden wählen passende Kompetenzlevel zur Erarbeitung der Fachkompetenzen aus.
  - Die Lernenden verwenden das Online-Lehrbuch [www.wikidental.de](http://www.wikidental.de) zur selbständigen Erarbeitung von Wissen und Fertigkeiten
  - Die Lernenden ermitteln ein Handlungsprodukt für die bevorstehende Erarbeitung.

#### Konkretisierung der Inhalte

- Werkstoffkunde/Fertigungstechnik
  - Einteilung dentaler Keramiken
  - Aufbau und Bestandteile dentaler Feldspatkeramiken
  - Sintern von dentaler Feldspatkeramik
  - Verarbeitung dentaler Feldspatkeramik
  - Fehlervermeidung bei der Verarbeitung dentaler Feldspatkeramik
  - Indikationen dentaler Feldspatkeramik

#### Lern- und Arbeitstechniken

- Kartenabfrage
- Kompetenzorientiertes, individualisiertes und selbstwirksames Lernen
- Selbständiges Lernen mit Lernvideos
- Selbständiges Überprüfen des Kompetenzerwerbs mit Unterstützung von interaktiven Übungen.
- Gegenseitige Beurteilung

#### Unterrichtsmaterial

Die **Lernsituation** ist vollständig im freien Online-Lehrbuch [www.wikidental.de](http://www.wikidental.de) dokumentiert und für die Schüler\*innen vorbereitet.

Die Dokumentation der Didaktische Jahresplanung für diese Lernsituation ist in einen **Moodle-Kurs** eingebettet, der die **Kopierbasis** für die einzelnen Klassen bietet.

[Übungsaufgaben stehen auf vier Kompetenzleveln](#) auf [www.wikidental.de](http://www.wikidental.de) zur Verfügung

#### Notwendige Materialien

- Online-Lehrbuch [www.wikidental.de](http://www.wikidental.de)
- Lernmanagementsystem
- Evtl. Lehrbuch Nichtmetalle (Ernst Rieder, Verlag Neuer Merkur, steht als Klassensatz zur Verfügung)
- Material für Kartenabfragen oder Kartenabfrage auf [www.oncoo.de](http://www.oncoo.de)
- Kompetenzraster ([www.wikidental.de](http://www.wikidental.de))
- Lernvideos ([www.wikidental.de](http://www.wikidental.de))
- Interaktive Übungen (Lernmanagementsystem)
- Aktivität "Gegenseitige Beurteilung" im Moodle-LMS

#### Organisatorische Hinweise

- Notebooks für alle Lernenden (schuleigen oder BYOD)
- LMS-Kurs zur Unterrichtsorganisation
- Funktionierende Internetverbindung notwendig