

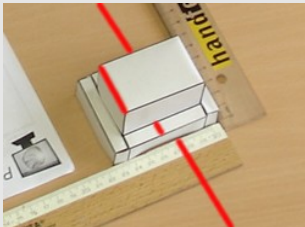
Kompetenzraster für

🏠 | Zahntechnik | Projekt „Digitaler Workflow“ | F/W | www.wikidental.de

Schritte/Schnittstellen	Level 1 einfach	Level 2 fortgeschritten	Level 3 kompetent	Level 4 toppfit
-------------------------	-------------------	---------------------------	---------------------	-------------------

Einführung Der digitale Workflow <i>Gemeinsamer Unterricht</i>	<input type="checkbox"/> Ich kann die <u>vier Schritte</u> und <u>drei Schnittstellen</u> des digitalen Workflows nennen . <input type="checkbox"/> Ich kann die <u>Abkürzungen</u> CAD, CAM, CAI, CNC und STL übersetzen . <input type="checkbox"/> Ich kann die <u>Abkürzungen</u> CAD, CAM, CAI, CNC und STL den einzelnen Schritten und Schnittstellen des Workflows zuordnen . <input type="checkbox"/> Ich kann den <u>Unterschied</u> zwischen <u>intraoraler</u> und <u>extraoraler Digitalisierung</u> erläutern . <input type="checkbox"/> Ich kann die Grundlagen des <u>Datenmanagements</u> beschreiben und digitale Daten entsprechend speichern .
---	--

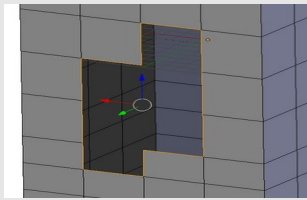
1. Schritt Digitalisierung <i>Gemeinsamer Unterricht</i>	<input type="checkbox"/> Ich kann die Begriffe <u>Voxel</u> , <u>Punktewolke</u> , <u>Digitalisierung</u> , <u>rechtshändiges Koordinatensystem</u> und <u>Triangulation</u> erläutern . <input type="checkbox"/> Ich kann die Namen von verschiedenen <u>intraoralen Digitalisierungssystemen</u> und den dabei verwendeten <u>Messprinzipien</u> nennen . <input type="checkbox"/> Ich kann erläutern , wie mit Hilfe des Messprinzips Triangulation die <u>Z-Koordinate</u> eines dreidimensionalen Punktes (<u>Voxels</u>) ermittelt wird. <input type="checkbox"/> Ich kann das Prinzip des <u>ICP-Alignment</u> zum Matchen von Punktewolken erläutern . <input type="checkbox"/> Ich kann die Eckpunkte eines rechteckigen Objektes mit dem Messprinzip Triangulation digitalisieren und die Vorgehensweise beschreiben . <input type="checkbox"/> Ich kann die Punktewolke einer <u>Digitalisierung</u> in eine Koordinatensystem in der <u>Kavaliersperspektive</u> einzeichnen . <input type="checkbox"/> Ich kann die intraorale Digitalisierung von zwei Quadranten mit einem präpariertem Zahn incl. Vestibulärsan durchführen und beschreiben . <u>Optional:</u> <input type="checkbox"/> Ich kann die <u>okklusale Zuordnung</u> von zwei digitalisierten Kiefern mit Hilfe eines Vestibulärsan mit dem ICP-Alignment durchführen und beschreiben . <input type="checkbox"/> Ich kann begründen , warum das Matchen vieler Punktewolken zu <u>Fehlern in der Genauigkeit</u> von Digitalisierungen führen kann. <input type="checkbox"/> Ich kann die <u>komplexe Form</u> der Triangulation erklären und beispielhaft anwenden .
---	--



1. Schnittstelle

Schnittstelle zwischen Digitalisierung und Konstruktion

Gemeinsamer Unterricht



Ich kann alle Flächen (Faces) eines stumpfähnlichen rechteckigen Objektes mit vorgegebenem STL-Format in eine STL-Datei **eintragen**.

Ich kann Fehler in einer STL-Datei mit geeigneter Software **kontrollieren** und **korrigieren**.

Selbstlernen mit vorheriger Auswahl des Kompetenzlevels!

Ich kann den Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Systemen **beschreiben**.

Ich kann die Begriffe Mesh, Vertex, Edge und Face **übersetzen**.

Ich kann den Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Systemen **beschreiben**.

Ich kann die Begriffe Mesh, Vertex, Edge und Face **übersetzen**.

Ich kann einige der Bedingungen **nennen**, unter denen ein STL-Netz (Mesh) manifold ist.

Ich kann den Unterschied zwischen offenen, angepassten und geschlossenen Systemen **erläutern**.

Ich kann die Begriffe Mesh, Vertex, Edge und Face **übersetzen**.

Ich kann einige der Bedingungen **nennen**, unter denen ein STL-Netz (Mesh) manifold ist.

Ich kann den Unterschied zwischen Punkt- und Flächennormalen **beschreiben**.

Ich kann den Unterschied zwischen offenen, angepassten und geschlossenen Systemen **erläutern**.

Ich kann den Aufbau und die Bedeutung einer XML-Datei bei angepassten Systemen **erläutern**.

Ich kann die Begriffe Mesh, Vertex, Edge und Face **übersetzen** und **zuordnen**.

Ich kann **beurteilen**, unter welchen Bedingungen ein STL-Netz (Mesh) manifold ist.

Ich kann den Unterschied zwischen Punkt- und Flächennormalen **beschreiben**.

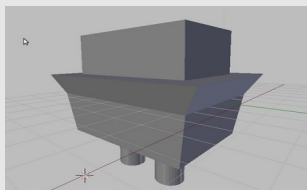
Ich kann Fehler in Oberflächen-Netzen **analysieren** und **reparieren**.

2. Schritt

CAD / Konstruktion

Gemeinsamer Unterricht

- Ich kann die CAD-Konstruktion eines vereinfachten rechteckigen Modellstumpfes **durchführen**.
- Ich kann die CAD-Konstruktion eines Situationsmodells aus einem Intraoralscan **durchführen**.



Selbstlernen mit vorheriger Auswahl des Kompetenzlevels!

- Ich kann die CAD-Konstruktion eines vereinfachten rechteckigen Modellstumpfes prinzipiell **beschreiben** grafisch **darstellen**.
- Ich kann die CAD-Konstruktion eines Situationsmodells mit Blenderfordental aus einem Intraoralscan **beschreiben** und grafisch **darstellen**.

- Ich kann die CAD-Konstruktion eines vereinfachten rechteckigen Modellstumpfes mit Pinlöchern oder Pins **beschreiben** grafisch **darstellen**.
- Ich kann die CAD-Konstruktion eines Stumpfmodells aus einem Intraoralscan mit Blenderfordental **durchführen**, **beschreiben** und grafisch **darstellen**.

- Ich kann die CAD-Konstruktion eines vereinfachten rechteckigen Modellstumpfes mit Pinlöchern oder Pins **beschreiben** grafisch **darstellen**.
- Ich kann die CAD-Konstruktion eines Situationsmodells mit Gegenbiss aus einem Intraoralscan mit Blender und Blenderfordental **durchführen**, **beschreiben** und grafisch **darstellen**.
- Ich kann die CAD-Konstruktion eines Stumpfmodells aus einem Intraoralscan mit Blenderfordental **durchführen**, **beschreiben** und grafisch **darstellen**.

Ich kann die CAD-Konstruktion eines vereinfachten rechteckigen Modellstumpfes mit Pinlöchern oder Pins **beschreiben** grafisch **darstellen**.

Ich kann die CAD-Konstruktion eines Situationsmodells mit Gegenbiss aus einem Intraoralscan mit Blender und Blenderfordental **durchführen**, **beschreiben** und grafisch **darstellen**.

Ich kann die CAD-Konstruktion eines Stumpfmodells aus einem Intraoralscan mit Blender und Blenderfordental **durchführen**, **beschreiben** und grafisch **darstellen**.

Ich kann die Konstruktion von Modellen passend zur späteren 3D-Drucktechnik (Aushöhlen für Stereolithografie) **erläutern** und **durchführen**.

2. Schnittstelle

Schnittstelle zwischen Konstruktion und CAM-Software.

Gemeinsamer Unterricht

- Ich kann **erklären**, warum STL-Daten, die aus der Konstruktionssoftware exportiert werden sollen, manifold sein müssen.
- Ich kann **erklären**, warum STL-Daten, die aus der Konstruktionssoftware exportiert werden sollen, manifold sein müssen.
- Ich kann die Bedingungen für manifold **erläutern**.
- Ich kann den Unterschied zwischen Import/Export und Speichern/Öffnen bei einer CAD-Software **beschreiben**.

3. Schritt

CAM-Software

Gemeinsamer Unterricht

- Ich kann die Bedeutung von CAM-Software im digitalen Workflow **beschreiben**.
- Ich kann die Fachbegriffe Schichtdicke, Stärke der Außenhülle, Fülldicke, Drucktemperatur und horizontale Auflösung für die additive Fertigung **erläutern**.
- Ich kann die Optimierung von CAM-Software für DLP-Drucker bzgl. der Haftung an Bauplattform und Folie **beschreiben**.
- Ich kann die Verbesserung von Fertigungsstrategien bzgl. Qualität und Fertigungszeit **beschreiben**.

3. Schnittstelle

Schnittstelle zwischen CAM-Software und Fertigung

Gemeinsamer Unterricht

- Ich kann die Funktion des G-Code im digitalen Workflow **erläutern**.
- Ich kann einem G-Code die Fachbegriffe Satz, Wort, Adressbuchstabe und Wert **zuordnen**.
- Ich kann von CAM-Software erstellten G-Code **analysieren** und ausgewählten Funktionen eines 3D-Druckers **zuordnen**.

4. Schritt

Fertigung

Gemeinsamer Unterricht



- Ich kann substraktive von additiven (generativen) Fertigungsverfahren **unterscheiden** und Beispiele **nennen**.
- Ich kann verfahrensbezogen verschiedene Werkstoffe für die additive Fertigung von digitalen Modellen **nennen**.
- Ich kann verschiedene additive (generative) Fertigungsverfahren für Modelle **unterscheiden** und **beschreiben**.
- Ich kann für stereolithografischen 3D-Druck die Verfahren mit Laserstrahl und DLP-Technik **unterscheiden**.
- Ich kann die Fertigung von zahntechnischen Modellen mit dem FFF- und dem DLP-Druckverfahren **beschreiben** und **unterscheiden**.