

# Spielerisch lernen ist angesagt, Teil 3: Herstellung von Modellgussprothesen



Illustration: © Andrew Derr - AdobeStockphoto

Gehirngerechtes und praxisorientiertes Lernen – das ermöglicht die AR Lernsoftware aus dem Hause Virtoon. AR steht für „Augmented Reality“, auch „Erweiterte Realität“ genannt. Mit dieser Technologie werden zahntechnische Lerninhalte in der realen Umgebung zum Leben erweckt. Motto: Staunen, entdecken und ausprobieren. Nur ein Handy oder Tablet wird benötigt, um wesentliche Kompetenzen zu erlernen, die einer gewissenhaften und sauberen Ausführung praktischer Arbeiten vorangehen. Robert Zivkovic zeigt in unserer Artikelreihe, wie es funktioniert. Heute geht es um die Herstellung von Modellgussprothesen.



Autor

**ZTM/Dozent Robert Zivkovic**

Albstadt

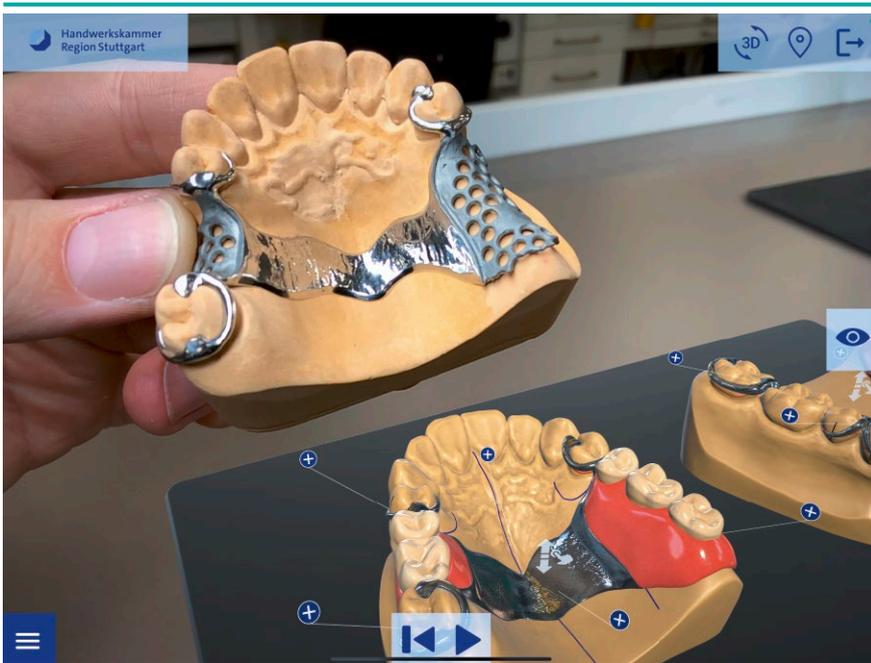
[www.virtoon.de](http://www.virtoon.de)

Eine weitere Übungswoche. Die Auszubildenden nehmen ohne zu zögern das iPad in die Hand und starten mit der Bearbeitung der Lerninhalte. Der Austausch untereinander findet in einer freundlichen und entspannten Umgebung statt. Schnell stellen sich Lernfortschritte ein und die Auszubildenden beginnen, sich spielerisch eigene Maßstäbe zu setzen. So startet der Montagmorgen in der Bildungsakademie der HWK Region Stuttgart. Spielerisch lernen ist angesagt. Jede:r möchte einmal auf Platz eins stehen und auf der Rangliste ganz oben! Das ist kein Muss, aber dennoch sind einige Auszubildende stark motiviert. Sie empfinden Freude dabei, ihre Fähigkeiten zu entdecken und gehen dabei freiwillig und dyna-

misch in den Wettbewerb. Andere Auszubildende wiederum vertiefen sich in den Lernstoff und arbeiten still und konzentriert an ihren Werkstücken. Für Ausbilder:innen ein schöner Anblick. So können sie punktgenau mit Rat und Tat zur Seite stehen, sollten einmal Schwierigkeiten auftreten.

## Modellguss nach Plan und das ohne Vorwissen. Geht das?

Mit der Herstellung von Modellgussprothesen sind viele Arbeitsschritte verbunden. Angefangen bei der Planung, der Vorbereitung, Modellation, einem idealen Guss und der strukturierten Ausarbeitung. Dabei stets den Sinn zu verstehen und auf Kurs zu bleiben, ist eine große Herausforderung. Einige der Auszubildenden star-



ten ganz ohne oder mit wenig Vorwissen. Manche davon haben niemals zuvor Metall bearbeitet. Und doch – es funktioniert. Die AR Lernsoftware von Virtoon ist in kleine verständliche Lern-Häppchen aufbereitet. So wird der Einstieg in die Thematik erleichtert und mit Begeisterung aufgenommen. Vereinzelt auftretende Skepsis gegenüber digitalen Medien verflüchtigt sich schnell, sobald sich erste Erfolge zeigen. Wissensabfragen an geeigneten

Stellen bereichern dabei nicht nur die Lerninhalte, die Auszubildenden können ihr frisch erworbenes Wissen reflektieren. Am Anfang wird das Grundverständnis für die Gestaltung von Klammern vermittelt. Erst dann geht es an die Modellvermessung, das Anzeichnen von Klammern und Modellguss (siehe Abb. 2 bis 4). Ein kleiner Ausflug in die Kennedyklassen erleichtert zudem die Klassifizierung von Restzahngebissen (Abb. 5).

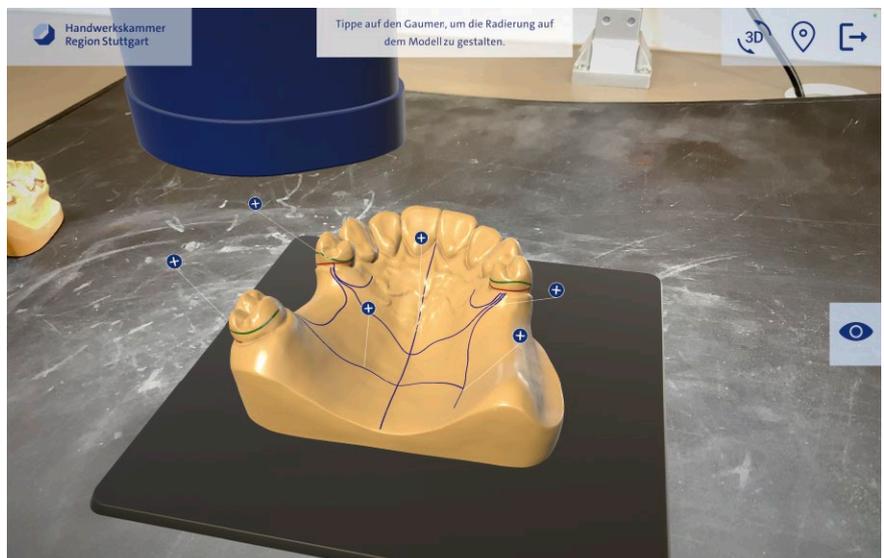


2 Klammerarten

### 3 Modellvermessung



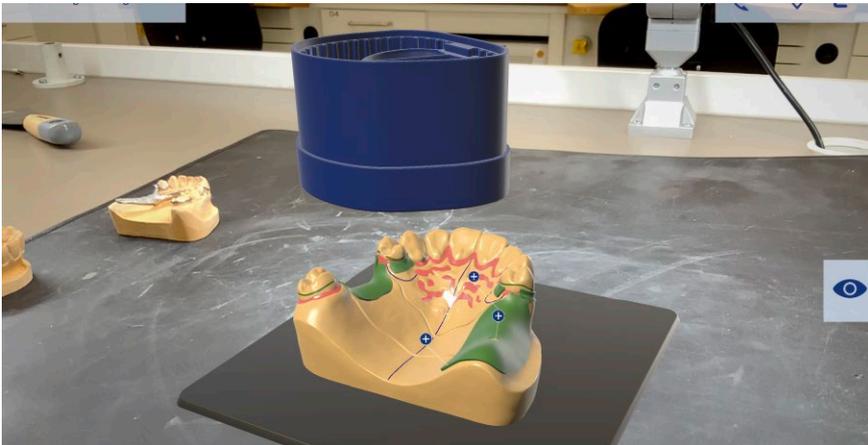
### 4 Zeichnung des Modellgusses



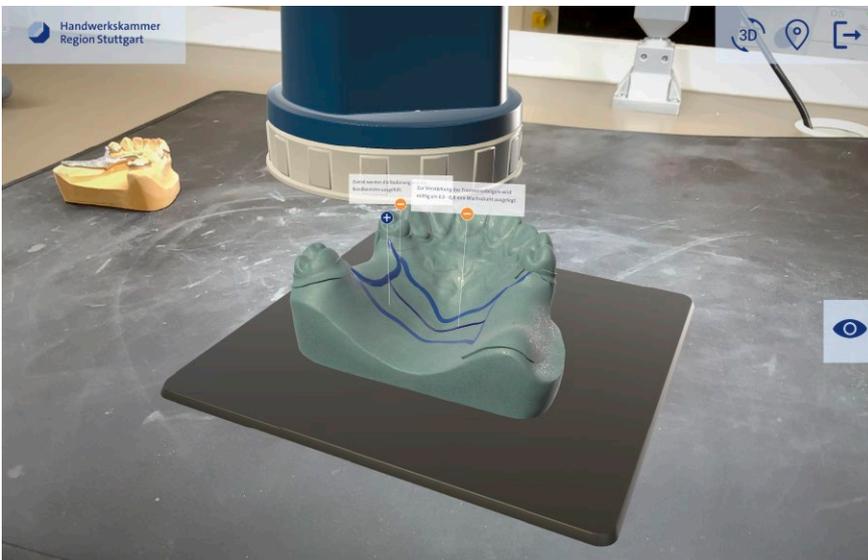
### 5 Kennedyklassen



Nachdem das Modell entsprechend vorbereitet und dubliert wurde, beginnen die Azubis mit der Modellation (Abb. 6 bis 8).



**6** Modellvorbereitung und  
Dublierung



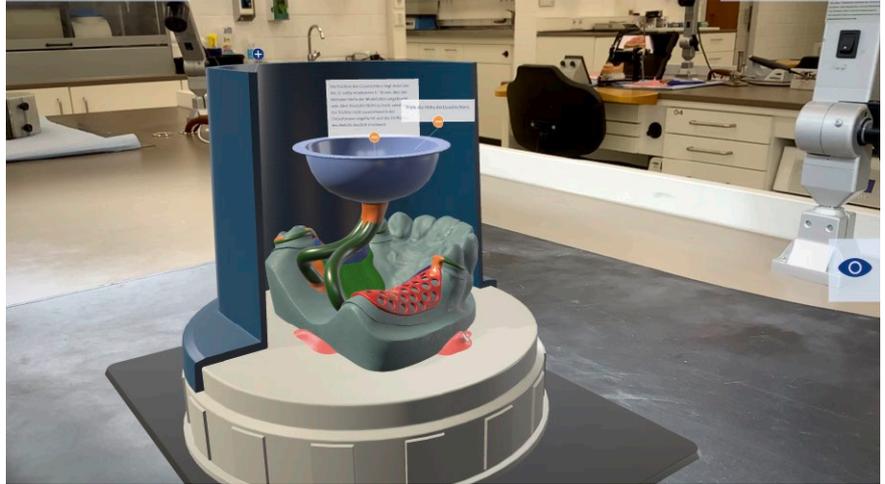
**7** Modellation des OK-Modellgusses



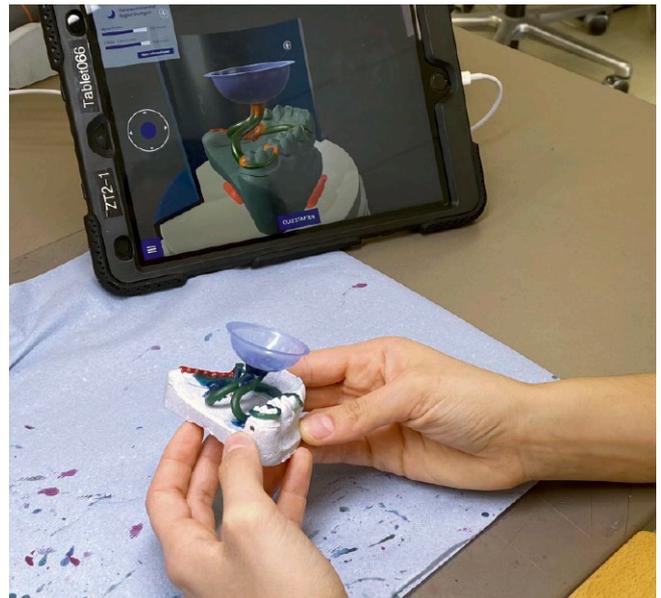
**8** Umsetzung der vorgegebenen  
Modellation

Vor allem der Verlauf der Gusskanäle und die Positionierung in der Kuvette sind entscheidend für einen vollständigen Guss. Deshalb kontrollieren die Auszubildenden ihre Schritte mit ausgiebiger Sorgfalt und vergleichen mit dem virtuellen Vorbild (Abb. 9 bis 11).

**9** Gusskanäle und -trichter werden angebracht



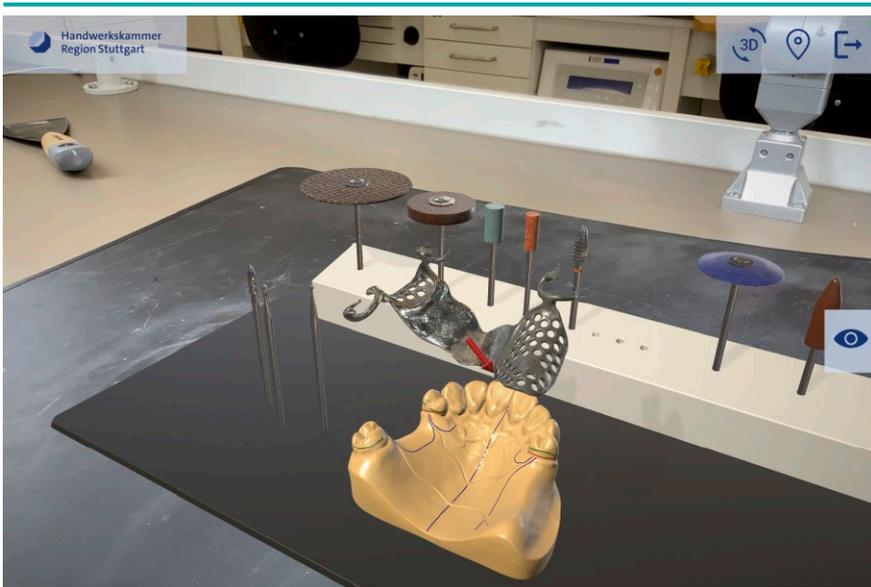
**10** Unterkiefer-Modellation



**11** Letzte Kontrolle vor dem Einbetten

Nachdem die Auszubildenden eine virtuelle Einführung der zu benutzenden Werkzeuge bekommen, startet die Ausarbeitung. Die Arbeitsschritte werden virtuell mit empfohlenen Fräs- und Schleifkörpern durchgeführt. Auch die Polierwerkzeuge werden entsprechend angezeigt (Abb. 12 bis 14).

Alle Auszubildenden sind zügig und gewissenhaft ans Ziel gekommen. Diejenigen, die ihre Fähigkeiten vertiefen wollten, konnten einen weiteren Modellguss herstellen oder die fehlenden Zähne aufstellen und fertigstellen (Abb. 15).



**12** Anleitung zum Ausarbeiten

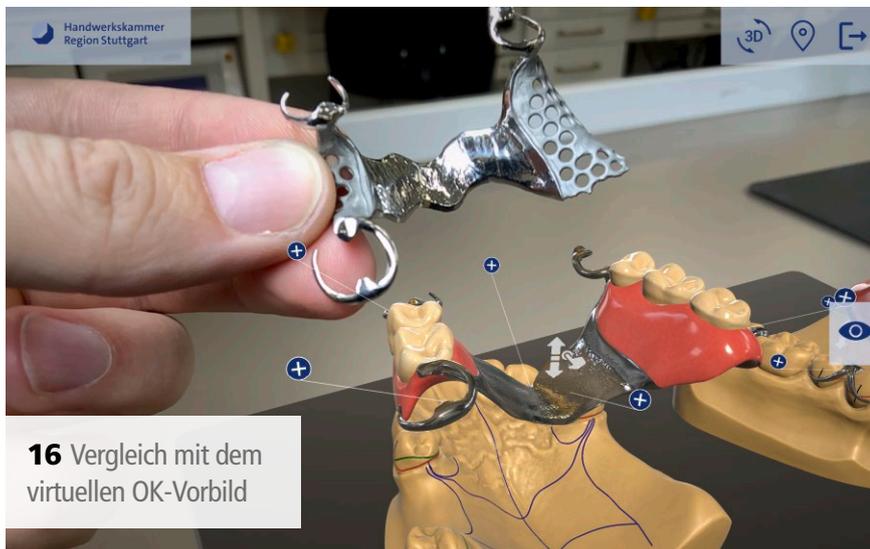


**13** Feinausarbeitung unter dem Mikroskop

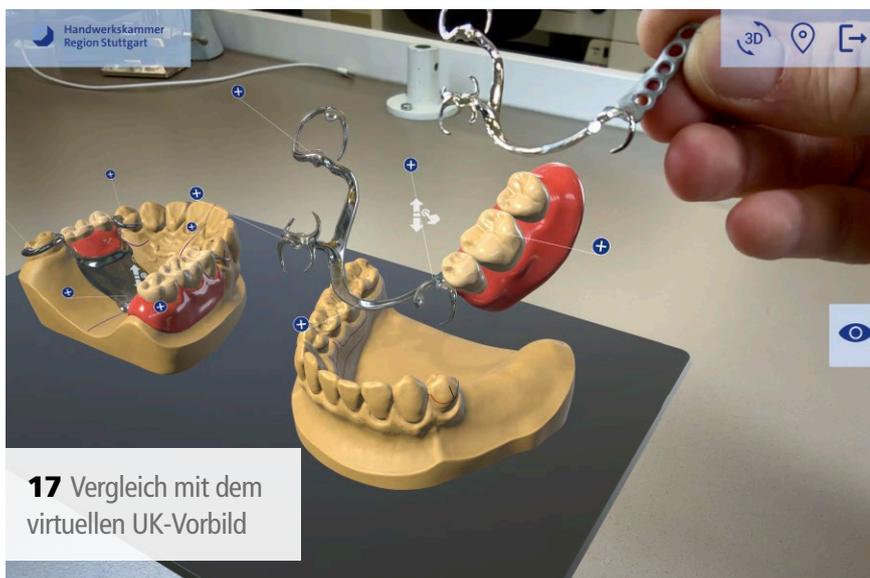


**14** Politur des Unterkiefer – Modellgusses

## 15 Fertigstellung der Modellgussprothese



16 Vergleich mit dem virtuellen OK-Vorbild



17 Vergleich mit dem virtuellen UK-Vorbild

Zu guter Letzt wird die eigene Arbeit mit dem virtuellen Vorbild verglichen (Abb. 16 und 17). Abweichungen in der Gestaltung, Form oder Hochglanzpolitur können erkannt und nachgebessert werden. Abschließend erfolgt eine Überprüfung der Gestaltungsmerkmale und Prüfungskriterien der Oberkiefer- und Unterkiefer-Modellgüsse.

### Schlussbemerkung

„Es ist so, als ob ein Lehrmeister immer am Platz wäre“ sind die Worte einer engagierten jungen Auszubildenden. Äußerungen wie diese bestärken und lassen hoffnungsvoll auf die weiteren Entwicklungen der AR Lernsoftware blicken. Neben der Begeisterung und dem steigenden Selbstvertrauen der Auszubildenden in die eigenen Fähigkeiten wurde ein produktives, entspanntes und harmonisches Klima während der gesamten Umsetzungsphase deutlich. Ein echter Mehrwert. ■

In der nächsten Ausgabe erfahren Sie, wie mit Augmented Reality Fräs- und Geschiebearbeiten erlernt werden.