

Zirkonzahn®

Human Zirconium Technology

PLANESYSTEM®

Analyse, Erfassung und Transfer referenzierbarer individueller Patienteninformationen

ZTM Enrico Steger



WENN ES UM HEILUNG GEHT ...

... ist nur das Beste gut genug. Aus diesem Grund haben wir uns im Bereich der Patienten- und Modellanalyse für die Zusammenarbeit mit meinem langjährigen Gefährten ZTM Udo Plaster entschieden. Sein PlaneSystem® ist eine Übertragungsmethode mit umfassender Sicht auf den Menschen. Egal ob man sich für die digitale oder die klassische Prozesskette bei der Erstellung von Zahnrestorationen entscheidet, die exakte und vor allem individuelle Erfassung von Patientendaten durch das PlaneSystem® bereitet den Weg für das Streben nach vollständiger Heilung. Wir haben das PlaneSystem® zu 100% in unseren Zirkonzahn Workflow integriert und arbeiten gemeinsam mit Udo ständig an neuen Ideen und Verbesserungen.

ZTM Udo Plaster



VORWORT

Jeder Mensch bringt mit seiner individuellen Situation spezifische Voraussetzungen in die Zahnarztpraxis. Wie bei einem Kompass geben die individuellen Gegebenheiten aber zugleich auch den Lösungsweg vor, z. B. im Rahmen einer prothetischen Gesamtversorgung. Die digitalen Technologien bieten uns hierbei faszinierende Möglichkeiten. Die gesamte Patientensituation kann erfasst und anhand definierter Werte validiert werden. Diese Reproduzierbarkeit bietet bei komplexen Therapien eine hohe Sicherheit.

VORSTELLUNG DES PATIENTENFALLS

Vorgestellt wird die prothetische Rehabilitation einer Patientin, die seit Jahren unter starken ganzkörperlichen Beschwerden litt. Basierend auf einer zahnärztlichen Diagnostik sowie einer zahntechnischen Analyse konnte in enger Zusammenarbeit mit dem Physiotherapeuten der Grund für die gesundheitlichen Probleme identifiziert werden: ihr dysfunktionaler Zahnersatz. Nach eingehender Situationsanalyse, der Ermittlung patientenspezifischer Referenzebenen mit dem PlaneSystem® (Zirkonzahn) und anatomischer Orientierungspunkte erhielt die Patientin einen therapeutischen Prototypen mit neu definierter Lage. Dieser führte zur Beschwerdefreiheit und war Vorlage für die weiteren therapeutischen Schritte. Diese reichten von der Implantatplanung, über einen zweiten Prototypen mit ausreichender Tragezeit schließlich zu einer finalen, langlebigen und sehr ästhetischen Versorgung der Patientin, die diese von ihren körperlichen Beschwerden befreite.

Derart funktionell bedingte Probleme können nur durch ein enges Zusammenspiel zwischen Zahnarzt und Zahntechniker behoben werden. Für uns sind hierbei digitale Technologien unverzichtbar geworden. Die klinischen Informationen aus dem Mund können 1:1 mit dem zahntechnischen Arbeitsplatz synchronisiert werden. Informationen sind von der analogen in die digitale Welt übertragbar und anders herum – ganz ohne Informationsverlust!

Dr. Siegfried Marquardt



Dr. Siegfried Marquardt, ZTM Udo Plaster



DIE PATIENTIN:

„SEIT LANGER ZEIT PLAGEN MICH IMMER WIEDER KOPFSCHMERZEN
UND STARKE VERSPANNUNGEN IM NACKENBEREICH. DIESE SITUATION
SCHRÄNKT MICH IM SOZIALEN ALLTAG SEHR EIN.
ICH FÜHLE MICH EINFACH UNWOHL UND MÖCHTE ENDLICH EINE
LINDERUNG DER BESCHWERDEN.“



ÜBERSICHT BEHANDLUNGSVERLAUF

1. *Analyse & Diagnostik*
2. *Prototyp 1 (Oberkiefer), Table-Tops (Unterkiefer) und erste therapeutische Phase*
3. *Planung des Zahnersatzes und Implantation*
4. *Prototyp 2 (Langzeitprovisorium Oberkiefer) und zweite therapeutische Phase*
5. *Prototyp (Unterkiefer)*
6. *Herstellen der definitiven Restaurationen*



2006 – 2013: SIEBEN JAHRE GANZKÖRPERLICHE BESCHWERDEN

Die Patientin leidet jahrelang unter starken Verspannungen im Nackenbereich sowie chronischen Kopfschmerzen. Physiotherapeutische Behandlungen blieben erfolglos.



Der Wechsel des Physiotherapeuten bringt 2013 den „Stein ins Rollen“. Als Auslöser für die Beschwerden wird dysfunktionaler Zahnersatz vermutet. In Abstimmung zwischen Physiotherapeut, Zahnarzt und Zahntechniker erfolgt eine umfassende Diagnostik.



ERSTE ZAHNTECHNISCHE ANALYSE (2013)

- *Gespräch dentale Historie*
- *Gesichts- und Modellanalyse*
- *Prüfen der Sprechmotorik*
- *Analyse des vorhandenen Zahnersatzes*



DENTALE HISTORIE (JAHR 2006)

Die Patientin ist im Oberkiefer mit einer herausnehmbaren Teleskoparbeit versorgt. Sichtbar sind im Oberkiefer vier Implantate, eine Schraube (21) sowie ein wurzelbehandelter Zahn (15). Im Unterkiefer wurden sechs Implantate (SPI® Element, Thommen Medical) inseriert und eingeheilt.



Nach einer Implantat-Überabformung fertigt der damalige Zahntechniker individuelle Abutments (zugleich Primärteile) und eine Doppelkronen-Prothese. Der vorhandene Zahnersatz im Oberkiefer wird entsprechend umgearbeitet.*

** nicht der Autor der Broschüre*



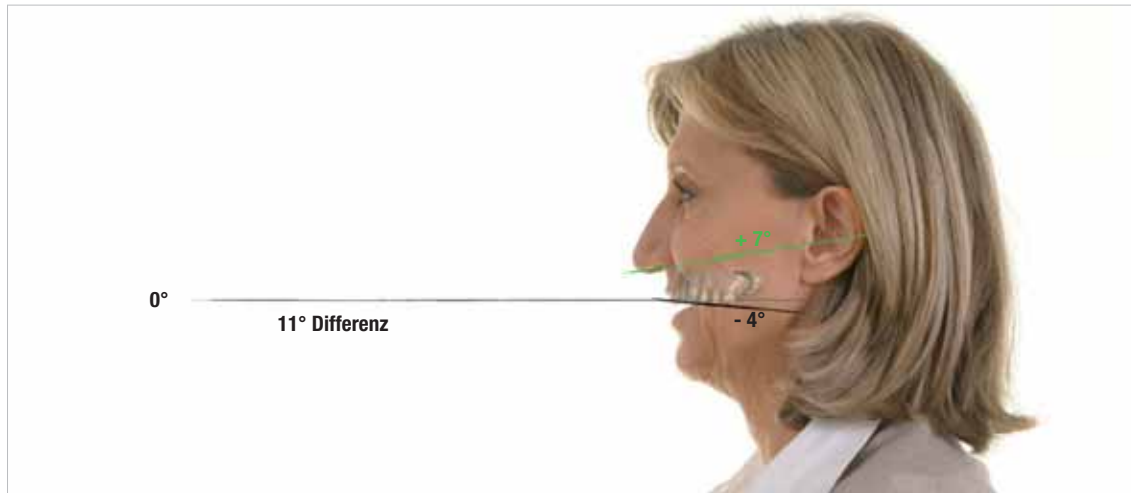
ANALYSE: FERNRÖNTGENBILD

Das seitliche Fernröntgenbild offenbart, dass der Zahnersatz funktionell nicht korrekt gestaltet ist bzw. nicht den patientenspezifischen Vorgaben entspricht. Es besteht kaum okklusaler Kontakt im Molarenbereich, sondern vorwiegend auf den Frontzähnen.



ANALYSE: OKKLUSIONSEBENE UND PATIENTENWUNSCH

Erste Analyse der digitalisierten Modelle; die Okklusionsebene entspricht nicht den physiologischen Gegebenheiten. Um dies zu kompensieren wird die Patientin in eine körperliche Fehlhaltung „gedrängt“. Neben Beschwerdefreiheit erhofft sich die Patientin von der neuen Zahnversorgung zudem eine Korrektur der eingefallenen Oberlippe.



ANALYSE: ALA-TRAGUS-EBENE

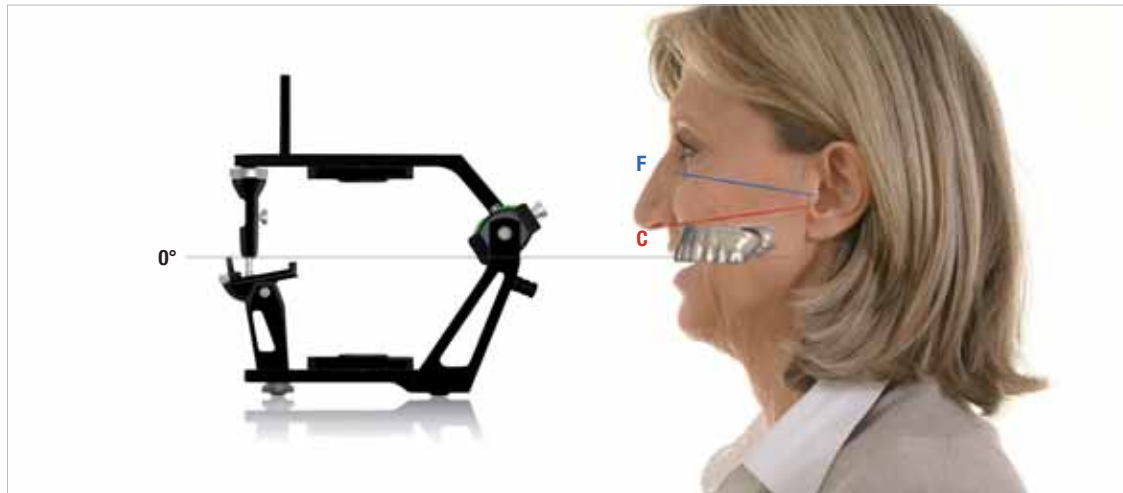
In welchem Ausmaß weicht die Okklusionsebene des Zahnersatzes von der physiologischen Situation ab? Die Antwort ergibt sich aus einer Messung, zu deren Referenz eine Nulllinie dient. Die Patientin positioniert sich in der Natural Head Position. Das Bild aus lateraler Sicht mit eingeblendetem Situationsmodell (Oberkiefer) illustriert die Abweichung zwischen Ala-Tragus-Linie (grün) und aktueller Okklusionsebene (schwarz). Die Differenz beträgt 11°.*

** Ala-Tragus-Linie = Verbindungslinie vom Ala nasi (Nasenflügel) zum Tragus (Eingang äußerer Gehörgang)*



INFORMATIONSLÜCKE DURCH GESICHTSBOGENANALYSE

Für die Herstellung des Zahnersatzes im Jahr 2006 erfolgte die Übertragung der Modelle in den Artikulator auf Basis eines Gesichtsbogens.



ANALYSE: VORHANDENER ZAHNERSATZ

Referenz am Schädel für das Herstellen des Zahnersatzes (2006) bildete zum damaligen Zeitpunkt die Frankfurter Horizontale (blaue Linie) als arbiträre Achse. Für die patientenindividuelle Wiedergabe der Ebenen fehlten dem Zahntechniker daher wichtige Informationen. Dies könnte der Grund für die falsch interpretierte Okklusionsebene sein.



REALISTISCHE REFERENZ?

Zwar stellt sich die Positionierung der Okklusionsebene im Bezug zur Frankfurter Horizontalen im Artikulator gut dar, doch die realistische Situation offenbart ein anderes Bild. Hinweis: Mit schädelbezüglichen, statt schädelspezifischen Referenzen zu arbeiten, erschwert die Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker. Die Situation aus dem Mund/Schädel ist nicht identisch mit dem Laborartikulator.



ANALYSE: NATURAL HEAD POSITION (NHP)*

In der NHP werden das kraniofaziale Wachstum, die Positionierung des Zahnersatzes im Schädel sowie der Sprechabstand beurteilt. Die Aussage der Patientin, dass die Zunge beim Sprechen eingengt ist und zu unerwünschten Zischlauten führt, bestätigt sich.

**NHP = die natürliche Position (ohne exogene Einflüsse), in der sich der Patient im Gleichgewicht befindet und sich selbst im Spiegel in die Augen sieht.*



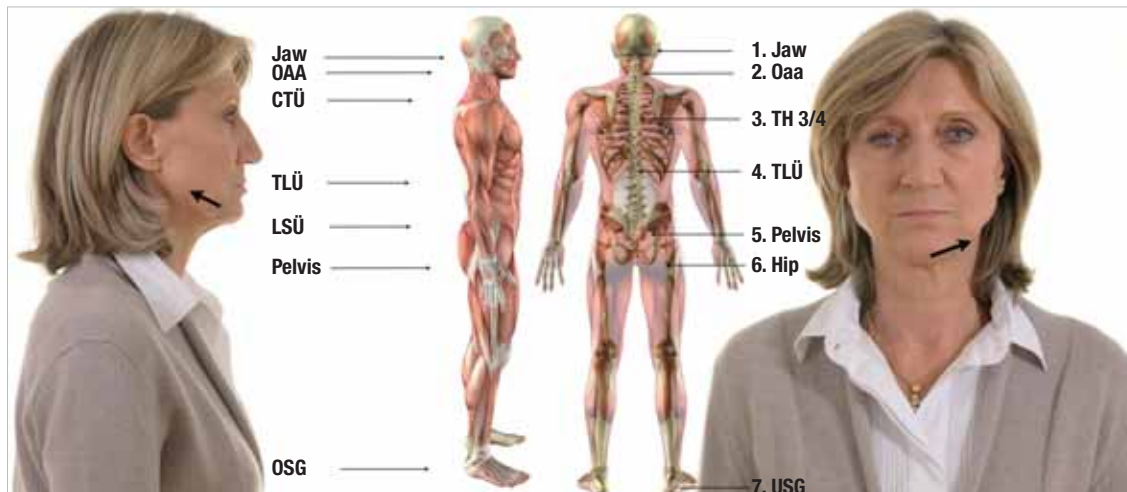
ANALYSE: KOPFHALTUNG

Beim Prüfen der Sprechmotorik zeigt sich von sagittal, dass die Patientin beim Sprechen den Kopf nach vorn schiebt (Kopfvorhaltung) und beim Zubeißen nach hinten „einsackt“.



ANALYSE: KRANIOFAZIALES WACHSTUM

Jeder Mensch hat eine starke und eine schwache Gesichtshälfte; eine normale Asymmetrie, die bei der Herstellung einer Zahnrestauration unbedingt beachtet werden muss. Bei diesem Fall verdeutlicht auch die frontale Ansicht, dass die Patientin beim Zubeißen „einsackt“. Der Unterkiefer gleicht nicht nur vertikal die Höhe aus, sondern verschiebt sich zusätzlich nach links.



HINTERGRUNDINFO PHYSIOTHERAPIE: SIEBEN AUSGLEICHSPUNKTE

Der Körper gleicht Abweichungen im orofazialen System (z. B. aufgrund von dysfunktionalem Zahnersatz) aus.

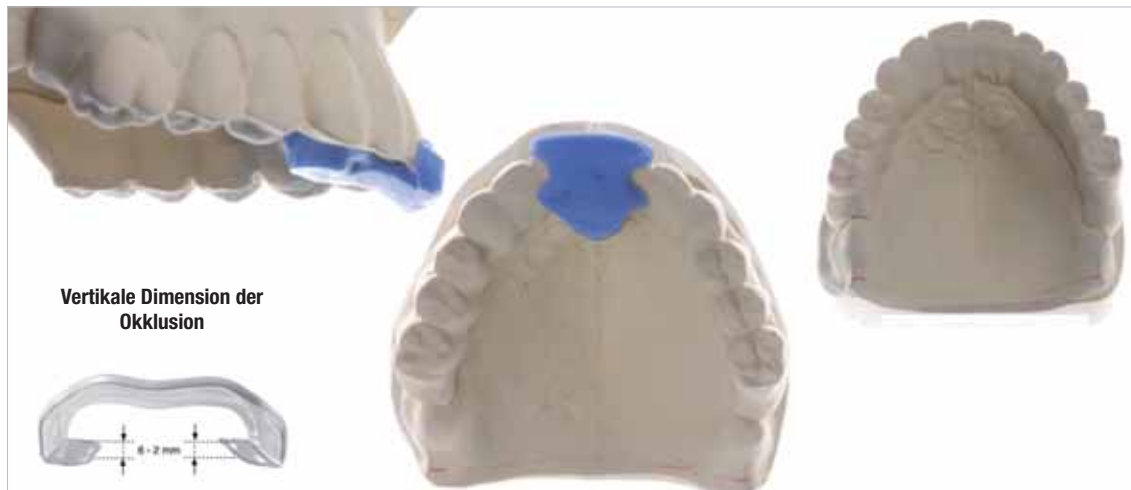
Diese Analyse übernimmt der Physiotherapeut. Am Skelett können sieben Ausgleichspunkte (z. B. Hergenröther, 2015) definiert werden:

- von lateral: für die Kopfvor- oder -rückhalte
- von frontal: für die Rotation



AQUALIZER*: NEUTRALISIERUNG

Basierend auf der Analyse bestätigt sich: Der vorhandene Zahnersatz ist in der Vertikalen insuffizient. Für eine neue Restauration muss die vertikale Dimension (VDO) aufgebaut werden. Um die Unterkieferlage auszubalancieren, dient ein Wasserkissen. Die Höhe des Kissens ergibt sich aus dem Sprechabstand und den Informationen der Modellanalyse. In diesem Fall wird ein mittelgroßes Kissen gewählt. Nach dem Einsetzen des Aqualizers findet die Patientin eine komfortable, beschwerdefreie Position und korrigiert die Höhe selbstständig (Neutralisierung).*



FRONTZAHN-JIG

Nach der Neutralisierung mit dem Aqualizer wird aus einem Registriermaterial ein Frontzahn-Jig in korrekter Höhe angefertigt. Nach dem Bearbeiten des Jigs verbleibt ein punktförmiger mittlerer Unterkiefer-Inzisalkontaktpunkt. Die Verlängerung zur Schädelmitte wird auf dem Jig markiert.

**Aqualizer: Flexibler Okklusalbehelf (verschiedene Höhen), der aus zwei mit Flüssigkeit gefüllten Kissens besteht. Die Kissens sind verbunden und „kommunizieren“ nach der interokklusalen Platzierung miteinander.*



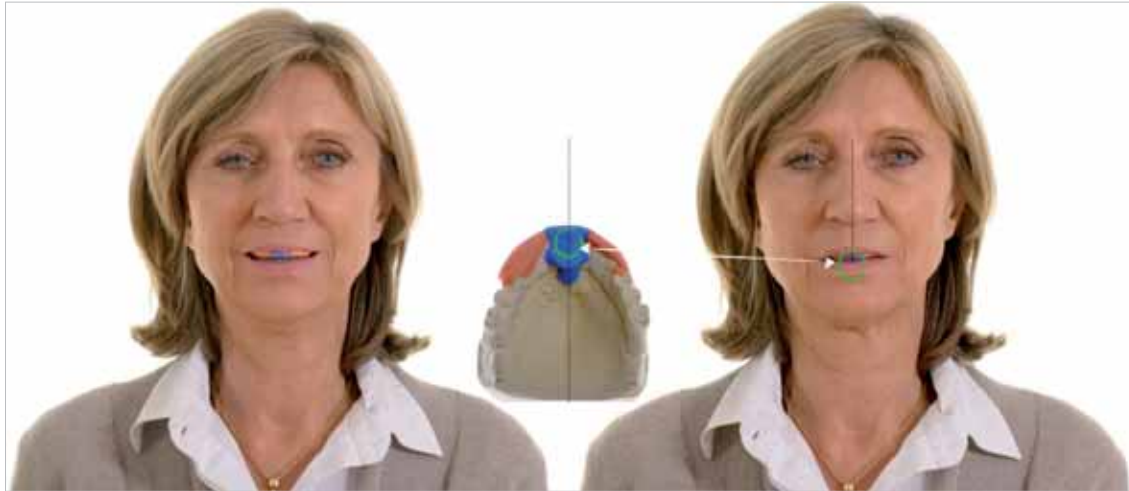
MIT JIG VS. OHNE JIG

Bereits durch den anterioren Jig normalisiert sich die Kopfhaltung im physiologischen Bereich. Deutlich sichtbar ist dies an der Lippendynamik.

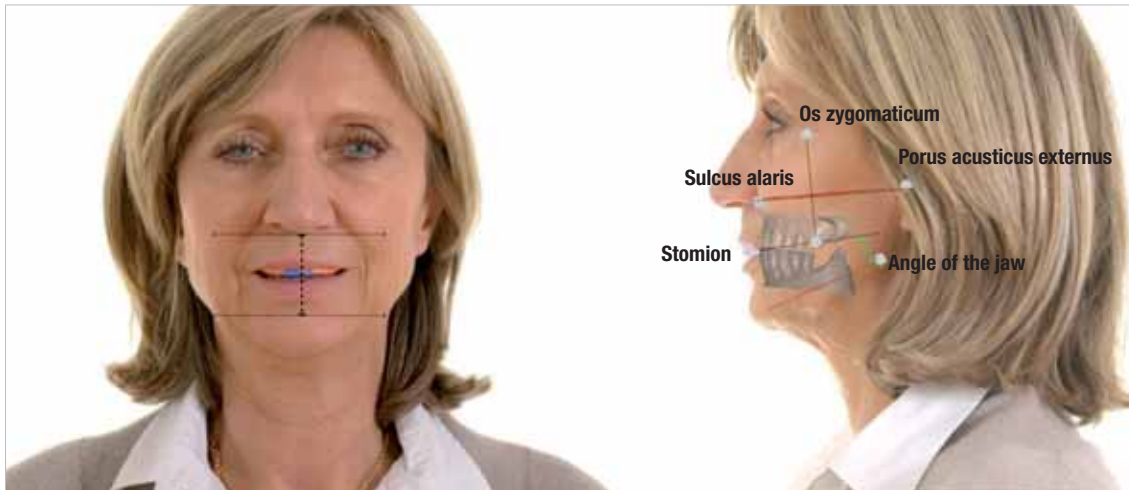


ANALYSE: ZAHNBOKEN

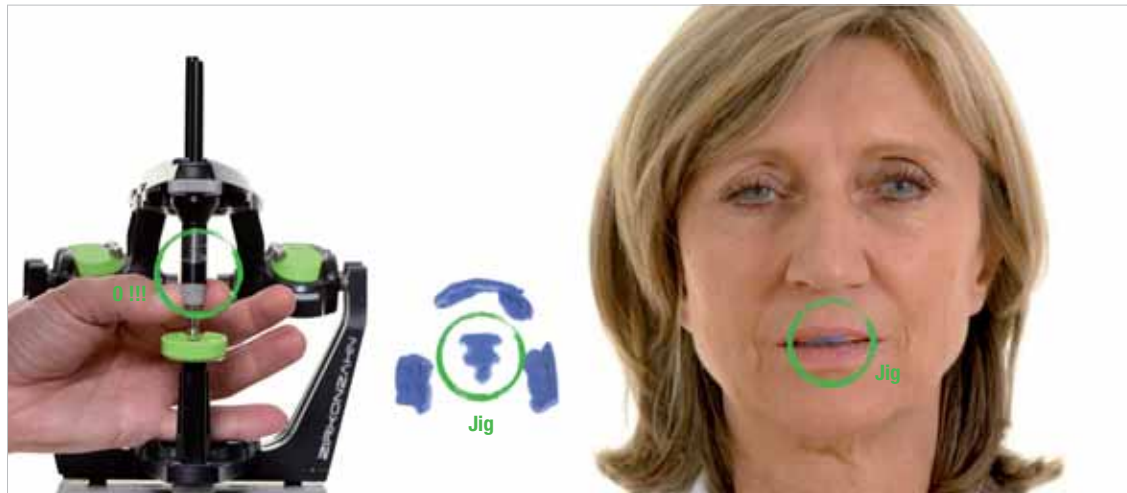
Der Zahnbogen des vorhandenen Zahnersatzes ist zu klein und wird mit Silikon aufgebaut. Hierbei findet zugleich die Oberlippe Unterstützung, was sich u. a. auf die Ästhetik auswirkt.



Mit Frontzahn-Jig und in Silikon erweitertem Zahnbogen sind die Asymmetrie der beiden Gesichtshälften (Gesichtshälfte rechts tiefer, Gesichtshälfte links höher) sowie die erreichte physiologische Bisshöhe gut sichtbar.



Analyse der im Folgenden als Landmarks bezeichneten anatomischen Orientierungspunkte (z. B. Frenulum superior, Frenulum inferior, Ala-Tragus, Kieferwinkel, Os zygomaticum) in Relation zur Zahnversorgung bei der Sprechmotorik. Die Situation ähnelt der Diagnostik des Fernröntgenbildes, wobei mit dem Röntgenbild keine Aussagen über die Muskulatur getroffen werden können.

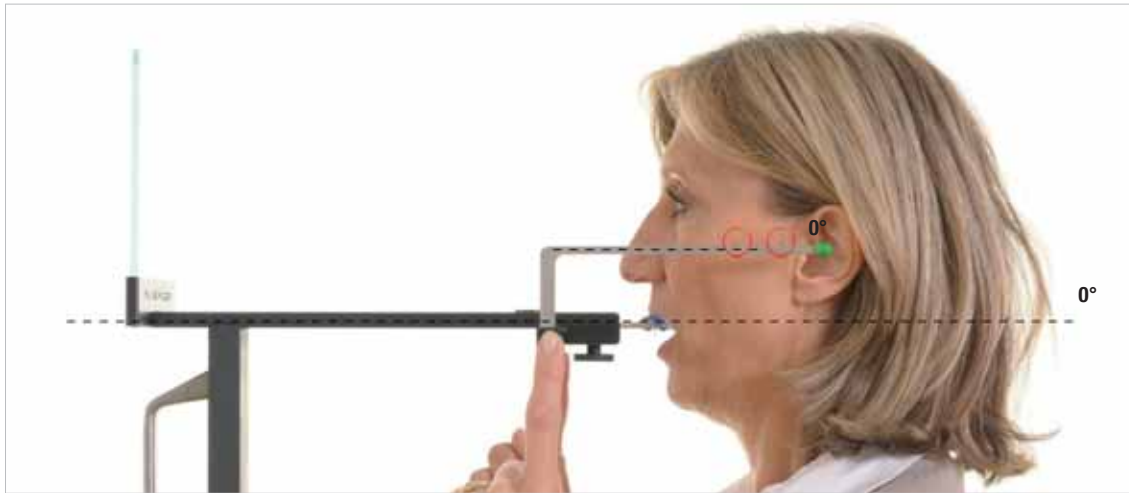


*Für das Artikulieren der Modelle wird der Stützstift am Artikulator auf 0 gestellt.
Die physiologische Bisshöhe ist gemeinsam mit der Patientin erarbeitet worden und sollte am Artikulator nicht nachträglich verändert werden.*



Vergleich zum Fernröntgenbild (ebenfalls in Natural Head Position aufgenommen)

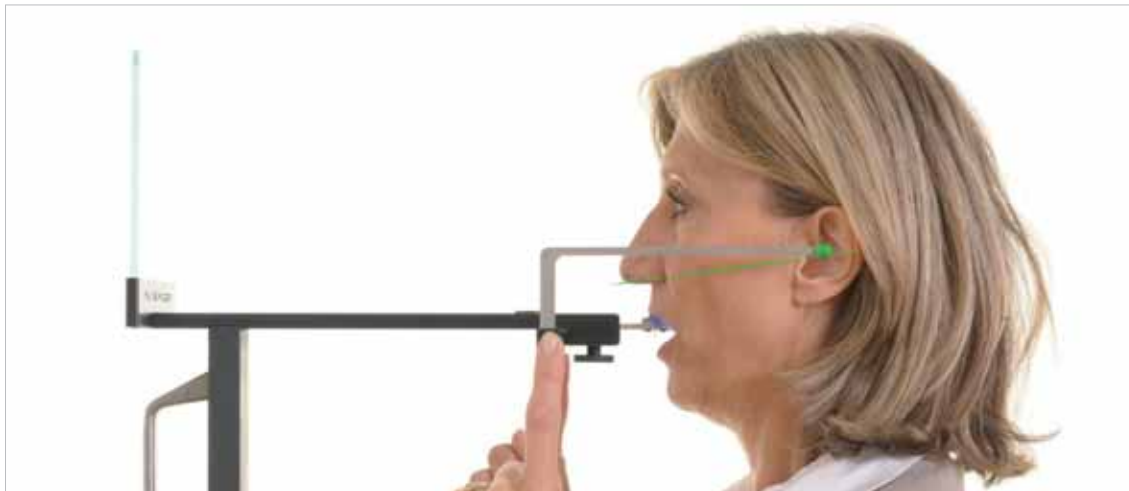
Hinweis: Anhand des Fernröntgenbild können keine Aussagen über die Muskulatur getroffen werden.



PRÜFEN DER REPRODUZIERBARKEIT

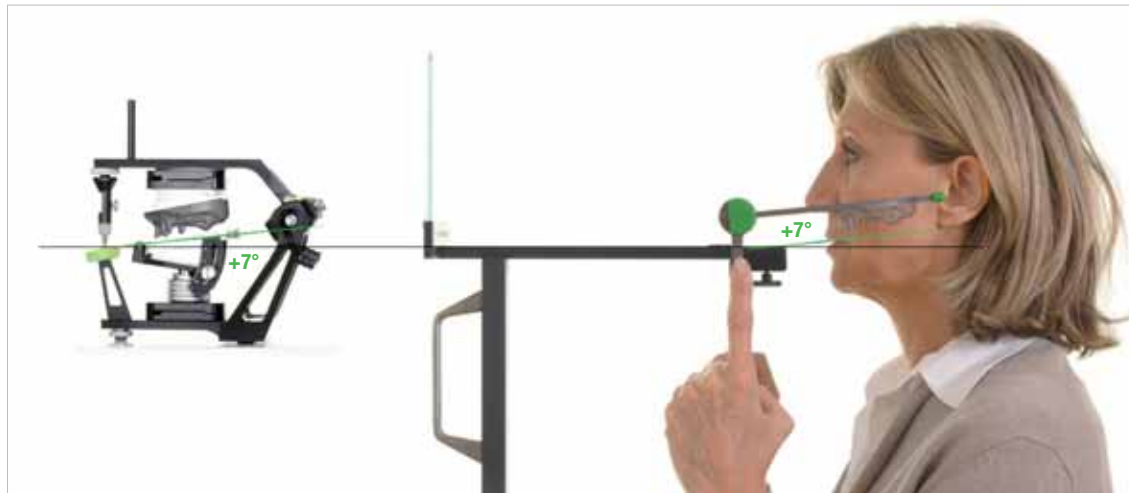
Die Informationen zur Positionierung des Schädels werden auf den PlaneFinder® übertragen und die Natural Head Position überprüft.

**PlaneFinder® Version aus dem Jahr 2013*



PLANEFINDER®

Referenz bildet erneut die Nulllinie. Die grüne Linie (Ala-Tragus) gibt vor, nach welcher Ebene die neue Zahnversorgung erstellt werden muss. Validiert wird eine Inklination von 7°.

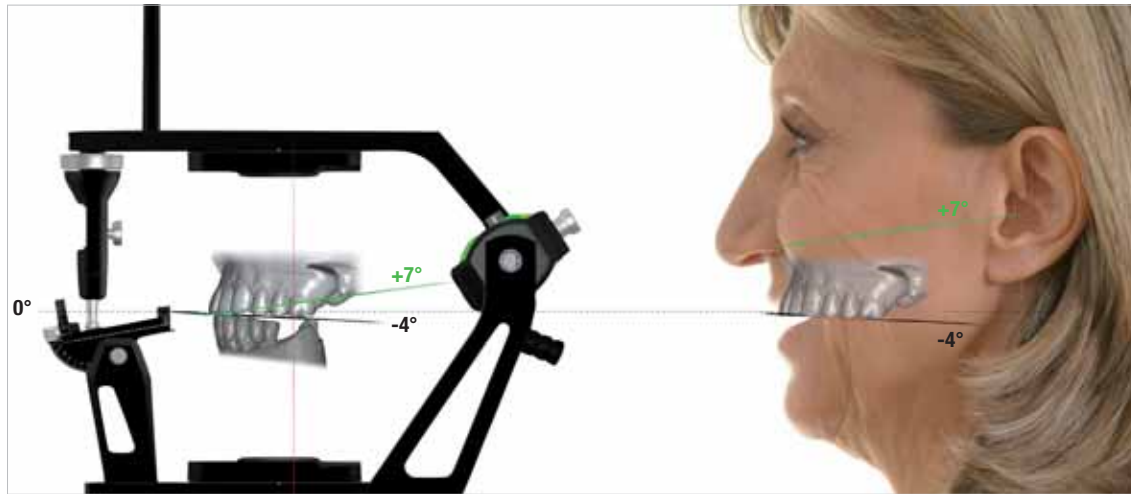


MESSWINKEL

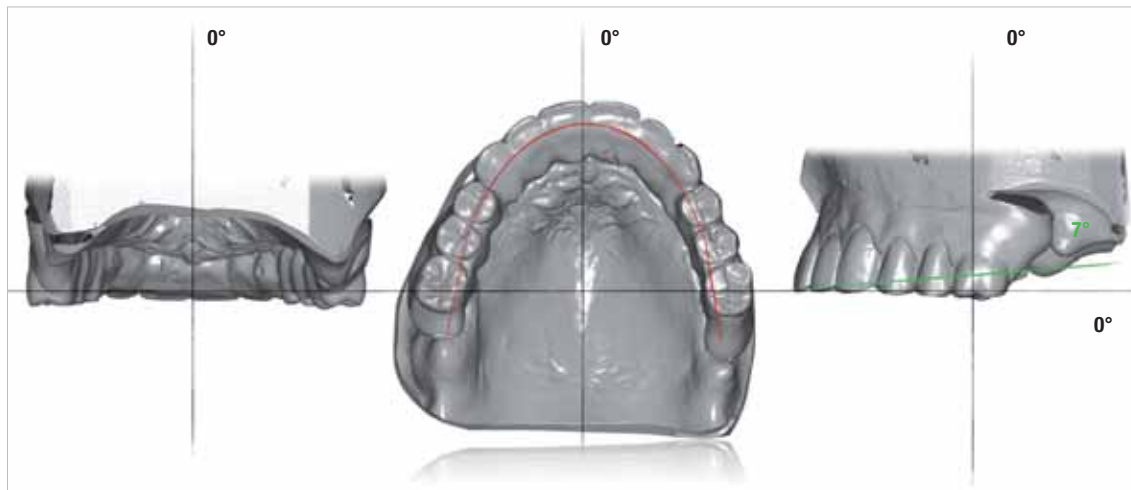
Die Messwinkel (Ala-Tragus-Winkel) sind äquivalent zum Arbeitstisch am Artikulator. Somit liegt dem Zahntechniker nun 1:1 die physiologische Situation aus dem Patientenmund vor.



Situation mit eingeblendeter Zahnversorgung im Artikulator



Okklusionsliniendifferenz: Die anzustrebende Okklusionsebene der geplanten Zahnversorgung (grün, +7°) weicht um 11° deutlich von der Okklusionslinie des alten Zahnersatzes (schwarze Linie; -4°) ab.



Nulllinien sind zuverlässige und reproduzierbare Referenzlinien, anhand derer, z. B. in der Software, verschiedene Parameter evaluiert werden, u. a.

- von okklusal (Mitte): Abweichungen zum Zahnbogen
- von lateral (rechts): Abweichung der Ebene
- von palatinal (links): Vergleich linke und rechte Seite

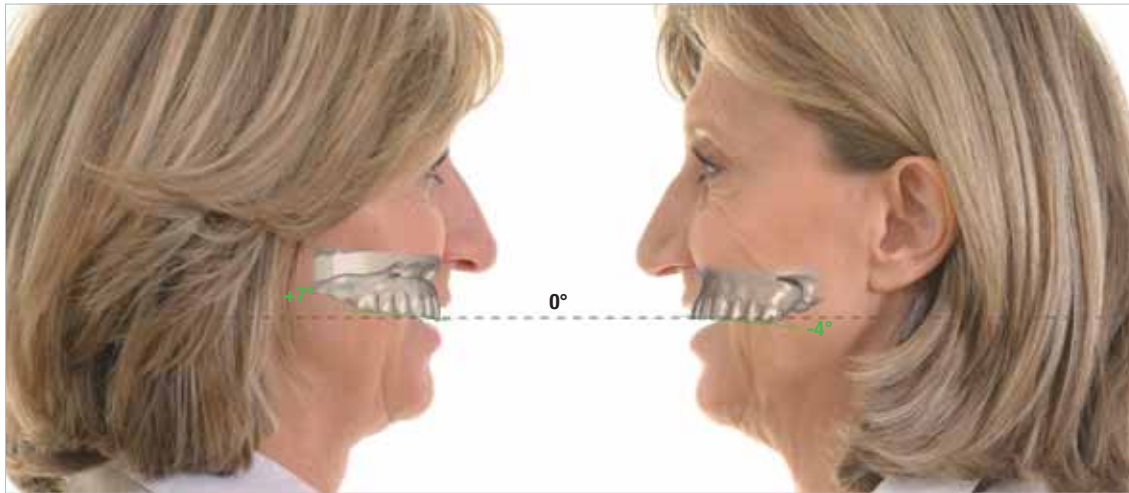


PROTOTYP 1 – THERAPEUTISCHER ZAHNPROTOTYP

Bei der Erhöhung der vertikalen Dimension (VDO) ist ein therapeutischer Zahnprototyp ratsam. Die Herstellung basiert auf den bei der Diagnostik und Analyse ermittelten Informationen. Ohne jegliche invasive Maßnahme wird für den Oberkiefer eine Kunststoffrestauration aus zahnfarbenem Material (Temp Premium Flexible) gefräst und mit Gingiva-Composite-Masse verblendet. Um die Höhe im Unterkiefer auszugleichen, werden Table-Tops gefertigt.



Geplanter therapeutischer Prototyp des Oberkiefers in der Software (physiologische Bisshöhe).



Der Prototyp dient zur Überprüfung der angestrebten Situation. Die Patientin beurteilt während der kommenden Wochen, ob die körperlichen Beschwerden mit eingesetztem Prototyp nachlassen. Bereits nach kurzer Zeit entscheidet sie sich, die Table-Tops im Unterkiefer fest einkleben zu lassen und im Oberkiefer ausschließlich den Prototypen zu tragen.



Deutlich sichtbare Veränderung: Gegenüberstellung der Fotos mit altem Zahnersatz (links) und mit eingesetztem Prototyp (rechts).



*Vorher (alter Zahnersatz) – nachher
(therapeutischer Zahnprototyp).*

Die Patientin trägt für zirka ein Jahr den therapeutischen Prototyp. Während dieses Zeitraums stellt sich der Körper wieder auf die physiologische Okklusion ein. Nicht nur ästhetisch ist eine deutliche Veränderung wahrnehmbar. Viel wichtiger: Die Patientin ist nun völlig beschwerdefrei.

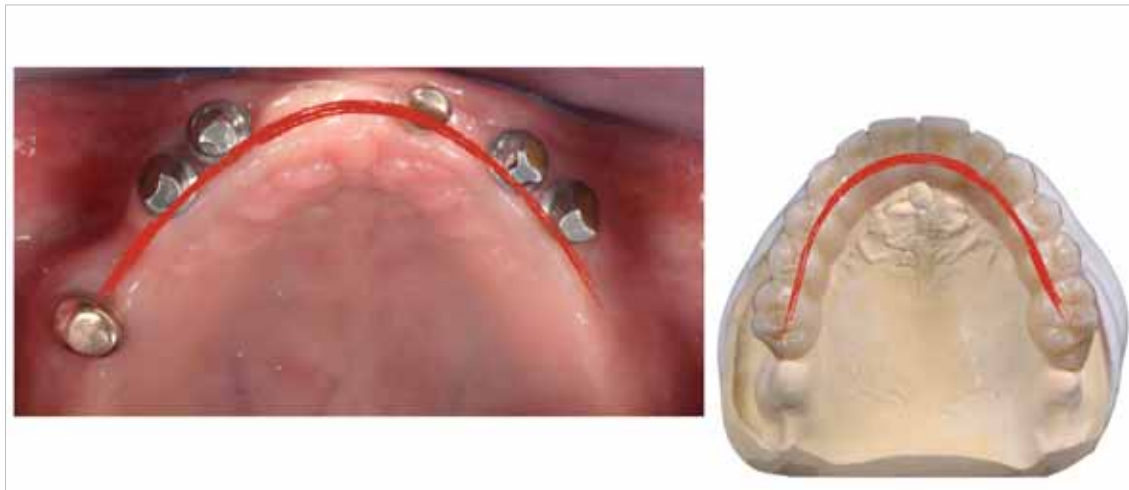
Jeder Patient gibt seinen individuellen Lösungsweg vor. Durch das patientenspezifische Abgreifen der Informationen „navigiert“ sich das prothetische Arbeitsteam sicher zum Zwischenziel (therapeutischer Zahnprototyp). Durch das Registrieren der Kopfhaltung, das Erfassen der Gesichtsproportionen, die Modellanalyse, die Analyse der patientenindividuellen Bewegungsdaten

sowie das Darstellen der Unterkieferposition in unmanipulierter Zentrik ist es gelungen, die neuen Restaurationen (therapeutischer Prototyp) an der natürlichen Okklusionsebene auszurichten.



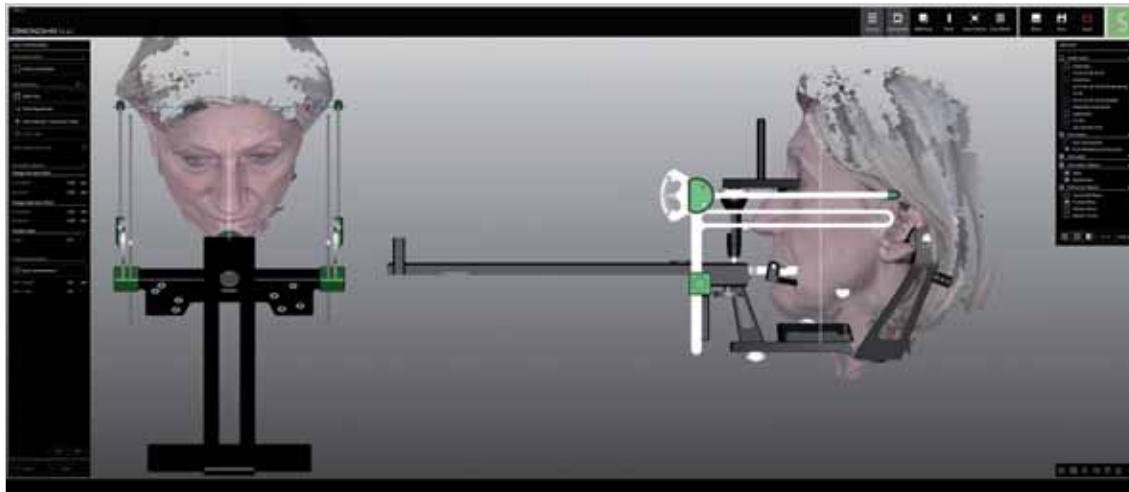
ANALYSE DES THERAPEUTISCHEN PROTOTYPS (2015)

Nach längerer Tragezeit erfolgt die Planung der definitiven Zahnversorgung. Die Patientin fühlt sich mit eingesetztem Prototyp wohl. Sie hat keine körperlichen Beschwerden mehr und gibt an, dass sie beim Sprechen nun deutlich mehr Platz für die Zunge hat.



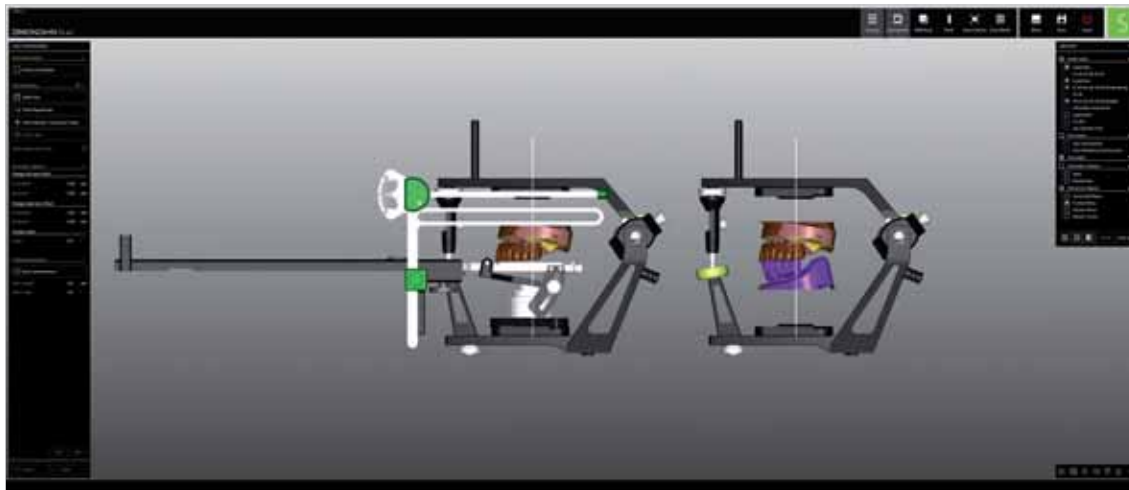
ÜBERTRAGUNG DES PROTOTYPS AUF DIE FINALE VERSORGUNG

Die Implantate sind nicht optimal positioniert. Auf dieser Basis den Zahnersatz zu fertigen, würde den Zungenraum erneut einengen. Der Kunststoff-Prototyp ist in diesem Bereich sehr dünn ausgeschliffen, was bei der finalen Restauration so nicht möglich ist.



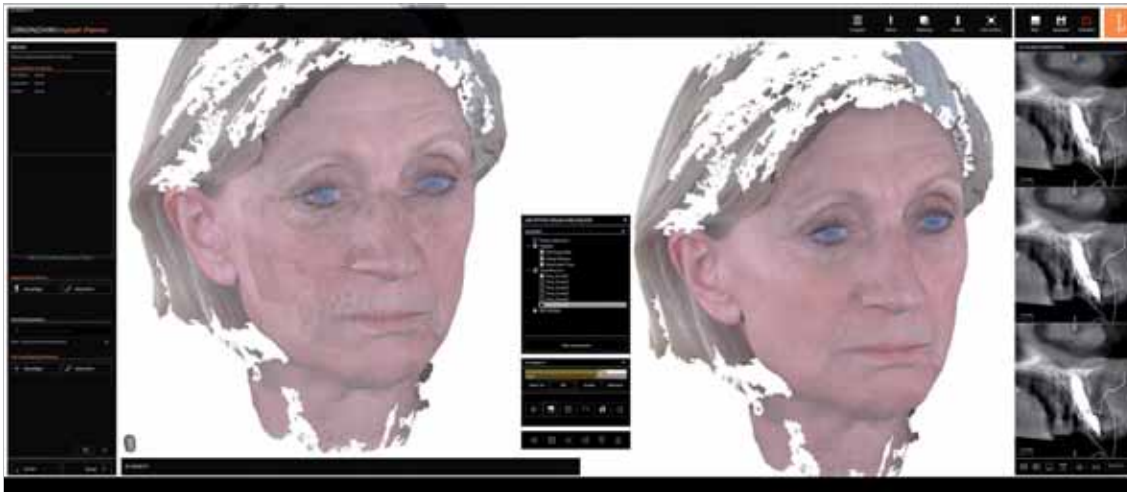
LAGERICHTIGES EINARTIKULIEREN IN DER SCANSOFTWARE

Der in der Zahnarztpraxis erstellte 3-D- Gesichtsscan wird in die Software Zirkonzahn.Scan importiert und der Schädel im virtuellen Artikulator positioniert. Hierfür werden in der Software Schädelmitte und Okklusionsebene eingerichtet.*



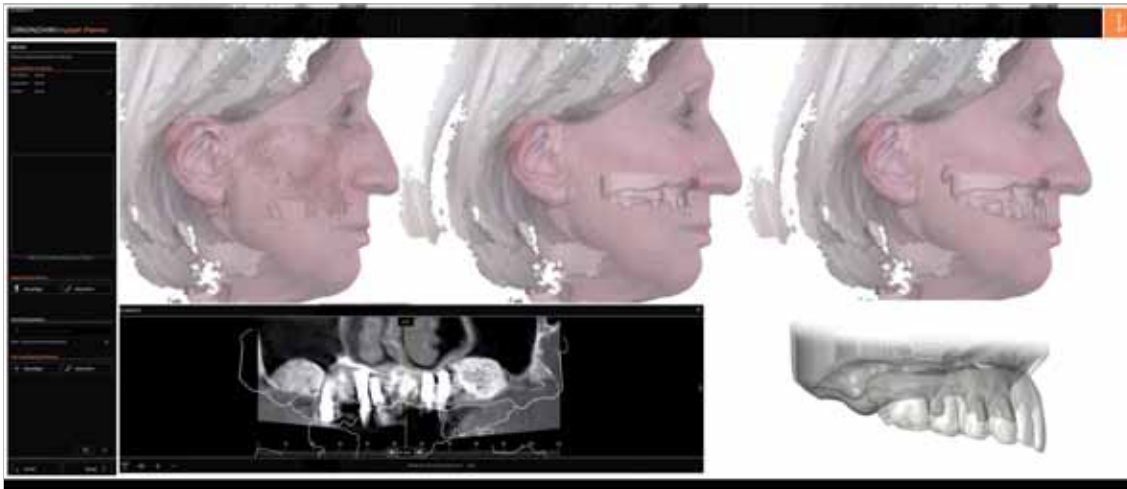
Das Modellpaar mit digitalisiertem Prototyp wird mit dem 3-D-Gesichtsscan zusammengeführt. Nun liegen alle patientenspezifischen Informationen in der Scansoftware vor und können für die virtuelle Planung der Implantatpositionen genutzt werden.

**Face Hunter: Scanner zur fotorealistischen 3-D-Digitalisierung von Patientengesichtern*



ZIRKONZAHN.IMPLANT-PLANNER

Die Daten aus der Scansoftware werden in die Implantat-Planungssoftware importiert. Dieses Zusammenführen aller verfügbaren Patientendaten bietet erstklassige Möglichkeiten für eine zuverlässige, patientenindividuelle Planung. Die im Vorfeld validierten Informationen (Diagnostik, Analyse) liegen digital vor und dienen damit als wichtige Grundlage für die Festlegung der Implantatpositionen.*



Das Einblenden des Situationsmodells und/oder des Prototyps liefert hilfreiche Informationen für die Position der Implantate (Backward-Planning). Der Querschnitt der DVT visualisiert die anatomische Knochensituation. In der Implantat-Planungssoftware kann u. a. definiert werden, wo der Übergang vom Knochen zur Zahnversorgung verlaufen soll.

**Zirkonzahn.Implant-Planner: Implantatplanungssoftware, in der alle Daten (DVT/DICOM, Modell, Gesichtsscan etc.) zusammengeführt werden.*



3-D-GESICHTSSCAN UND IMPLANTAT-PLANUNG

Die Einblendung des 3-D-Gesichtsscan in Kombination mit dem Prototypen (feine Linie in DVT-Bildern) generiert wichtige Informationen. Deutlich wird u. a. wie hauchdünn der Prototyp palatinal gestaltet ist und wie wenig Platz für die Restauration vorhanden ist. Labial zeigt sich der Stützbedarf des Oberlippenprofils. DVT links: Situation beim Lächeln (ohne Oberlippe), DVT rechts: die Oberlippe im entspannten Zustand



ANALYSE IMPLANTATPOSITIONEN

Basierend auf der Planung wurden im posterioren Bereich des Oberkiefers vier zusätzliche Implantate (Thommen Medical) inseriert und die Schraube in regio 21 entfernt. Die vier bereits vorhandenen Implantate im Frontzahnbereich werden mit anderen Aufbauten versehen. Zahn 15 (Teleskop) bleibt zur vorübergehenden Stabilisierung vorerst erhalten.



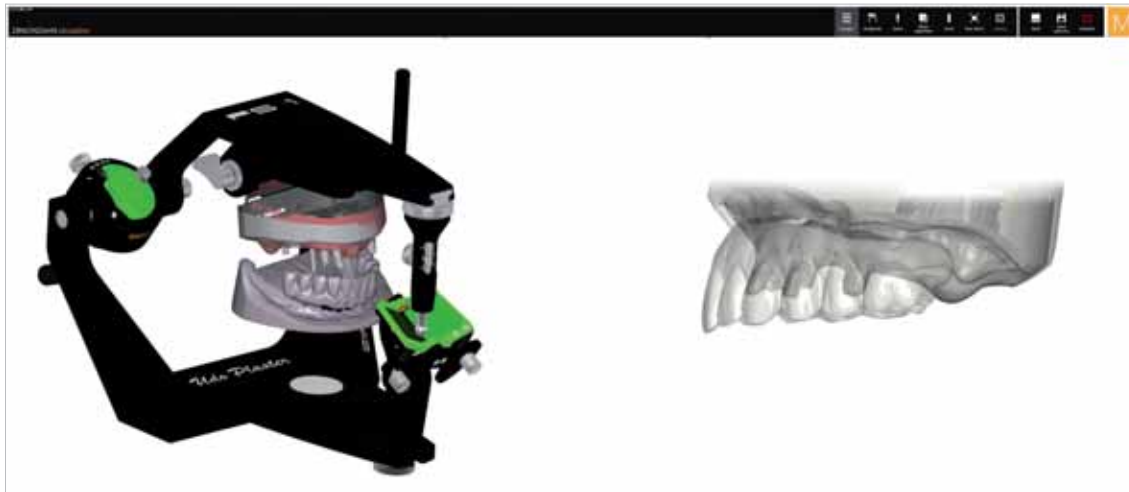
PROTOTYP 2 – LANGZEITPROVISORISCHE RESTAURATION (2017)

Nach der Osseointegration der inserierten Implantate im posterioren Bereich wird die langzeitprovisorische Restauration (Prototyp 2) für den Oberkiefer angefertigt. Die Restauration ist aus zahnfarbenem Kunststoff monolithisch gefräst, mit Kompositmasse verblendet und wird im Mund verschraubt.*

**Grundlage ist der leicht modifizierte Prototyp 1*



Situation vor der Implantat-Überabformung.



Dank der konsequenten Vorarbeit kann der Datensatz für die Fertigung der Restauration 1:1 übernommen werden.

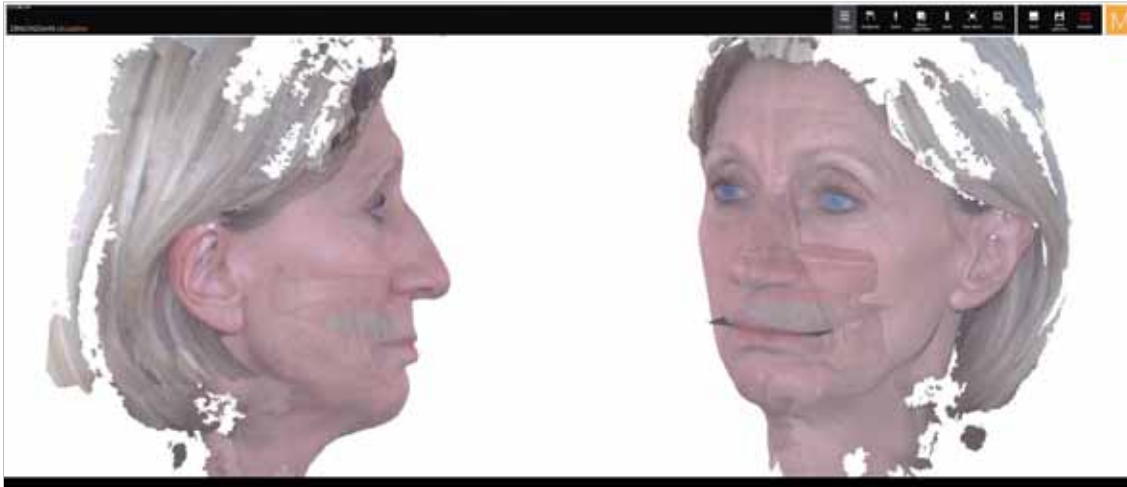


Der langzeitprovisorische Zahnersatz im Oberkiefer wird im Mund mit den Implantaten verschraubt. Im Unterkiefer werden die neuen Komposit-Table-Tops auf der vorhandenen Restauration befestigt.

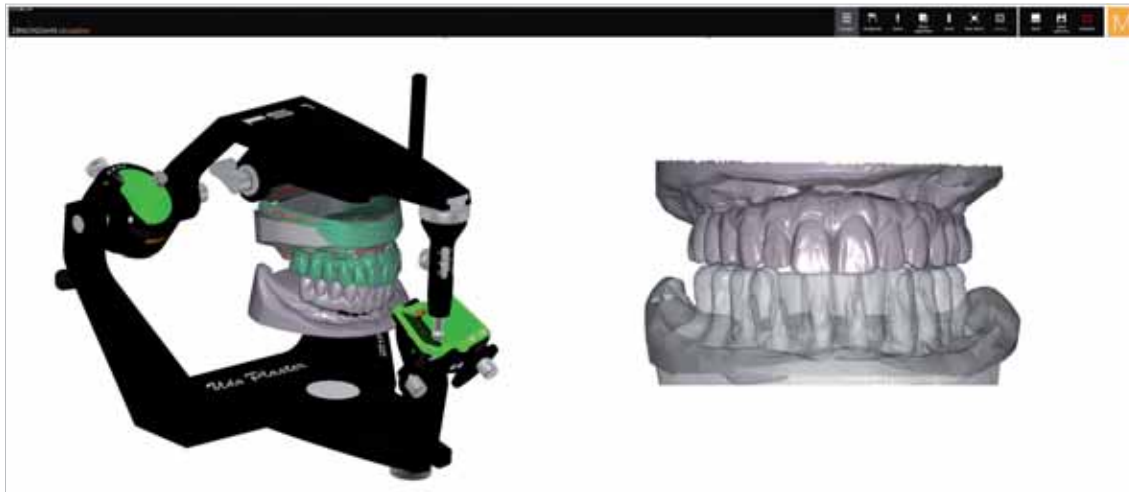


ZIEL: PROTOTYP IM UNTERKIEFER (2018)

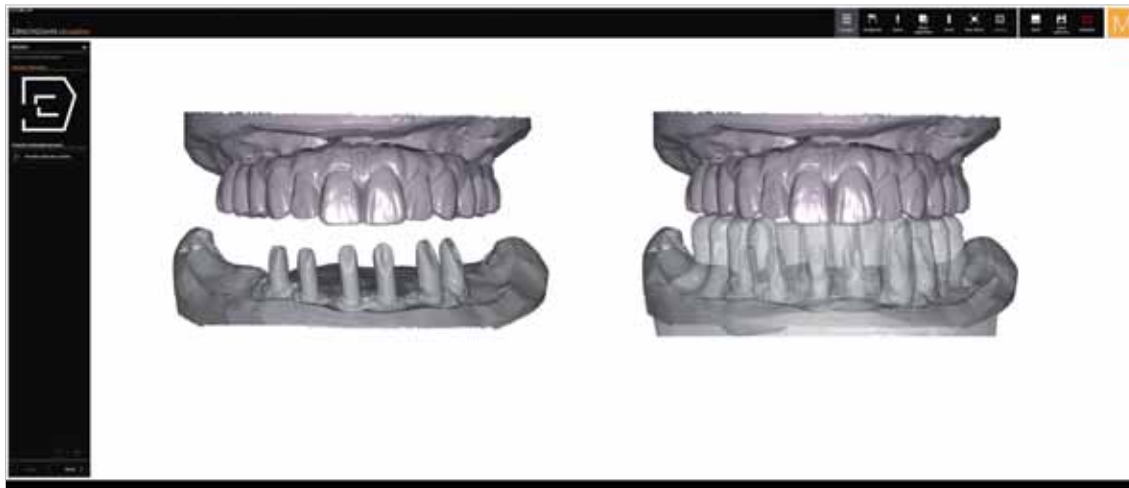
Die Patientin entscheidet sich während der therapeutischen Phase auch für einen neuen Zahnersatz im Unterkiefer. Hier soll ebenfalls zunächst ein Prototyp gefertigt werden.



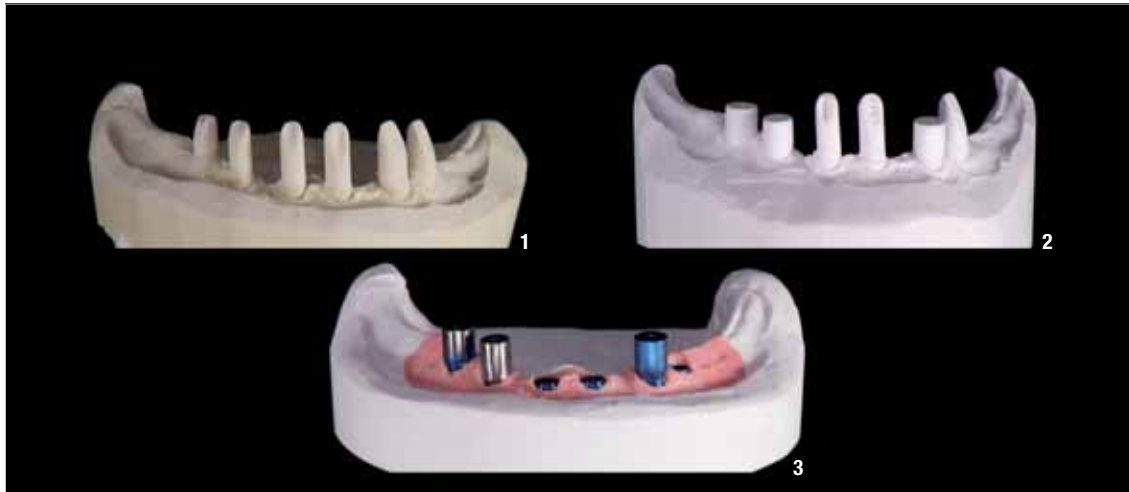
Neuer 3-D-Gesichtsscan mit eingeblendetem Prototyp im Oberkiefer und der aktuellen Situation (Table-Tops) im Unterkiefer.



Die Datensätze werden in die Modelliersoftware Zirkonzahn.Modellier importiert.



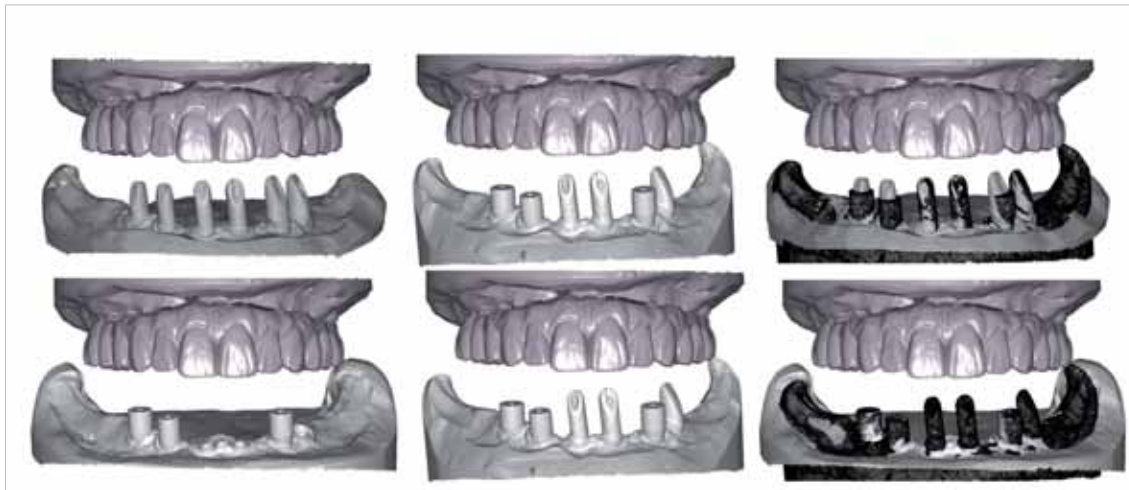
Digitales Modell des Unterkiefers mit Primärteilen (links) und mit vorhandenem Zahnersatz sowie Table-Tops (rechts) in Relation zum Oberkiefermodell.



ÜBERTRAGUNG DES BISSES

*Auf digitalem Weg wird der Biss übertragen.
Hierfür liegen drei Modellsituationen vor:*

- 1. Modell mit Primärteilen*
- 2. Modell mit drei Einheilkappen und drei Primärteilen*
- 3. Meistermodell mit drei Einheilkappen*



SCAN & MATCH

Das digitalisierte Modell mit den drei Einheilkappen wird mit dem vorhandenen Datensatz (Primärteile) zusammengeführt. Nach dem Fixieren der Einheilkappen auf dem Meistermodell wird dieses mit dem finalen Modell zusammengeführt. Auf diesem Weg werden Bissituation bzw. vertikale Dimension (siehe S. 31) exakt beibehalten.



TRANSFER: DIGITAL ZU ANALOG

In der Software Zirkonzahn.Modellier wird eine Schiene für den Unterkiefer konstruiert und im Zirkonzahn Fräsgerät in Wachs umgesetzt.



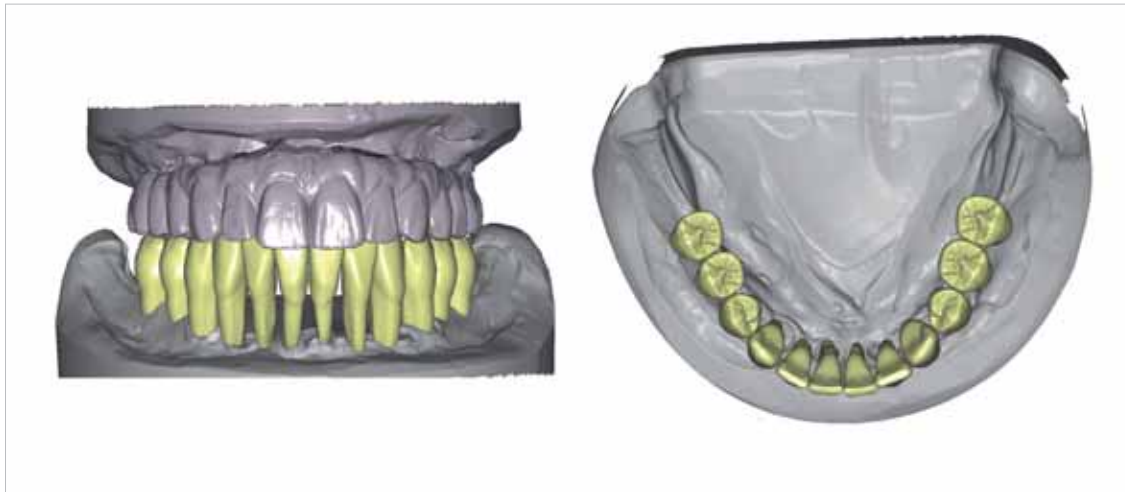
Die gefräste Schiene für den Unterkiefer im Wachsblock.



Die Wachsschiene auf dem Modell sowie die Situation mit montiertem Oberkiefer.



Von digital zu analog; die virtuelle Situation wird mithilfe der Wachsschiene in die analoge Welt übertragen.



UNTERKIEFER: ANALYSE DER ZAHNPOSITION UND -FORM

Virtuelle Aufstellung der Zähne mit Wurzelanteilen im Unterkiefer, als Grundlage hierfür diente die natürliche Zahnbibliothek „Heroes Collection“.



Nach dem Fräsen der CAD-Konstruktion (monolithisch) aus einem Kunststoffblank werden die Zähne manuell ausgearbeitet und in Form geschliffen.



FERTIGSTELLUNG DES UNTERKIEFER-PROTOTYPEN

Die zervikalen Anteile werden mit Kompositmasse verblendet. Die fertiggestellte Restauration kann im Mund verschraubt werden.



Die Patientin trägt im Oberkiefer den Prototyp 2 (Langzeitprovisorium) und den fertiggestellten Prototyp im Unterkiefer. Die validierte Bisslage ist exakt übernommen worden.



Während einer Tragezeit des Langzeitprovisoriums im Oberkiefer (zirka 12 Monate) und des Unterkiefer-Prototyps (zirka sechs Monate) stabilisiert sich die Bisslage. Die Patientin überprüft während dieser Zeit Tragekomfort, Hygienefähigkeit,

die funktionellen Gegebenheiten und natürlich die Ästhetik. Alles ist zu ihrer Zufriedenheit. Auch die Phonation ist nicht mehr gestört. Sie fühlte sich sichtlich wohl mit der Versorgung und wünschte sich für die definitive Restauration lediglich eine etwas hellere Farbe.

Das Wichtigste: Sie ist schmerzfrei und hat keine Verspannungen mehr im Nackenbereich. Diese stabile Situation ist der optimale Zeitpunkt, für die Anfertigung der finalen Zahnversorgung.



DEFINITIVE RESTAURATION IM UNTERKIEFER

Nach Entnahme des Prototyps im Unterkiefer erfolgt eine Implantat-Überabformung für das Herstellen der finalen Restauration. Ziel ist ein mit Komposit verblendetes Titangerüst, welches in der VDO dem Prototyp entspricht.

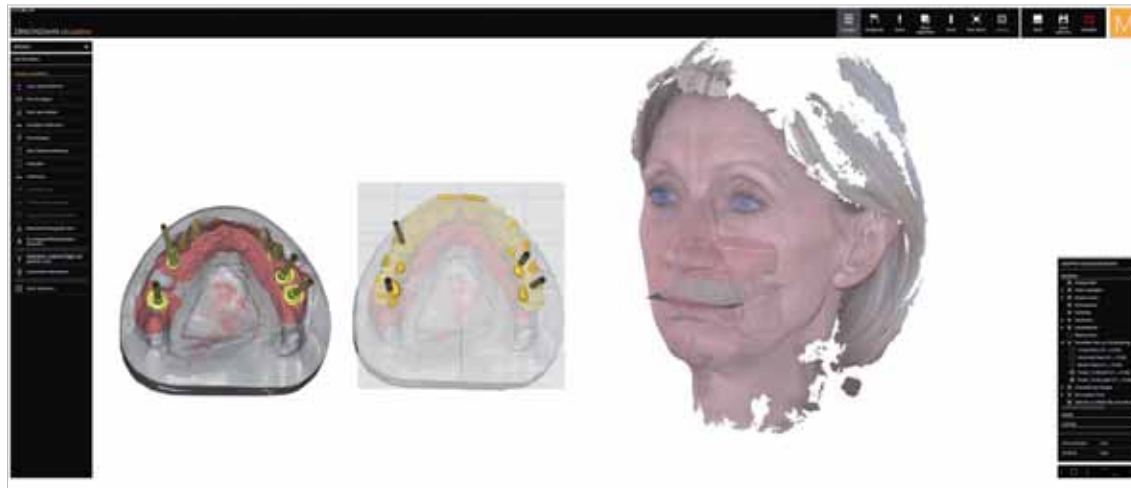


Um maximale Stabilität und Sicherheit zu gewährleisten, wird das Titangerüst zweiteilig gefertigt. Die Verblendung erfolgt mit Komposit.

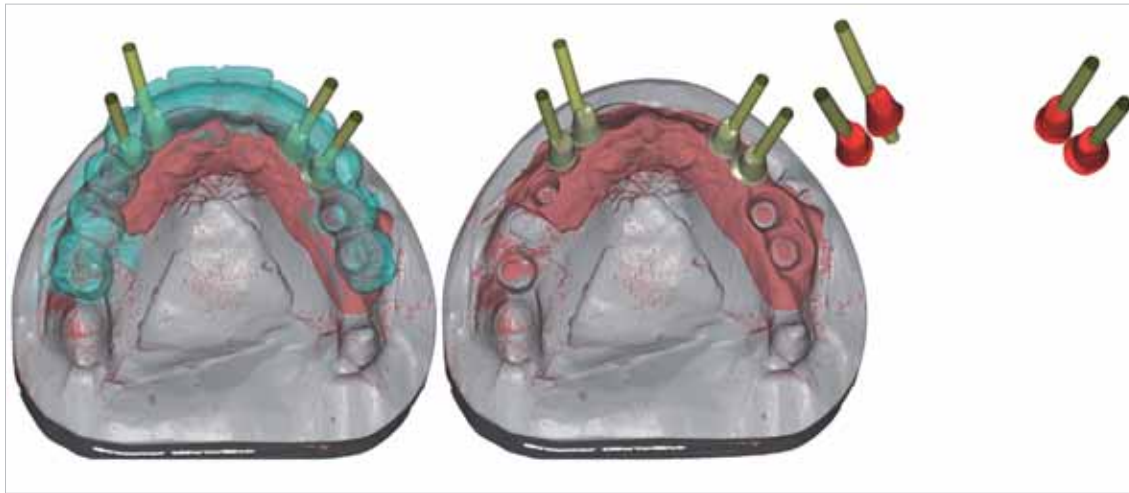


DEFINITIVE RESTAURATION IM OBERKIEFER

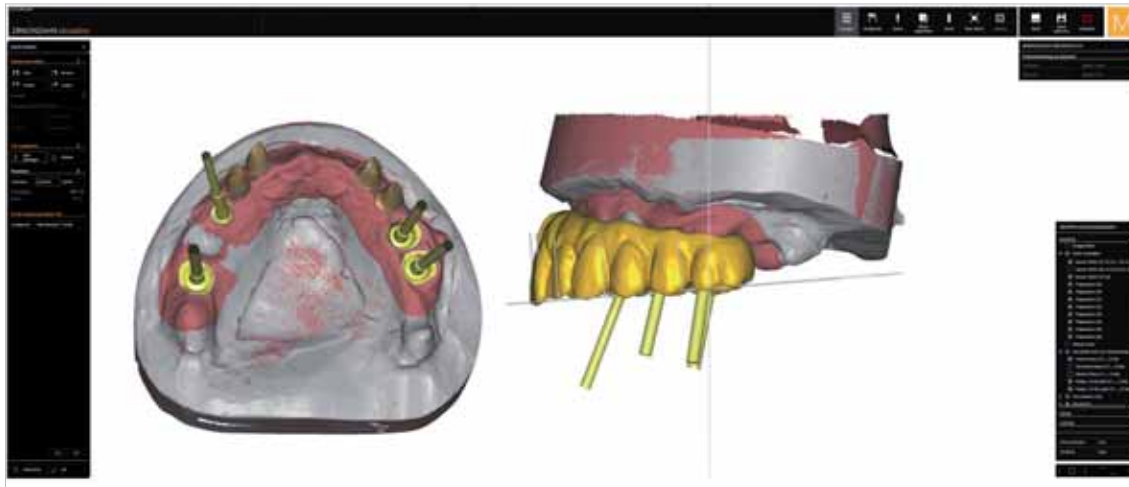
Basis für die Gerüstkonstruktion in der Software Zirkonzahn.Modellier ist erneut der „Daten-Pool“ mit allen patientenspezifischen Informationen. Es soll ein Gerüst aus Prettau® 2 Zirkonoxid gefräst werden.



Für die vier Implantate im anterioren Bereich werden Primärteile auf Titanklebebasen (zugleich Abutments) gefertigt.



Der Datensatz gibt Form, Dimension und Inklination für die Herstellung der anterioren Abutments (Primärteile auf Titanklebebasen) vor. Keine Information aus der Vorarbeit ist verloren gegangen.



Die Aufbauten für die posterioren Implantate werden gefertigt und später direkt mit dem Gerüst verschraubt. Auf Basis dieser Situation wird das Zirkonoxidgerüst gefräst.



Das gefräste Prettau® 2 Zirkonoxidgerüst vor dem Einfärben und der Dichtsinterung.



Manuelles Einfärben des Gerüsts mit Einfärbeflüssigkeiten Colour Liquid Prettau® 2 Aquarell und Intensivfarben.



Das dichtgesinterte Gerüst ohne jegliche Nacharbeit. Durch die manuelle Bemalung ist die perfekte farbgebende Basis entstanden. Lediglich die vestibulären Bereiche werden verblendet. Alle anderen Anteile sind monolithisch gefertigt.



Situation nach dem ersten Brand.

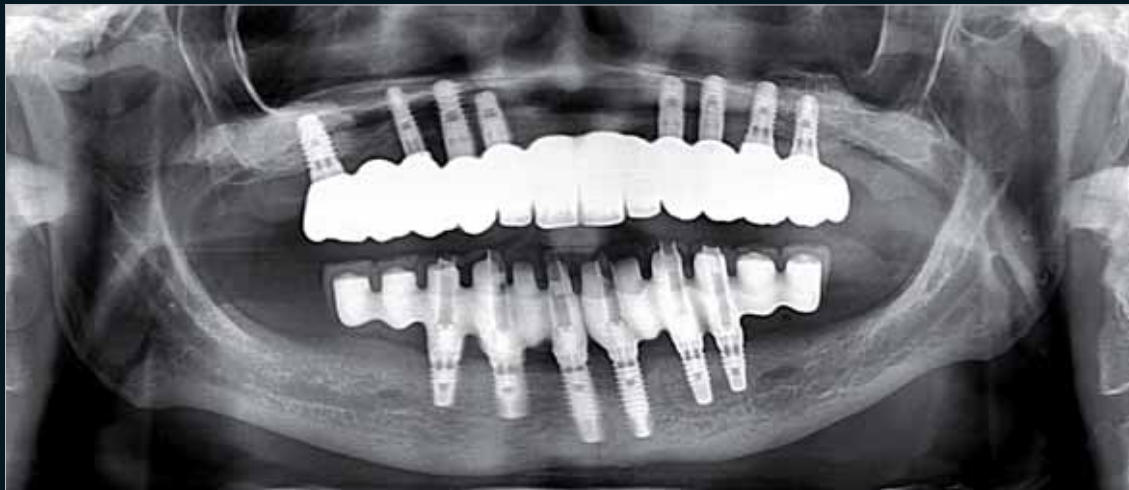


Nach dem Einlegen der Intensivmassen erfolgen das Schichten der Massen (Zähne und Gingiva) und ein erster Dentinbrand.



Die Restauration ist nach dem Korrekturbrand für die Bemalung (nicht im labialen Bereich) mit ICE Zirkon Malfarben 3D by Enrico Steger sowie für den finalen Glanzbrand vorbereitet.





*Röntgenbild der finalen Versorgung:
Prettau® 2 Zirkonversorgung im Oberkiefer
sowie Titangerüst mit Kompositverblendung
im Unterkiefer.*



Die fertige Oberkiefer-Restauration mit den keramischen Abutments (Primärteile) für die anterioren Implantate. Die posterioren Aufbauten werden mit der Restauration im Mund verschraubt.



*Prettau® 2 Zirkonoxidrestauration:
Das Zirkonoxidgerüst im Oberkiefer ist im vestibulären Bereich verblendet, während die okklusalen und palatinalen Anteile monolithisch umgesetzt worden sind.*



Die geteilte Restauration im Unterkiefer vor der Verschraubung im Mund. Das Titangerüst wurde mit Komposit verblendet.



Die finale Versorgung in situ.









Zirkonzahn®



PLANESYSTEM®

Zirkonzahn Worldwide – An der Ahr 7 – 39030 Gais/Südtirol

T +39 0474 066 680 – F +39 0474 066 661 – www.zirkonzahn.com – info@zirkonzahn.com

DEUTSCH



WEAB8108DE=

Alle Angaben ohne Gewähr und vorbehaltlich Änderungen. Version: 11.09.2019