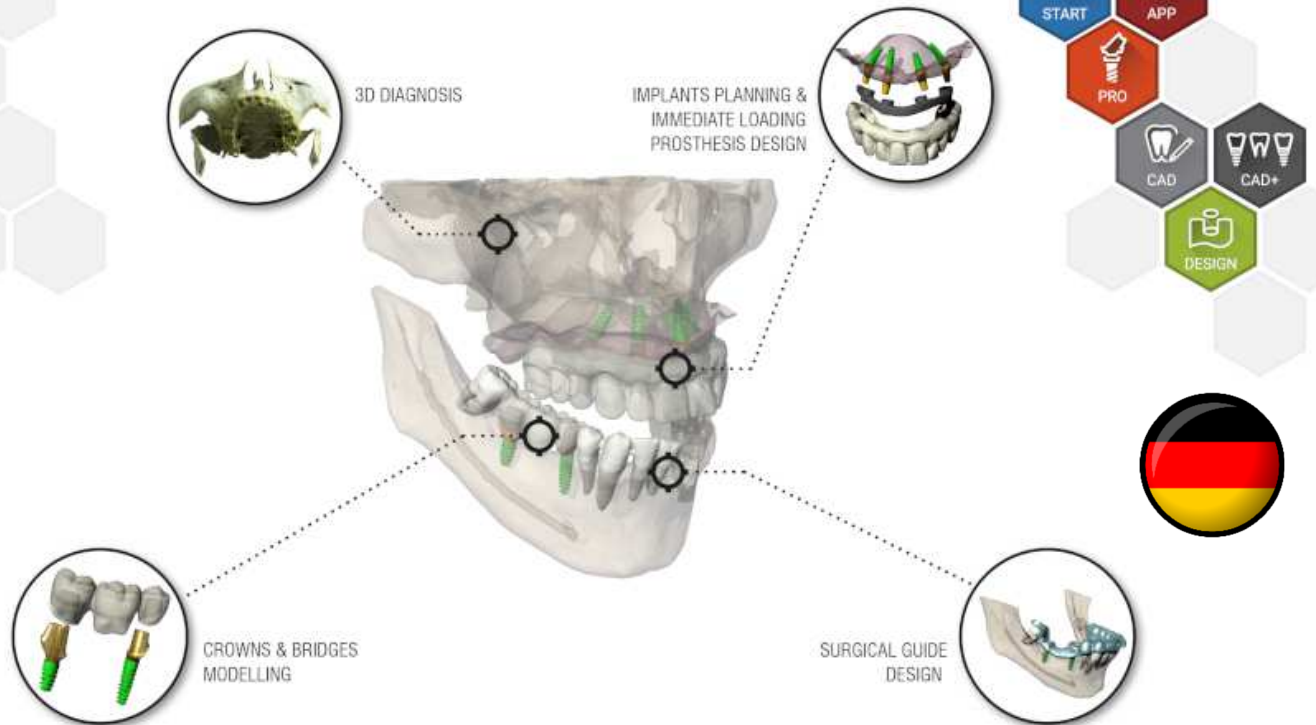


BENUTZERANLEITUNG



Manufactured by



3DIEMME Srl
www.3diemme.it

 **RealGUIDE™**
UNIVERSAL OPEN SYSTEM

RG_IFU_DE rev.6 – 03/2022

CE
0051

Certificate n. 003/MDR



510(k) number: K173041

Owner number: 10059505

Allgemeine Informationen

Hersteller: 3DIEMME Srl

Anschrift: Via Risorgimento 9, 22063 Cantù (CO), ITALIEN

Tel. +39 031 7073353 - Fax +39 031 710284

Produktbezeichnung: RealGUIDE

Software-Release: 5.1

Version: APP, PRO, DESIGN, START, CAD, CAD+

Allgemeine Produktbeschreibung

Die RealGUIDE Grafikstation ist eine vollwertige medizinische 3D-Bildgebungsanwendung. Ihre einzigartige, offene Architektur und ihr modulares Framework machen Anpassungs- und Integrationsmöglichkeiten ganz einfach. Auf Anfrage erstellt 3DIEMME eine vollkommen kundenspezifische medizinische 3D-Bildgebungslösung.

Die RealGUIDE Grafikstation ist als plattformübergreifende Anwendung gedacht, die auf PC, MAC und mobilen Geräten läuft (nicht von 3DIEMME geliefert).

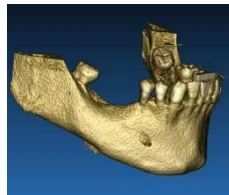
Vorgesehene Verwendung

Es handelt sich um eine Software, die im Dentalbereich von geschultem Fachpersonal eingesetzt wird, um die Diagnose zu unterstützen, virtuelle Implantate und Operationen mit 2D-/3D-Rekonstruktionen zu planen,

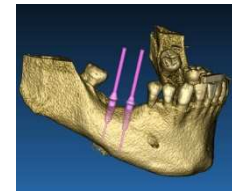
Bohrschablonen und Prothetikmodelle zu entwerfen und die endodontischen, kieferorthopädischen und orthognathischen Behandlungen im Zusammenhang mit der Mund-, Kiefer- und Gesichtsrehabilitation zu verwalten.

Die RealGUIDE Software ist für folgende Verwendungen vorgesehen:

1. *Diagnoseunterstützung für geschulte Fachkräfte.* Die von einem CT/MRI-Scanner erfassten DICOM-Eingabedateien werden in keiner Weise verändert, sondern dem Arzt durch die klassische Bildgebung und Volumenrenderingtechnik angezeigt. Es handelt sich um ein eigenständiges Produkt. Es werden keine Informationen über den Patienten geändert, alle für die Bildverarbeitung verwendeten Parameter werden aus der DICOM-Datei selbst eingelesen. Es wird weder eine automatische Diagnose erstellt noch eine automatische Krankheitserkennung durchgeführt. Diese Software ist nicht mit medizinischen Geräten verbunden und steuert keine medizinischen Geräte oder Energieversorgungsgeräte. Der Benutzer importiert DICOM-Daten von jedem CT-/CBCT-/MR-Bildgebungsgerät und die Software ermöglicht es ihm, die Patientenuntersuchung in verschiedenen multiplanaren 2D-Bildern zu betrachten und das 3D-Volumen für eine sofortige Visualisierung von Knochenstrukturen und umliegendem Gewebe leicht zu rekonstruieren.

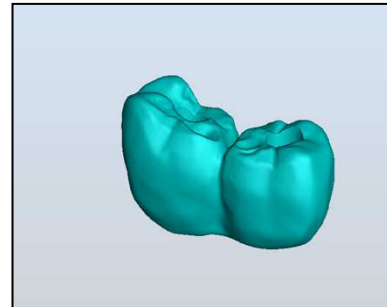
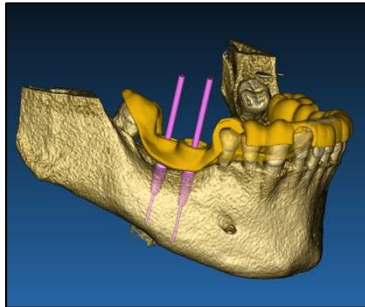


3D-Rekonstruktion aus DICOM-Beispiel



Virtueller Implantatplan

2. *Virtuelle Operationsplanung.* Ärzte können virtuelle Implantate und Operationen an 2D/3D-Rekonstruktionen planen und die Projekte in offenem oder proprietärem Format zur weiteren Verarbeitung exportieren. Der Benutzer kann aus einer vom Hersteller bereitgestellten Bibliothek verschiedene Implantatmodelle (z. B. Zahnimplantatmodelle) auswählen und die Positionierung im rekonstruierten Patientenvolumen simulieren (diese Operation wird als „virtueller Plan“ bezeichnet).
3. *Bohrschablonen und Prothesenmodellierung.* Der virtuelle Plan wird verwendet, um eine Bohrschablone zu erstellen, die vom Arzt verwendet wird, um die Operationsbohrer entsprechend der geplanten Richtung und Tiefe der Implantate zu führen. Diese Bohrschablone kann von jedem 3D-Drucker hergestellt werden, der mit STL-Dateien arbeitet. Der Benutzer kann auch die Patientenprothese (normalerweise eine Zahnprothese) mit den in der Software implementierten Freiformwerkzeugen für Oberflächen und Volumen gestalten. Das Ergebnis wird im STL-Format für den 3D-Druck oder CAD/CAM-Techniken exportiert.



Bohrschablone zur korrekten Steuerung der Operationsbohrer und modellierte Zahnprothese

Softwarebeschreibung

Die RealGUIDE Grafikstation unterstützt alle üblichen 3D-Bildgebungsfunktionen, die von Fachärzten zur Unterstützung ihrer Diagnosen benutzt werden. Dies schließt Volumen- und Isoflächen-Rendering, Segmentierungswerkzeuge, Maskierung und Formung, MPR, 2D- und 3D-Messungen und Analysewerkzeuge ein. Da die 2D-Bildgebung nach wie vor eine wichtige Funktion ist, kann mit einem einzigen Klick zur 2D-Ansicht gewechselt, die noch komplexere MPR-Ansicht verwendet oder zur 3D-Ansicht zurückgekehrt werden.

Die RealGUIDE Software zeichnet sich durch ihre intuitive Benutzeroberfläche, 2D-, MPR- und 3D-Bildgebung, erstklassige Bildqualität und umfangreiche Visualisierungsoptionen, schnelle Bildwiedergabe, Mess- und Analysewerkzeuge und integriertes, einfaches Reporting aus. Die Software enthält alle notwendigen Werkzeuge zur Oberflächen- und Volumenmodellierung, um die diagnostischen und virtuellen Planungsfunktionen in ein CAD/CAM- oder Rapid-Prototyping-System zur weiteren Verarbeitung und Herstellung zu integrieren.

Das Ausgabeformat der Software ist eine STL-Datei, hauptsächlich auf die Zahn-, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ausgerichtet. Nachstehend eine Liste der möglichen Vorrichtungen, die mit der Software modelliert werden können:

- Bohrschablonen für die Planung von Zahnimplantaten und chirurgischen Schrauben
- Knochenschnitt- und Knochenreduktionsschablonen für die maxillofaziale Chirurgie
- Knochentransplantat-Modelle für regenerative Verfahren an Unter- und Oberkiefer
- Zahn und Kiefer-Gesichts-Prothetik

Hardwareanforderungen

Prozessor: Intel I5 oder I7

RAM: Mindestens 4 GB, für große Datensätze werden 8 GB empfohlen

Festplatte: 300 - 500 GB (zur Speicherung der Patientendaten)

Grafikkarte: mit vRAM von mindestens 3GB

Bildschirmauflösung: 1920 x 1080 für optimale Anzeige

PC-INSTALLATION:

Betriebssystem: Windows 7 (64 Bit), Windows 8 (64 Bit), Windows 10

Für den professionellen Gebrauch empfehlen wir einen Laptop, der dem Modell Dell XPS 15 (9560) gleichwertig ist.

MAC-INSTALLATION

Macbook PRO 15"

iMac

Betriebssystem: macOS (10.15 Catalina, 11 Big Sur, Monterey)

IOS-INSTALLATION

iPhone X 64GB, iPad Pro 12.9" (3rd gen) 64GB

iOS 12

Patientenpopulation

Das Produkt ist für die folgende Patientenpopulation bestimmt

GESCHLECHT	Männlich Weiblich
ALTER	Neugeborene (<6 Monate) Kleinkinder (>6 Monate bis 2 Jahre) Kinder (>2 bis 18 Jahre) Erwachsene (19-64 Jahre) Senioren (>64 Jahre)

Benutzerprofil

Die Software ist für den professionellen Gebrauch bestimmt und muss von zugelassenen und geschulten Zahnärzten oder Fachzahnärzten für Oralchirurgie benutzt werden.

Der Facharzt muss Grundkenntnisse auf den folgenden Gebieten besitzen:

- Röntgenstrahlung;
- Biologische und physikalische Gefahren durch übermäßige Exposition gegenüber Röntgenstrahlen;
- Verfahren zur Verminderung des Risikos einer übermäßigen Exposition gegenüber Röntgenstrahlen;

Der Anwender muss Grundkenntnisse in der Benutzung von Personal-Computern (PC) und der entsprechenden Programme besitzen.

Der Anwender wird vor der Benutzung vom Hersteller geschult.

Kontraindikationen

Keine bekannt.

Warnhinweise

Die Software ist in der Lage, die Ergebnisse oraler/maxillofazialer Radiologie darzustellen. Der Benutzer kann dann durch verschiedene Ansichten, segmentierte Analysen und 3D-Perspektiven navigieren. Darüber hinaus kann der Benutzer verschiedene Objekte innerhalb der Röntgenaufnahme für die Behandlungsplanung simulieren.

Nach Abschluss der Behandlungsplanung und der visuellen Simulation können die Benutzer Berichte und simulierte Bilder zum Zweck der Auswertung und Diagnose erstellen sowie eine Bohrschablonen- und Prothesenmodellierung durchführen, die im STL-Format für die Fertigung mit jeder RP- oder CAD/CAM-Maschine exportiert wird.

Dieses Produkt ist als Medizinprodukt der Klasse B zertifiziert und kann daher mit den richtigen Hardware- und Auflösungseinstellungen für Diagnosezwecke verwendet werden. Aufgrund unterschiedlicher örtlicher Vorschriften, des Einsatzes unkontrollierter Hardware und der unkontrollierten Bildqualität des Quellenbildes kann 3DIEMME Srl die diagnostische Qualität der Bilder nicht gewährleisten.

RealGUIDE darf nur von geschulten Fachleuten verwendet werden, die die volle Verantwortung für ihr diagnostisches Urteil übernehmen. Die Software führt weder eine automatische Diagnose durch noch kann sie die

Auswertung durch einen Facharzt ersetzen. 3DIEMME haftet unter keinen Umständen für Fehler in der Patientenbehandlung oder für Schäden, die durch eine falsche Auswertung der Bilder entstehen.

RealGUIDE kann den Verlauf, die Reihenfolge oder das Verfahren von chirurgischen Eingriffen nicht selbst erstellen, ausführen oder kontrollieren. Dies ist auf jeden Fall Aufgabe eines zugelassenen und ausgebildeten Zahnarztes oder eines Fachzahnarztes für Oralchirurgie.

Weitere Hinweise:

- STL-Dateien können in verschiedene, nicht kontrollierte oder als Ergänzung der RealGUIDE Software verwendete Software von Drittanbietern exportiert werden.
- Die ursprünglichen Dateien mit den Scandaten werden niemals geändert oder bearbeitet, sondern immer überlagert, um die Genauigkeit der radiologischen Daten aufrechtzuerhalten.
- Die RealGUIDE Algorithmen wurden nur an CT/CBCT DICOM-Datensätzen getestet, sodass die implementierten Filter nicht für die MRT optimiert sind, obwohl die DICOM-Bilder aus MR-Datensätzen von der Software gelesen werden können.

Bohrschablonen für die Implantatpositionierung werden von vielen Regelsystemen als Medizinprodukt betrachtet, das gesetzliche Anforderungen wie Registrierung und Auflistung, Validierung von Fertigungseinrichtungen/-prozessen und Qualitätsmanagementsystem erfüllen muss. Bitte stellen Sie sicher, dass Ihr Herstellungsprozess den örtlichen Vorschriften entspricht.

Jeder schwerwiegende Vorfall, der sich in Bezug auf die Software ereignet hat, ist dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Benutzer und/oder Patient ansässig ist, zu melden.

Die nach den Anweisungen des Herstellers ordnungsgemäß gewartete Software hat eine voraussichtliche Lebensdauer von 5 Jahren.

Cybersicherheit

Die Kontrollen zur Cybersicherheit der RealGUIDE Software sind unten aufgeführt und nummeriert. Die numerischen Zeichen werden später für die Traceability-Matrix verwendet:

- *Kontoüberwachung und -kontrolle:* Dadurch wird verhindert, dass sich Angreifer als legitime Benutzer ausgeben oder alte/deaktivierte Konten für Cyber-Attacks verwenden.
 - Alle Systemkonten überprüfen und diejenigen deaktivieren, die nicht mit einem Geschäftsprozess und einem Eigentümer verbunden sind. Den Systemzugang für ehemalige Mitarbeiter oder Auftragnehmer sofort widerrufen. Ruhende Konten deaktivieren und alle mit solchen Konten verbundenen Dateien verschlüsseln und isolieren.
 - Starke Passwörter verwenden. Alle Konten, die keine Administratorkonten sind, müssen eine Mindestlänge von 8 Zeichen haben und Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen enthalten. Sie müssen mindestens einmal jährlich geändert werden und dürfen keine vorherigen Passwörter verwenden.
 - Die Anmeldedaten werden über die Sicherheits-API des Betriebssystems gespeichert.
 - a) Windows-Sicherheits-API:
https://docs.microsoft.com/en-us/windows/desktop/api/_security/
 - b) MacOS-Sicherheits-API:
https://developer.apple.com/documentation/security/keychain_services
 - c) In iOS eingebaute Verschlüsselung
 - Regelmäßig alle Systemkonten überprüfen und diejenigen deaktivieren, die nicht mit einem Geschäftsprozess und einem Eigentümer verbunden werden können.

- Regelmäßig auf gesperrte Konten, deaktivierte Konten, Konten mit Passwörtern, die das maximale Passwortalter überschreiten, und Konten mit Passwörtern, die nie ablaufen, überprüfen.
- Einen Prozess zum Widerruf des Systemzugriffs durch sofortige Deaktivierung von Konten bei Kündigung eines Mitarbeiters oder Auftragnehmers einrichten und verfolgen.
- Den Zugriff nach 15 Minuten Inaktivität automatisch sperren bzw. den Benutzer abmelden.
- Versuche, auf deaktivierte Konten zuzugreifen, durch Überwachungsprotokollierung überwachen.
- *Fähigkeit zur Datenwiederherstellung*: Sichere Datensicherung sowohl auf dem Cloud-Server als auch auf dem lokalen Computer: Datensicherung ist für jede Software unerlässlich.
 - Die Daten werden mithilfe von Amazon Services für Datensicherung und -speicherung automatisch auf dem Cloud-Server gesichert.
 - Die lokale Datenbank wird mithilfe des Sicherungssystems der Software nach dem entsprechenden Zeitplan gesichert. Dieses Sicherungssystem ist vom Backup-System des Computers, das auf jeden Fall vorhanden sein muss, unabhängig.
- *Verhinderung von Datenverlust*:
 - Die Daten werden mithilfe von starken, dem Industriestandard entsprechenden Verschlüsselungstechnologien immer im Ruhezustand verschlüsselt:
 - a) Microsoft BitLocker in Windows:
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/security/information-protection/bitlocker/bitlocker-overview>
 - b) Apple FileVault auf MAC-Computern:
<https://support.apple.com/en-us/HT204837>
 - c) Mobile Apple-Geräte verwenden eine Verschlüsselung, die in die Hardware und Firmware der iPads und iPhones eingebaut ist.
 - Die Software verwendet die sicheren, authentifizierten und verschlüsselten Mechanismen von Amazon, um Daten zum und vom AWS Cloud-Server zu übertragen: <https://aws.amazon.com/security/>




- Patientendaten enthalten keine Patienteninformationen wie z.B. Sozialversicherungsnummer oder Kreditkartendaten.
- *Sicheres Protokoll für den Empfang von Patientendatensätzen:* Patientendaten können nur von gültigen und sicheren Quellen empfangen werden.
 - Nur originale und validierte Patienten-CDs können in die Datenbank importiert werden. Selbst hergestellte Patienten-CDs sollten nicht akzeptiert werden. Die gleiche Regel gilt für USB-Sticks.
 - Patientendaten dürfen nur aus vertrauenswürdigen Quellen/Krankenhaussystemen heruntergeladen werden.
 - Alle empfangenen Patientendaten müssen vor dem Import einer Virenprüfung unterzogen werden.
 - Die RealGUIDE Software liest und importiert nur die gültigen und DICOM-konformen Patientendaten. Die RealGUIDE Software führt keine Anwendung aus, die in den Patientendaten enthalten sein könnte.
- *Instandhaltung und Analyse kompletter Sicherheitsprotokolle auf dem Server:* Der Server protokolliert jeden Benutzerzugriff und jede Aktion, sodass die Protokolle auch zur Betrugserkennung verwendet werden. Systemadministratoren führen wöchentlich Berichte aus, die Anomalien in den Protokollen identifizieren, überprüfen und dokumentieren.
- *Kontinuierliche Schwachstellenanalyse und -behebung:* 3DIEMME identifiziert und repariert proaktiv Software-Schwachstellen, die von Sicherheitsforschern oder Anbietern gemeldet wurden. Entwickler von 3DIEMME stehen insbesondere in Kontakt mit Amazon, dessen Server und Kommunikationsarchitektur von der Software RealGUIDE genutzt werden.
- *Fähigkeit zur Reaktion auf Vorfälle:*
 - Es gibt schriftlich festgehaltene Verfahren zur Reaktion auf Vorfälle, die Regeln für den Umgang mit Vorfällen durch das Personal einschließen.
 - Berufsbezeichnungen und Aufgaben werden für den Umgang mit Computer- und Netzwerkvorfällen bestimmten Personen zugewiesen.
 - Es wird Managementpersonal bestimmt, das den Prozess des Umgangs mit den Vorfällen unterstützt, indem es in wichtigen Entscheidungspositionen handelt.



Versionskennung

Das vorliegende Dokument gilt für die folgenden Produkte:

Version	UDI-DI
RealGUIDE APP	8050038830003
RealGUIDE PRO	8050038830010
RealGUIDE DESIGN	8050038830027
RealGUIDE START	8050038830034
RealGUIDE CAD	8050038830041
RealGUIDE CAD+	8050038830058

Symbolliste und Erklärung

Symbol	Beschreibung
	Hersteller
 eIFU	Gebrauchsanweisung lesen
	Medizinisches Gerät

Symbol	Beschreibung
	Konform zur Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte
	Achtung! Das Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Medizinprodukts auf Zahnärzte oder in deren Auftrag Handelnde (USA)

1. EINSTIEG

1.1 Startseite

1.2 Login

1.3 Neuer Patientenordner

STL-Dateien importieren

3D-Untersuchung/Projekt importieren

Neue Objekte importieren

1.4 In die CLOUD hochladen

1.5 Patientenspeicher der CLOUD

1.6 Teilen

1.7 Projekt herunterladen

1.8 Geändertes Projekt herunterladen

2. IMPLANTATPLANUNG

Grundlegende Befehle

2.1 Öffnen der 3D-Ansicht

2.2 Haupt-Layout

2.3 VOI-Einstellungen

Trimming (Trimmen)

Sculpting (Formen)

2.4 3D-Einstellungen

2.5 Datenimport

2.6 Matching

2.7 CPR-Einstellungen

2.8 Nervenzeichnung

2.9 Zahnaufstellung

2.10 Implantatpositionierung

Implantatbibliothek

Festlegung der Implantatposition

Auswahl der Prothetik-Abutments

Achsendrehung

Parallelität der Prothetikachsen

3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.1 Beginn des Verfahrens

3.2 Einstellung des Ausblockens von Unterschnitten

Einsetzrichtung – Kontrollpfeil

Einsetzrichtung – Ansichtsrichtung

Erzeugung der Wax-up-Oberfläche

3.3 Bohrschablonendesign

Zeichnungs- und Konstruktionsparameter

Modellierungswerkzeuge

Inspektions- und Anästhesieverstärkungsschlitze

Abschluss

4. SEGMENTIERUNG

4.1 Zahnsegmentierung

4.2 Knochensegmentierung

5. ERWEITERTE WERKZEUGE

- 5.1 Dünnschicht
- 5.2 Endoskopie
- 5.3 Luftwege
- 5.4 TMJ (Kiefergelenk)

6. OBERE SYMBOLLEISTE - ALLGEMEINE FUNKTIONEN

- 6.1 Funktionen der oberen Toolbar
- 6.2 Einstellungen
- 6.3 HILFE

1. EINSTIEG

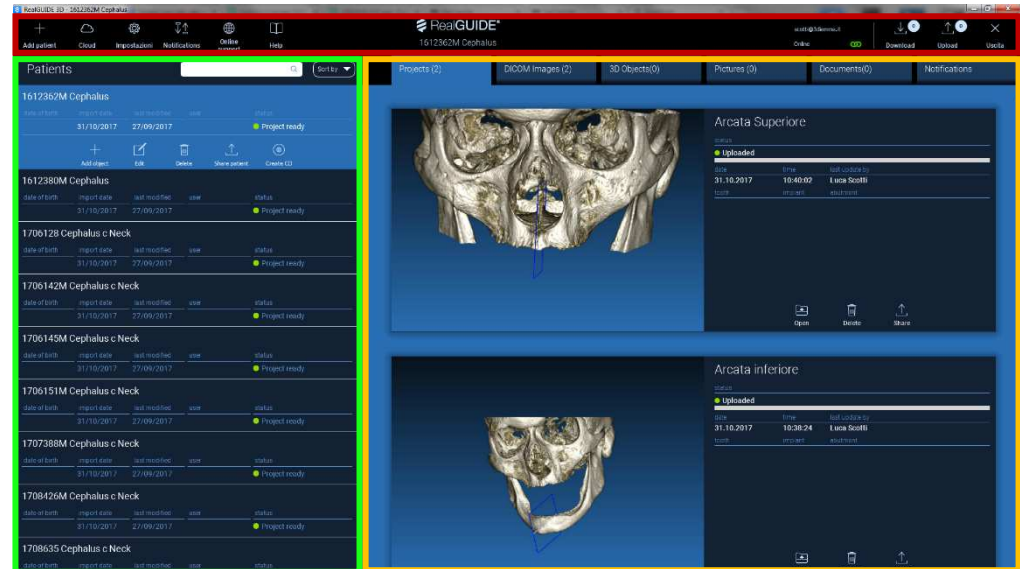
1.1 Startseite

TOOLBAR

PATIENTEN-DATENBANK

PATIENTEN-TOOLBAR:

- ➔ Projekt
- ➔ DICOM-Datensatz
- ➔ STL-Dateien/3D-Objekt
- ➔ Bilder
- ➔ Dokumente
- ➔ Benachrichtigung



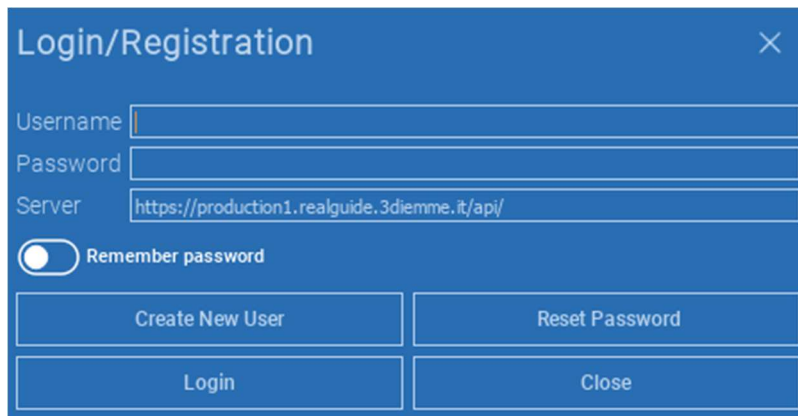
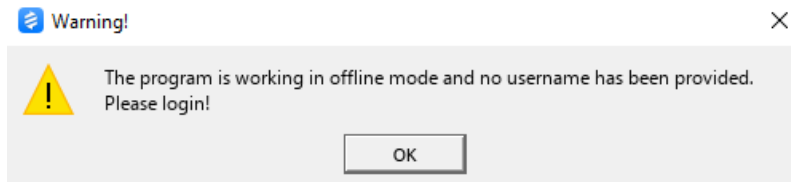
1. EINSTIEG

1.2 Login

Wenn die Software zum ersten Mal geöffnet wird, funktioniert sie im Offline-Modus. Es ist zwingend erforderlich, den Anmeldevorgang zu starten. Auf **OK** klicken, um die Registrierung zu starten.

Wenn Sie bereits über ein Konto verfügen, geben Sie Ihren Benutzernamen (E-Mail-Adresse) und Ihr Passwort ein. Danach auf **LOGIN** klicken.

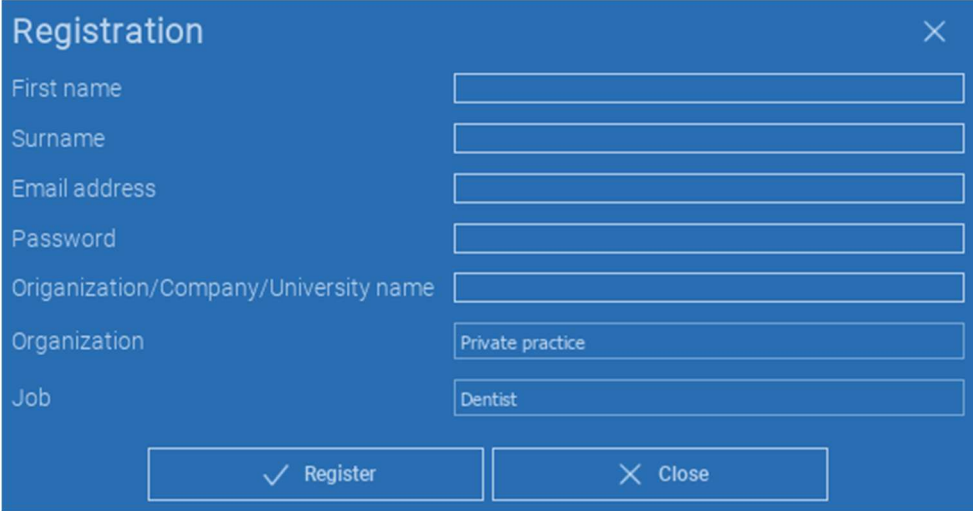
Wenn Sie ein neues Konto erstellen möchten, klicken Sie auf **CREATE NEW USER (NEUEN BENUTZER ERSTELLEN)**.

A blue login and registration form with a white header bar containing the title "Login/Registration" and a close button. The form contains three input fields: "Username", "Password", and "Server" (with the value "https://production1.realguide.3diemme.it/api/"). Below the fields is a "Remember password" toggle switch. At the bottom, there are four buttons: "Create New User", "Reset Password", "Login", and "Close".

1. EINSTIEG

1.2 Login

Alle Felder des neuen Fensters mit allen Daten ausfüllen. Danach auf **REGISTER (REGISTRIEREN)** klicken. An Ihre E-Mail-Adresse wird eine automatisierte E-Mail gesandt, die die korrekte Profilerstellung bestätigt. Auf den in der E-Mail angezeigten Link klicken, um den Registrierungsvorgang abzuschließen.



The image shows a registration form window with a blue background. The title bar reads "Registration" with a close button (X) on the right. The form contains the following fields:

- First name:
- Surname:
- Email address:
- Password:
- Organization/Company/University name:
- Organization:
- Job:

At the bottom, there are two buttons: "Register" (with a checkmark icon) and "Close" (with an X icon).

1. EINSTIEG

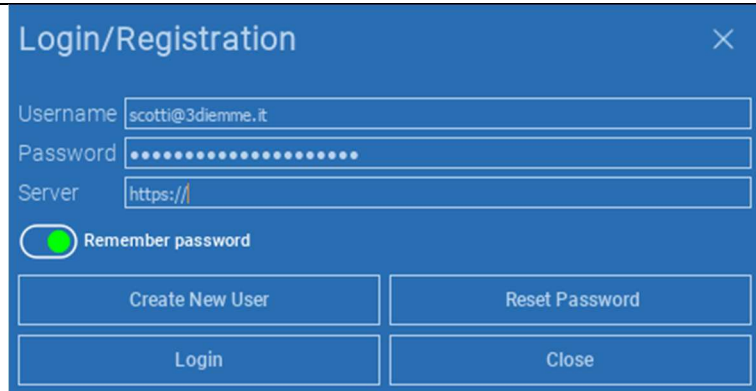
1.2 Login

Nachdem der Vorgang abgeschlossen wurde, zur **TOOLBAR** gehen und auf das in der Abbildung gezeigte Symbol klicken.



Benutzernamen und Passwort eingeben.
Auf **SAVE PASSWORD (PASSWORT SPEICHERN)** klicken, damit die automatische Anmeldung in Ihrem Konto erfolgt.

Danach auf **LOGIN** klicken.

A blue dialog box titled 'Login/Registration' with a close button in the top right. It contains three input fields: 'Username' with 'scotti@3dienne.it', 'Password' with masked characters, and 'Server' with 'https://'. Below the fields is a 'Remember password' toggle switch that is turned on. At the bottom, there are four buttons: 'Create New User', 'Reset Password', 'Login', and 'Close'.

1. EINSTIEG

1.3 Neuer Patientenordner

Das Symbol **ADD PATIENT (PATIENTEN HINZUFÜGEN)** auf der **TOOLBAR** anklicken.



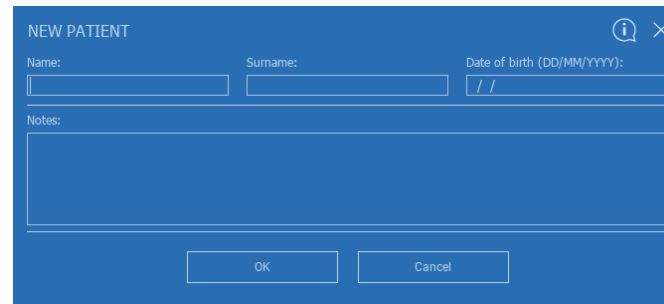
Das Formular mit allen Patientendaten ausfüllen:
Vorname, Nachname, Geburtsdatum und optionale
Anmerkungen.

Danach auf **OK** klicken.

Auf **CANCEL (ABBRECHEN)** klicken, um die Einträge zu
löschen.

WENN DER DICOM-DATENSATZ BEREITS VERFÜGBAR
IST KÖNNEN SIE AUF **OK** KLICKEN, OHNE ALLE FELDER
AUSZUFÜLLEN.

DIE PATIENTENDATEN WERDEN AUTOMATISCH AUS
DEN DICOM-DATEIEN EINGELESEN.

A blue dialog box titled "NEW PATIENT" with a close button (X) and an information icon (i) in the top right corner. It contains three input fields: "Name:" with a text box, "Surname:" with a text box, and "Date of birth (DD/MM/YYYY):" with a text box containing two slashes. Below these is a "Notes:" label and a large text area. At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".

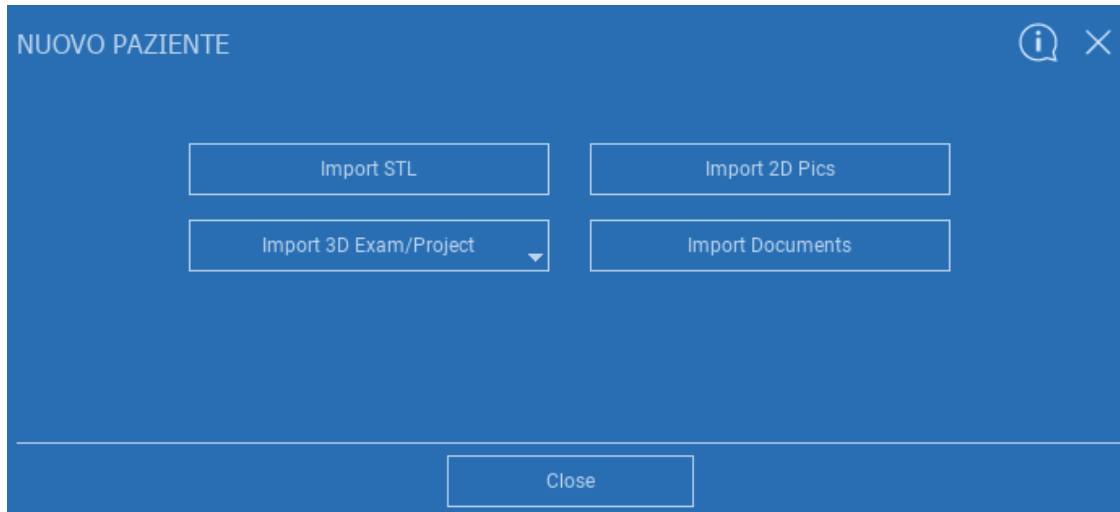
1. EINSTIEG

1.3 Neuer Patientenordner

Je nachdem, welches Objekt importiert werden soll, auf eine der folgenden Schaltflächen klicken:

- ➔ **IMPORT STL (STL IMPORTIEREN)** (*Anatomie, Wax-up, Evobite und andere STL-Dateien*)
- ➔ **IMPORT 2D PICS (2D-BILDER IMPORTIEREN)** (*Patientenbilder oder in JPG/PNG/BMP-Format*)
- ➔ **IMPORT 3D EXAM/PROJECT (3D-UNTERSUCHUNG/-PROJEKT IMPORTIEREN)** (*DICOM-Bilder oder RealGUIDE 5.0 Projekte*)
- ➔ **IMPORT DOCUMENTS (DOKUMENTE IMPORTIEREN)** (*Verordnungen, Notizen, Berichte usw. in PDF-Format*)

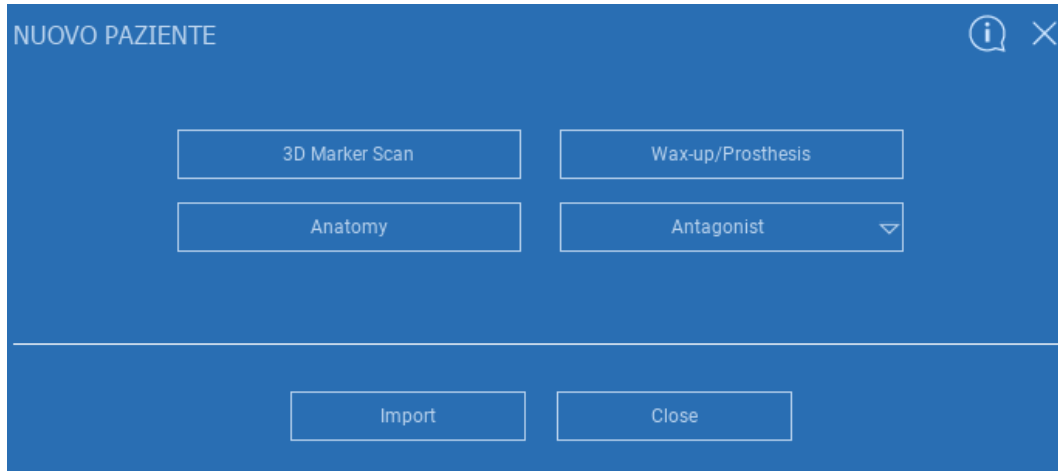
Auf **CLOSE (SCHLIESSEN)** klicken, um zur Startseite zurückzugehen.



1.3 Neuer Patientenordner

1.3.1 STL-DATEIEN IMPORTIEREN

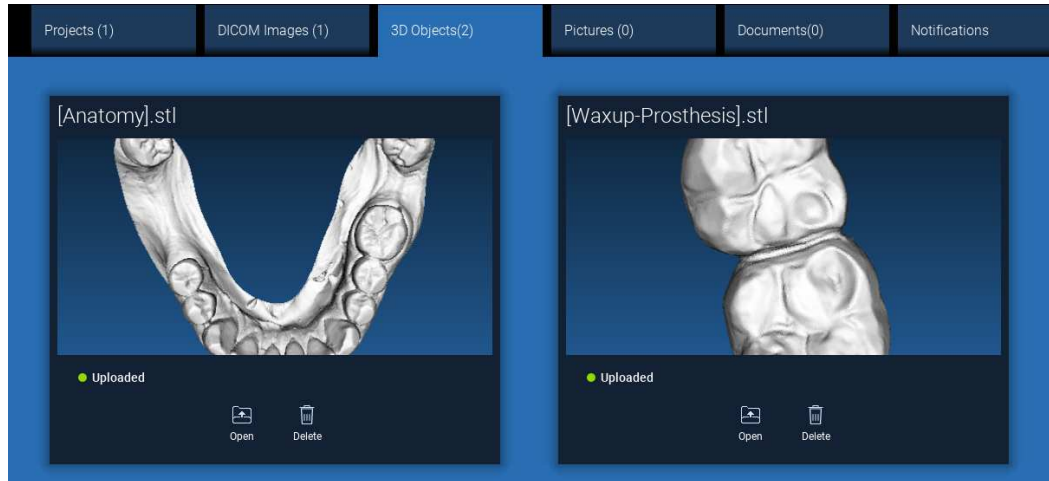
Die Art der STL-Datei wählen, die importiert werden soll, danach auf **IMPORT (IMPORTIEREN)** klicken.
Der Windows Explorer/Finder wird automatisch geöffnet. Die gewünschte Datei suchen und auswählen, danach auf Import (Importieren) klicken.



1.3 Neuer Patientenordner

1.3.1 STL-DATEIEN IMPORTIEREN

3D Objects (3D-Objekte) auf der **PATIENTEN-TOOLBAR** anklicken, um alle importierten STL-Dateien zu sehen.



Bitte beachten! Bei diesem Schritt werden STL-Dateien nur mit dem Patienten, zu dem sie gehören, verbunden.

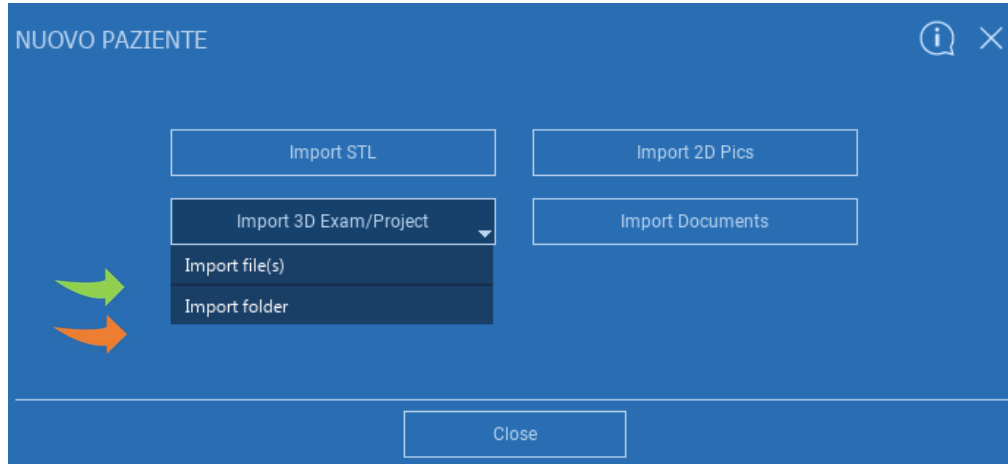
Wenn Sie am Matching-Verfahren interessiert sind, gehen Sie bitte zu Abschnitt 2.6.

1.3 Neuer Patientenordner

1.3.2 3D-UNTERSUCHUNG/PROJEKT IMPORTIEREN

IMPORT FILE(S) (DATEI/EN IMPORTIEREN) anklicken, um DICOM-Dateien (Einzelbilder oder Multiframe) oder Projekte in ZIP-Ordner zu importieren.

IMPORT FOLDER (ORDNER IMPORTIEREN) anklicken, um DICOM-Dateien oder Projekte zu importieren, die in einem offenen, entpackten Ordner oder einer CD enthalten sind.

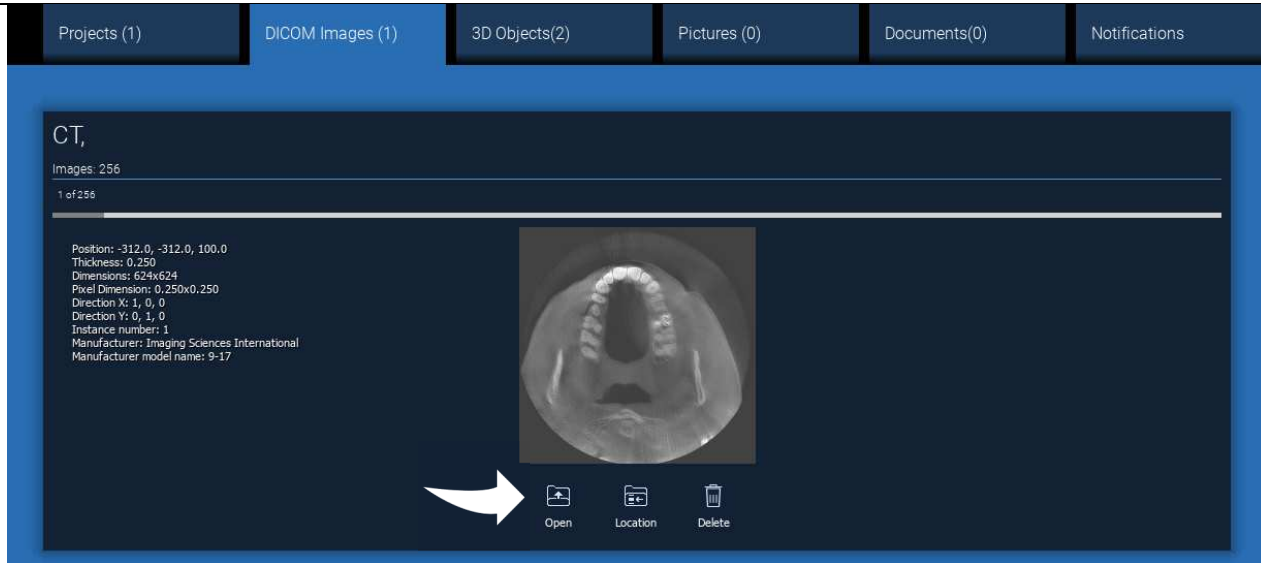


RealGUIDE 5.0[®] importiert nur STANDARD-DICOM-Bilder, d.h. Bilder, die mit herkömmlichen CT- oder CBCT-Scannern erfasst wurden, ohne jegliche Nachbearbeitung. Hinsichtlich der Exportoptionen für einen DICOM-Bilderstapel wenden Sie sich bitte an den Hersteller Ihres CT- oder CBCT-Scanners. Es wird empfohlen, nur die AXIALEN BILDER zu importieren, die einzige von der Software verwaltete Ausrichtung.

1.3 Neuer Patientenordner

1.3.2 3D-UNTERSUCHUNG/PROJEKT IMPORTIEREN

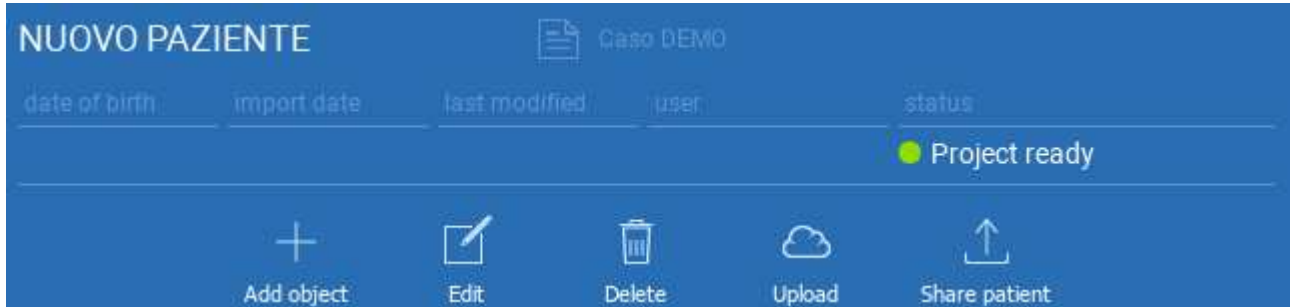
Alle DICOM-Serien können in der **PATIENTEN-SYMBOLLEISTE** durch Anklicken von DICOM-Bildern gefunden werden.



- Auf **OPEN (ÖFFNEN)** klicken, um die Anzeige und Diagnose des DICOM-Datensatzes zu öffnen.
- Auf **LOCATION (SPEICHERORT)** klicken, um den DICOM-Dateipfad des lokalen Ordners zu öffnen.
- Auf **CANCEL (LÖSCHEN)** klicken, um die DICOM-Serie aus dem Patientenordner zu löschen.

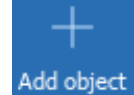
1.3 Neuer Patientenordner

1.3.3 NEUE OBJEKTE IMPORTIEREN



Durch Anklicken von **ADD OBJECT (OBJEKT HINZUFÜGEN)** können dem Patientenordner neue Objekte hinzugefügt werden.

Es erscheint das gleiche Fenster wie auf S. 11.



AUF **EDIT (BEARBEITEN)** klicken, um die Patientendaten (Vorname, Nachname, Geburtsdatum usw.) ändern.

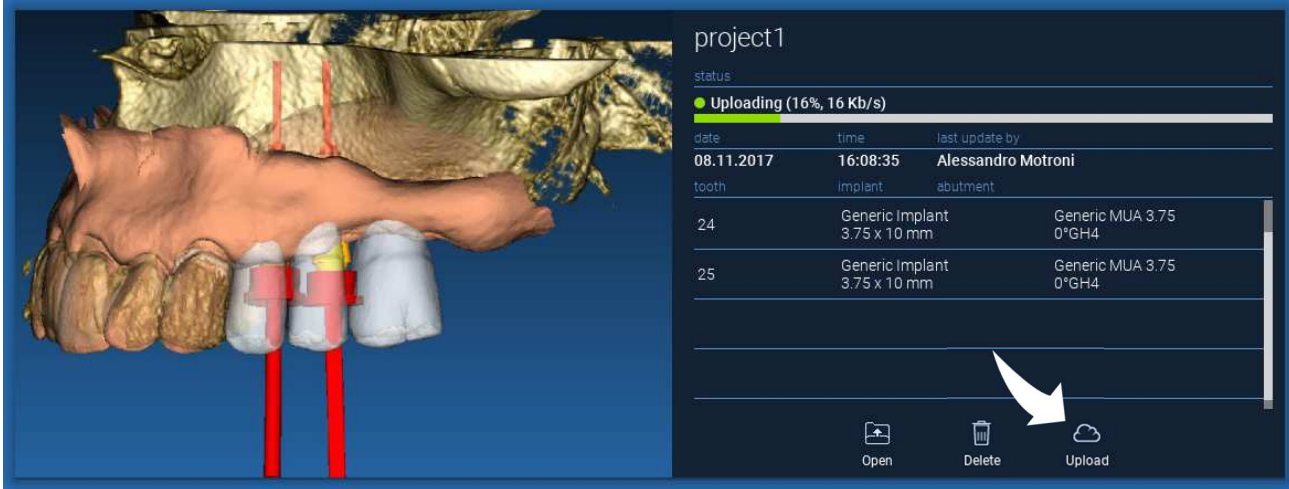


zu

1. EINSTIEG

1.4 In die CLOUD hochladen

Alle Projekte, STL-Dateien, Bilder und Dokumente können einzeln in die CLOUD hochgeladen werden, um sie mit anderen Benutzern zu teilen. Sie können auch auf mobile Geräte heruntergeladen werden. Auf **UPLOAD (HOCHLADEN)** klicken, um die gewünschte Datei in der CLOUD zu speichern. Den Hochladevorgang am Fortschrittsbalken verfolgen. Am Ende des Vorgangs wird die Statusänderung „Uploaded“ (Hochgeladen) angezeigt.

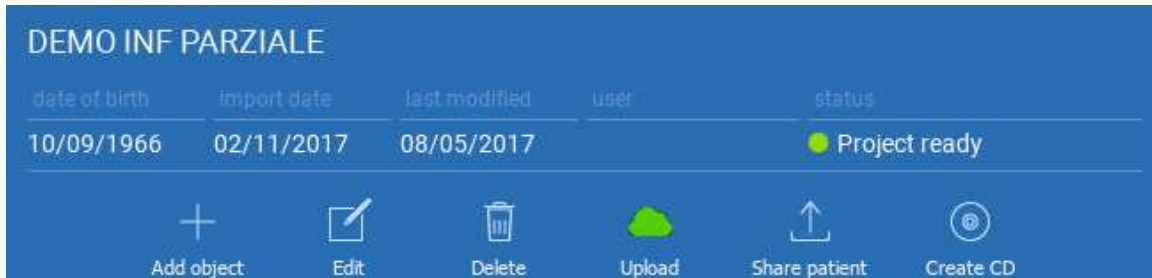


DICOM-Bilder können aus Sicherheitsgründen nur in Projektform geteilt werden. Die DICOM-Serie, die freigegeben werden soll, öffnen und im neuen Fenster links oben auf **SAVE (SPEICHERN)** klicken. Ein neues Projekt wird zum Hochladen bereit stehen.

1. EINSTIEG

1.4 In die CLOUD hochladen

Wenn der gesamte Patientenordner hochgeladen werden soll, den richtigen Patienten auswählen und auf **UPLOAD (HOCHLADEN)** klicken, wie in der Abbildung gezeigt ist. Alle Projekte, STL-Dateien, Bilder und Dokumente werden nacheinander in die CLOUD hochgeladen.

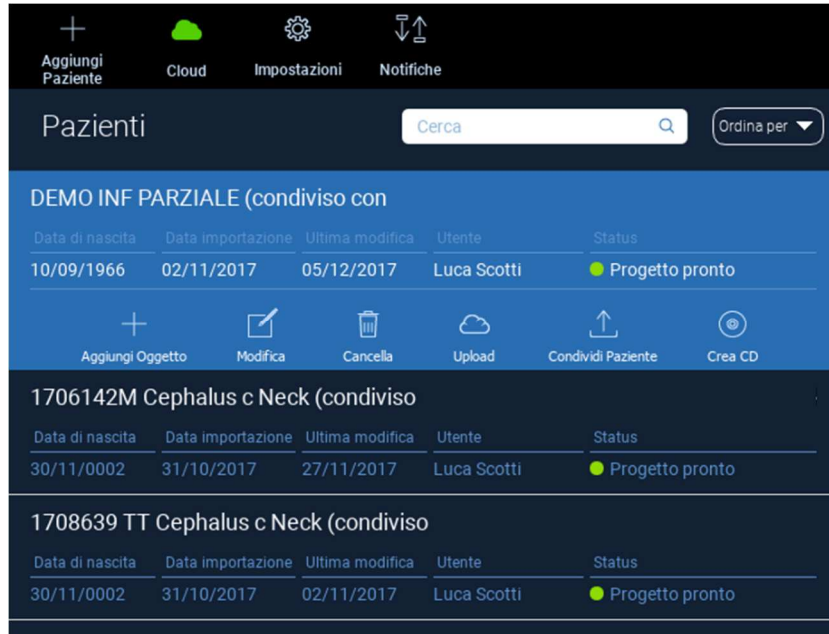


Alle CLOUD-Vorgänge werden in einer Liste von Benachrichtigungen über die **PATIENTEN-SYMBOLLEISTE** nachverfolgt (Abschnitt NOTIFICATIONS (BENACHRICHTIGUNGEN)). Bitte beachten! Ein hochgeladenes Projekt wird auf der CLOUD gespeichert, aber noch nicht freigegeben. Wenn es mit dem 3Dieme-Produktionszentrum oder einem anderen Benutzer geteilt werden soll, den Abschnitt SHARING (TEILEN) einsehen

1. EINSTIEG

1.5 Patientenspeicher der CLOUD

Das **CLOUD**-Symbol auf der **SYMBOLLEISTE** anklicken, um alle in der CLOUD gespeicherten Projekte, STL-Dateien usw. anzuzeigen. Das Symbol wird automatisch grün und es wird der gesamte Patientenspeicher der CLOUD angezeigt.



The screenshot shows a software interface for patient data management. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Aggiungi Paziente' (Add Patient), 'Cloud' (highlighted in green), 'Impostazioni' (Settings), and 'Notifiche' (Notifications). Below this is a header for 'Pazienti' with a search bar and a sorting dropdown. The main content area displays a list of projects, each with a table of details and a set of action icons.

DEMO INF PARZIALE (condiviso con)				
Data di nascita	Data importazione	Ultima modifica	Utente	Status
10/09/1966	02/11/2017	05/12/2017	Luca Scotti	● Progetto pronto

Below the table are icons for 'Aggiungi Oggetto', 'Modifica', 'Cancella', 'Upload', 'Condividi Paziente', and 'Crea CD'.

1706142M Cephalus c Neck (condiviso)				
Data di nascita	Data importazione	Ultima modifica	Utente	Status
30/11/0002	31/10/2017	27/11/2017	Luca Scotti	● Progetto pronto

1708639 TT Cephalus c Neck (condiviso)				
Data di nascita	Data importazione	Ultima modifica	Utente	Status
30/11/0002	31/10/2017	02/11/2017	Luca Scotti	● Progetto pronto

1. EINSTIEG

1.6 Teilen

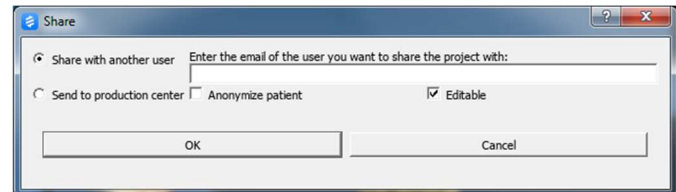
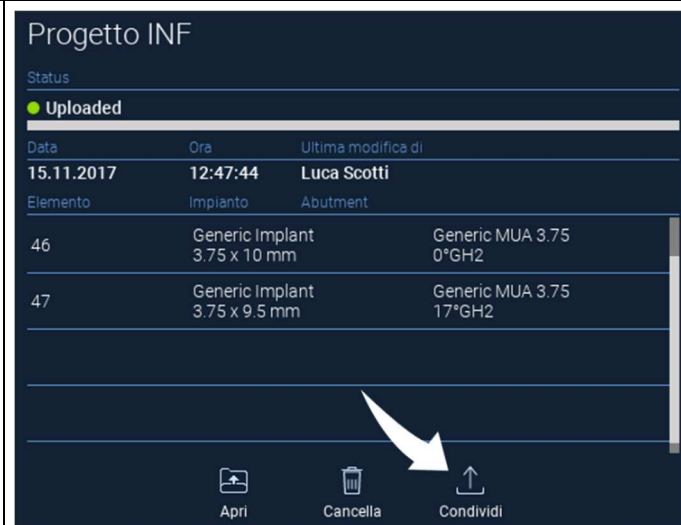
Im Patientenspeicher der CLOUD können durch Anklicken von **SHARE (TEILEN)** die Dateien ausgewählt werden, die geteilt werden sollen.

Auf **SEND TO PRODUCTION CENTER (AN PRODUKTIONSZENTRUM SENDEN)** klicken, wenn die Dateien mit dem 3Diemme-Produktionszentrum geteilt werden sollen.

Auf **SHARE WITH ANOTHER USER (MIT EINEM ANDEREN BENUTZER TEILEN)** klicken, wenn das Projekt mit anderen Partnern, die mit einer RealGUIDE Software ausgestattet sind, und einem entsprechenden Benutzer geteilt werden soll. In diesem Fall muss nur die E-Mail-Adresse des Benutzers eingegeben werden.

Das Flag **EDITABLE (EDITIERBAR)** aktivieren, wenn ein Projekt im Schreibmodus geteilt und einem anderen Benutzer die Möglichkeit gegeben werden soll, das, was geplant wurde, zu ändern. Stattdessen kann es nur im Lesemodus geteilt werden.

Auf **OK** klicken, um den Vorgang abzuschließen und das Fenster zu schließen.



1. EINSTIEG







1.6 Teilen

Wenn der gesamte Patientenordner mit anderen Benutzern geteilt werden soll, kann auf **SHARE PATIENT (PATIENTEN TEILEN)** geklickt werden, wie in der folgenden Abbildung gezeigt ist.

Es erscheint das gleiche Fenster wie auf der vorherigen Seite. Alle mit dem Patienten verknüpften Dateien, einschließlich aller anschließenden Aktualisierungen, werden geteilt.

DEMO INF PARZIALE (shared with Alessandro Motroni, Angelo Tocchetti,

date of birth	import date	last modified	user	status
10/09/1966	02/11/2017	06/12/2017	Luca Scotti	● Ready for upload

 Add object  Edit  Delete  Upload  Share patient  Create CD

1. EINSTIEG

1.7 Projekt herunterladen

In den in der CLOUD enthaltenen und noch nicht in die lokale Datenbank heruntergeladenen Patientendateien wird unter den herunterzuladenden Dateien das Symbol DOWNLOAD (HERUNTERLADEN) angezeigt.



18-10-17__2_no_pins

status

● Ready for download

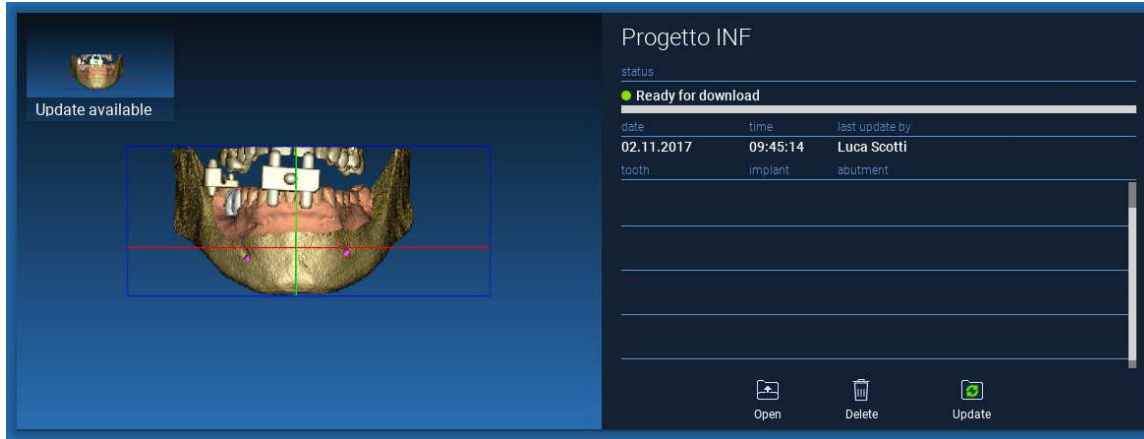
date	time	last update by
18.10.2017	15:14:31	Angelo Tocchetti
tooth	implant	abutment
46	NobelActive® NP 3.5 x 8.5 mm	Generic MUA 3.00 17°GH2
36	NobelActive® NP 3.5 x 8.5 mm	Generic MUA 3.00 17°GH2
43	NobelActive® NP 3.5 x 10 mm	Generic MUA 3.00 0°GH2
33	NobelActive® NP 3.5 x 10 mm	Generic MUA 3.00 0°GH2

Download

1. EINSTIEG

1.8 Geändertes Projekt herunterladen

In den Patientendateien in der CLOUD, die in Bezug auf dasselbe Projekt in der lokalen Datenbank geändert wurden, wird im entsprechenden Fenster ein Benachrichtigungssymbol (UPDATE (AKTUALISIERUNG)) und ein Vorschaubild in der oberen linken Ecke der Bildvorschau des aktuellen lokalen Projekts angezeigt.



IMMER DAS DATUM DER LETZTEN AKTUALISIERUNG DES PROJEKTS UND DEN ENTSPRECHENDEN BENUTZERNAMEN, DER DAS PROJEKT GEÄNDERT HAT, BERÜCKSICHTIGEN, BEVOR ES MIT ANDEREN BENUTZERN ODER DEM PRODUKTIONSZENTRUM GETEILT WIRD.

2. IMPLANTATPLANUNG

Grundlegende Befehle



	Linke Maustaste	3D-ROTATION
	Rechte Maustaste + Vorwärts	ZOOM IN (VERGRÖSSERN)
	Rechte Maustaste + Zurück	
	SHIFT + Linke Maustaste	ZOOM OUT (VERKLEINERN)
	STRG + Linke Maustaste	PAN (SCHWENKEN)
		W/L- EINSTELLUNG

STANDARD-3D-ANSICHTEN

- Supérieure
- Inferiore
- Sinistra
- Destra
- Frontale
- Posteriore

Modifica gli oggetti in 3D trascinandoli

2. IMPLANTATPLANUNG

2.1 Öffnen der 3D-Ansicht

Um mit der Implantatplanung zu beginnen, muss zuerst der DICOM-Datensatz geöffnet werden. Den gewünschten Patientenordner in der **PATIENTEN-DATENBANK** auswählen. Danach auf die DICOM-Serie in der **PATIENTEN-SYMBOLLEISTE** und anschließend auf **OPEN (ÖFFNEN)** klicken, wie in der Abbildung gezeigt ist.

The screenshot displays a software interface for patient management and DICOM image viewing. The left sidebar shows a list of patients under the heading 'Patients'. The main area is divided into two panels: 'Projects (2)' and 'DICOM Images (1)'. The 'DICOM Images (1)' panel shows a CT scan image of a dental arch with associated technical data.

Patients List:

DEMO INF PARZIALE				
date of birth	import date	last modified	user	status
10/09/1966	02/11/2017	08/05/2017		Project ready

Actions: Add object, Edit, Delete, Upload, Share patient, Create CD

DEMO SUP PARZIALE				
date of birth	import date	last modified	user	status
10/09/1966	02/11/2017	08/05/2017		Project ready

Case DEMO

NUOVO PAZIENTE				
date of birth	import date	last modified	user	status
				Project ready

DICOM Images (1):

CT,
Images: 256
1 of 256

Position: -312.0, -312.0, 100.0
Thickness: 0.250
Dimensions: 624x624
Pixel Dimensions: 0.250x0.250
Direction X: 1, 0, 0
Direction Y: 0, 1, 0
Instance number: 1
Manufacturer: Imaging Sciences International
Manufacturer model name: 9-17

Actions: Open, Location, Delete

2. IMPLANTATPLANUNG

2.2 Haupt-Layout

Der gesamte Planungsprozess, von der Auswahl des richtigen 3D-Volumens bis hin zum Bohrschablonendesign, wird in einem einzigen Fenster mit einer einfachen und geführten Assistentenleiste verwaltet. Alle Schritte sind links dargestellt. Es ist wichtig, sie zu befolgen, um keinen Abschnitt zu vergessen. Auf **NEXT STEP (NÄCHSTER SCHRITT)** klicken, um fortzufahren, oder direkt auf den gewünschten Schritt in der linken vertikalen Leiste klicken.

VOI SETTINGS (VOI-EINSTELLUNGEN)
3D SETTINGS (3D-EINSTELLUNGEN)
DATA IMPORT (DATENIMPORT)
CPR SETTINGS (CPR-EINSTELLUNGEN)
NERVE DRAWING (NERVENZEICHNUNG)
TEETH SETUP (ZAHNAUFSTELLUNG)
IMPLANTATPLANUNG
EXPORT DATA (DATENEXPORT)

Image Wizard

Trimming **Permanently Trim**

Sculpting
Start Sculpting
Insert
Sculpt
Cancel

Image Filtering
Filter Wizard

Change Orientation
Rotate Axial 90 90 +
Rotate Coronal 90 90 +
Rotate Sagittal 90 90 +

Flip
Flip X
Flip Y
Flip Z

Next step

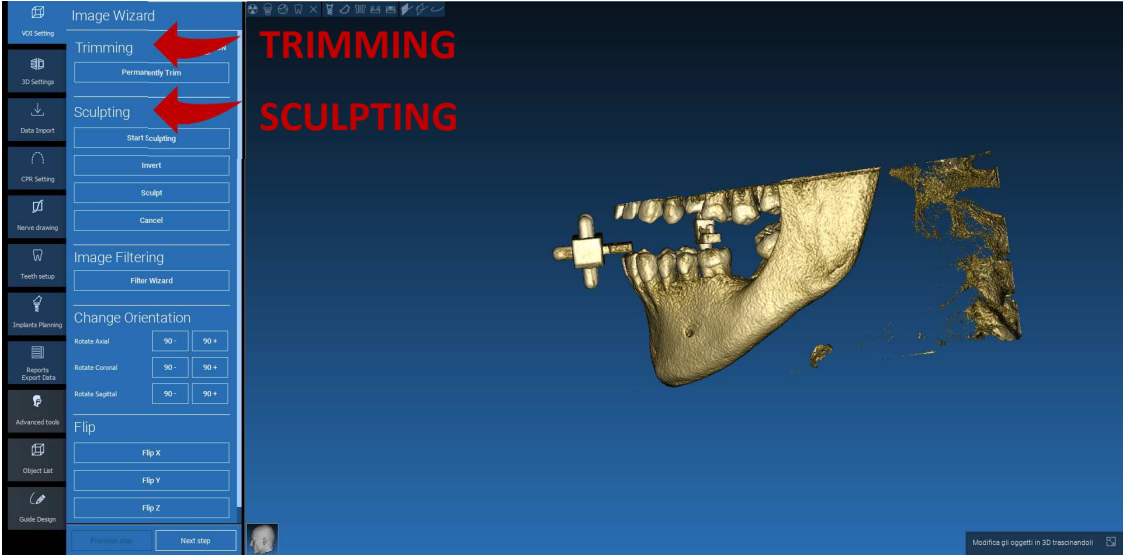
2. IMPLANTATPLANUNG

2.3 VOI-Einstellungen

An erster Stelle kann das rekonstruierte 3D-Volumen mit zwei verschiedenen Werkzeugen zum Beschneiden und Bearbeiten des Volumens geändert werden:

TRIMMING: 3D-Volumenreduzierung entlang der drei anatomischen Hauptebenen

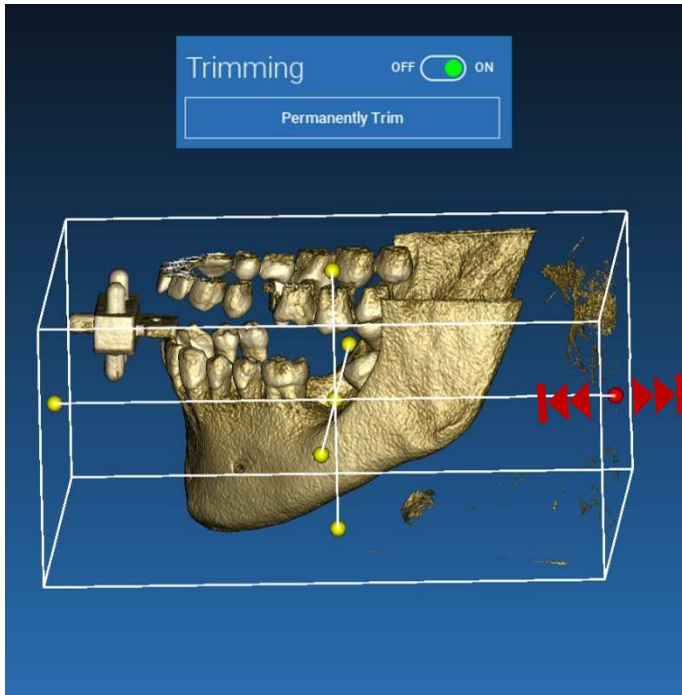
SCULPTING: Individuelle Volumenformung.





2.3 VOI-Einstellungen

2.3.1 TRIMMING



Auf die **ON/OFF**-Taste klicken, um das Werkzeug zu aktivieren.

Die drei anatomischen Hauptebenen erscheinen automatisch um das 3D-Objekt herum.

Auf die gelben Kugeln klicken und die Maus bewegen, um das Rekonstruktionsvolumen einzuschränken/zu erweitern. Zur Bestätigung auf **PERMANENTLY TRIM (PERMANENT TRIMMEN)** klicken.

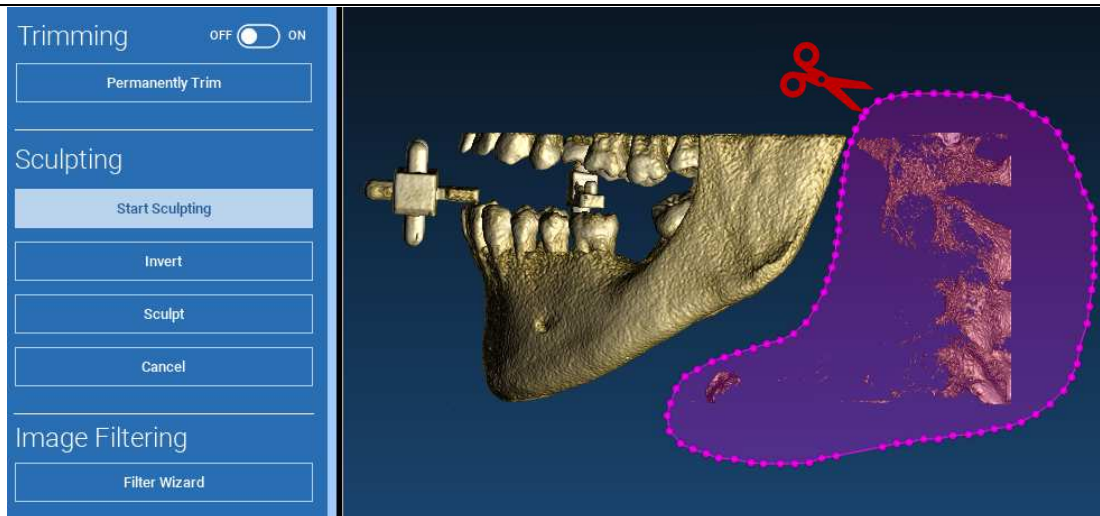


2.3 VOI-Einstellungen

2.3.2 SCULPTING (FORMUNG)

Auf **START SCULPTING (FORMUNG STARTEN)** klicken, um die Auswahl des zu entfernenden Bereichs zu starten. Mit der linken Maustaste Punkt für Punkt um den zu schneidenden Bereich klicken und danach auf die Taste **SCULPT (FORMEN)** klicken, um den Formbereich zu bestätigen.

Auf **INVERT (INVERTIEREN)** klicken, um den ausgewählten Bereich beizubehalten und den Rest zu entfernen. Wenn die Auswahl ignoriert werden soll, auf **CANCEL (ABBRECHEN)** klicken.





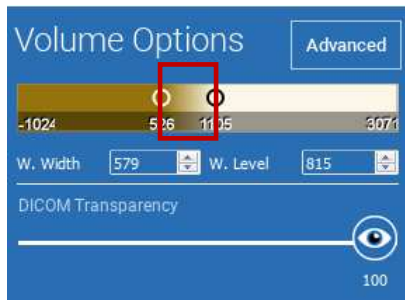
2. IMPLANTATPLANUNG

2.4 3D-Einstellungen



Bei diesem zweiten Schritt können die Einstellungen der 3D-Visualisierung geändert werden. Dazu die gewünschte 3D-Vorlage aus der Liste mit allen verfügbaren Vorlagen auswählen.

Jede Vorlage stellt ein vordefiniertes (oder benutzerdefiniertes) Gewebe gemäß den Einstellungen für die Volumenwiedergabe dar, die in **VOLUME OPTIONS (VOLUMEN-OPTIONEN)** gezeigt sind.



Bei Auswahl der Vorlage werden die Volumeneinstellungen automatisch aktualisiert und sind für die Feineinstellung bereit.

2. IMPLANTATPLANUNG

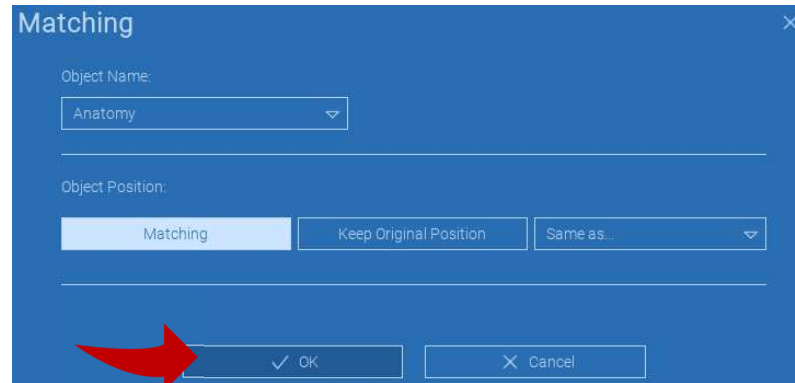
2.5 Datenimport



Bei diesem Schritt werden die ursprünglichen STL-Dateien, die zuvor unverändert importiert wurden, den DICOM-Bildern angeglichen.

Die Datei auswählen, die angeglichen werden soll, und danach auf **MATCHING** klicken.

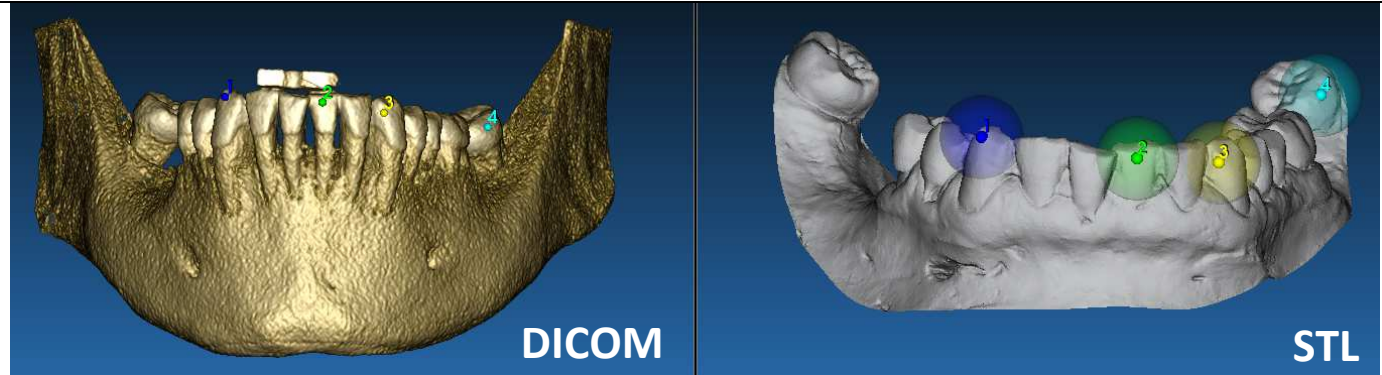
Im neuen Popup-Fenster (siehe unten) überprüfen, ob die Schaltfläche **MATCHING** markiert ist, und den richtigen Objektname der anzugleichenden Datei eingeben. Danach auf **OK** klicken, um den Vorgang zu starten.



2. IMPLANTATPLANUNG

2.6 Matching

Es erscheint ein neues Fenster mit zwei verschiedenen 3D-Ansichten: die 3D-DICOM-Rekonstruktion auf der linken Seite und die STL-Datei (anzugleichen) auf der rechten Seite. Diese beiden Dateien haben unterschiedliche Referenzsysteme (RS), CBCT bzw. Scanner. Mit der linken Maustaste auf die beiden Dateien klicken, um mindestens drei entsprechende Referenzpunkte auszuwählen. Für jede Auswahl wird eine Kugel mit Punkten um sie herum berücksichtigt, um die am besten geeignete Überlagerung zu erhalten.

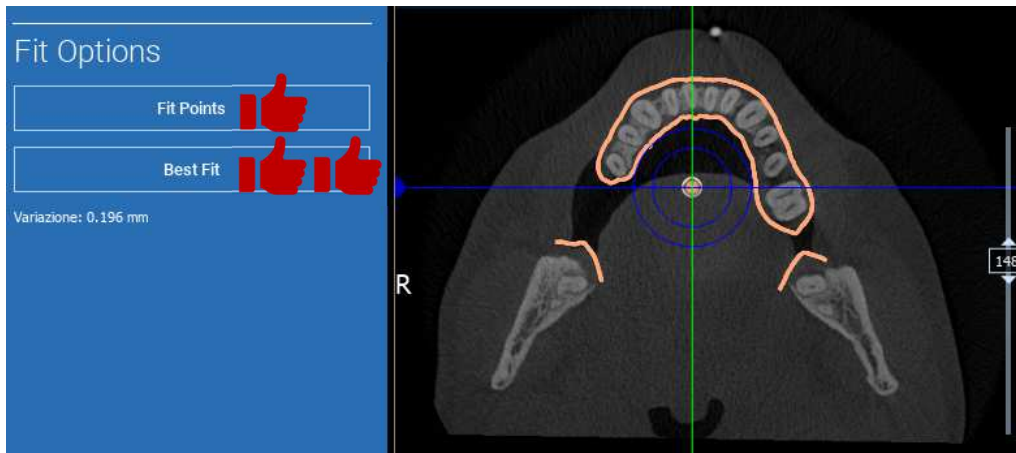


Es ist sehr wichtig, an beiden 3D-Objekten leicht identifizierbare Bereiche auszuwählen. Zum Beispiel die Evobite 3D-Markierungsflächen sowie die stabilen Zahnoberflächen (wenn keine Metallstruktur vorhanden ist) berücksichtigen. Keine Bereiche mit hoher Streuung berücksichtigen, denn sie sind weniger zuverlässig.

2. IMPLANTATPLANUNG

2.6 Matching

Nach Auswahl der Referenzpunkte auf **FIT POINTS (ANPASSUNGSPUNKTE)** klicken. Die Software führt eine grundlegende, starre STL-Dateipositionierung auf der Grundlage der ausgewählten gemeinsamen Punkte durch. Um die Überlagerungsgenauigkeit zu verbessern, auf **BEST FIT (BESTE ANPASSUNG)** klicken Dank eines proprietären, am besten geeigneten Algorithmus minimiert die Software den Abstand zwischen den Oberflächen, die in den Kugeln um die Referenzpunkte herum eingeschlossen sind, und erhöht die Überlagerungsgenauigkeit zwischen den STL- und DICOM-Dateien. Unter der Taste BEST FIT (BESTE ANPASSUNG) erscheint ein mittlerer Fehlerwert, der den mittleren Abstand zwischen den Flächen angibt. Die Profile der STL-Dateien in den verschiedenen multiplanaren (MPR) Ansichten überprüfen, eventuell die Feineinstellung der Endposition über das Objekt-Widget in der Mitte der Bilder vornehmen.

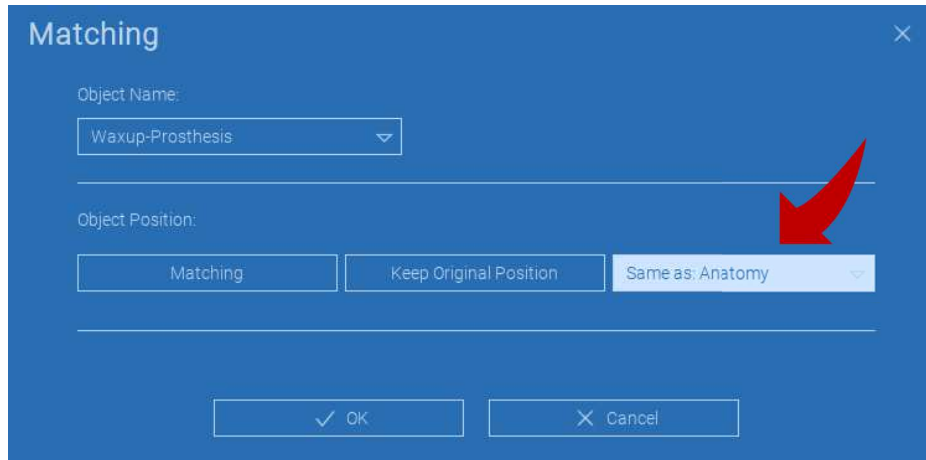


2. IMPLANTATPLANUNG

2.6 Matching

Die erste STL-Transformation kann auf alle anderen Dateien angewandt werden. Die STL-Datei auswählen, die angeglichen werden soll, und danach auf **MATCHING** klicken, wie zuvor gezeigt wurde. Die Option **SAME AS: [ANATOMY] (GLEICH WIE: [ANATOMIE])** auswählen und auf **OK** klicken.

Die Software verschiebt diese neue Datei auf der Grundlage der vorherigen Transformation automatisch in die richtige Position.

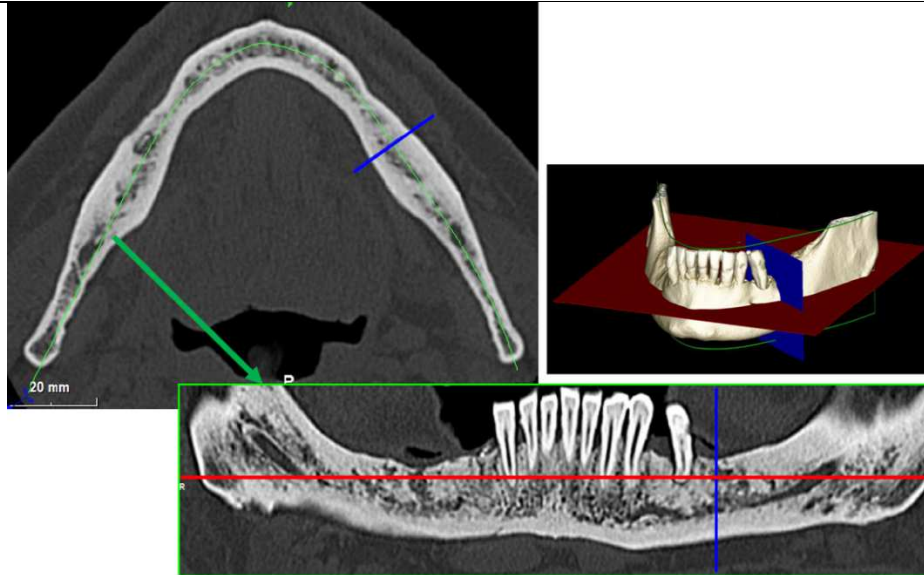


Die wichtigste Anforderung für das Labor ist es, alle STL-Dateien im gleichen Referenzsystem zu scannen und beizubehalten!

2. IMPLANTATPLANUNG

2.7 CPR-EINSTELLUNGEN

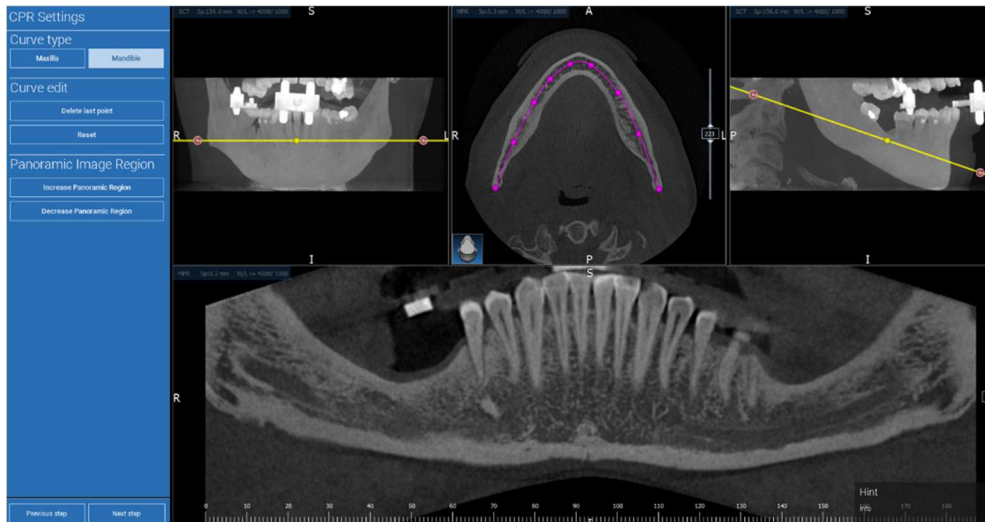
Nach Klicken auf das CPR-Symbol kann die Panoramakurve gezeichnet werden, die die Rekonstruktionsebene entlang einer Linie anzeigt, die für die Rekonstruktion des Panoramabildes nützlich ist. Die CPR-Ansicht (oder das rekonstruierte Panoramabild) wird berechnet, indem in einer einzelnen 2D-Ansicht alle Voxelwerte projiziert werden, die auf einer Ebene senkrecht zum ausgewählten axialen Bild sichtbar sind und die Panoramakurve schneiden. Die resultierende Oberfläche wird dann auf einer Ebene angepasst, um die Standard-Panoramaansicht zu erhalten.



2. IMPLANTATPLANUNG

2.7 CPR-EINSTELLUNGEN

Vor Beginn der Zeichnung der Panoramakurve auswählen, an welchem Zahnbogen gearbeitet werden soll. Das axiale Bild auswählen, auf dem die Panoramakurve gezeichnet werden soll, und gegebenenfalls die Neigung der Ebene entsprechend der Aufnahmeebene und der Patientenanatomie ändern. Um die Neigung der Ebene zu ändern, mit der linken Maustaste auf die Rotationszeiger am Ende der gelben Linie in der Scoutansicht klicken, diese gedrückt halten und die Maus in die gewünschte Richtung ziehen.

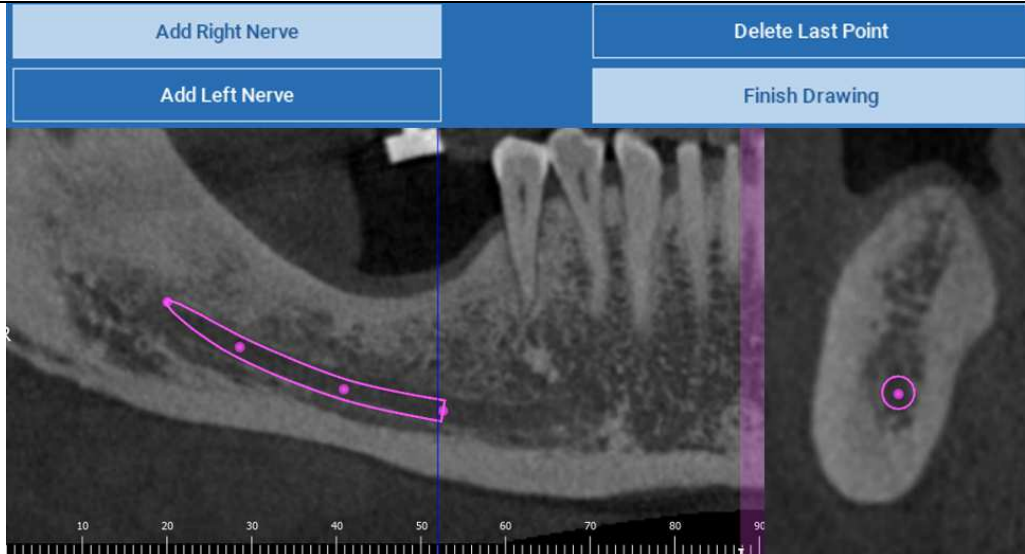




2. IMPLANTATPLANUNG

2.8 Nervenzeichnung

Entlang der neuen Panoramakurve können die rechten und linken Nerven im Unterkieferbogen verfolgt werden. Beginnen, den rechten Nerv in der CPR-Ansicht zu zeichnen, dazu mit der linken Maustaste auf die Punkte klicken. Die Punkte können auch in der Querschnittsansicht angepasst werden. Auf **RESET** klicken, um die Zeichnung neu zu starten. Mit dem Mausrad scrollen, um das Panoramabild zu ändern und der Nervenposition auf verschiedenen Ebenen folgen. Auf **FINISH DRAWING (Zeichnung beenden)** klicken, um das Objekt abzuschließen. Danach auf **ADD LEFT NERVE (LINKEN NERV HINZUFÜGEN)** klicken, um mit der linken Unterkieferseite zu beginnen.





Teeth setup

2. IMPLANTATPLANUNG

2.9 Zahnaufstellung

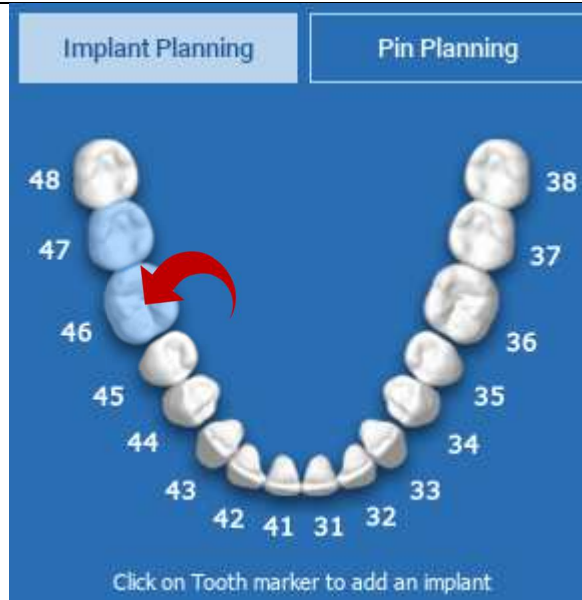
Vor der Positionierung der Implantate ist es notwendig, alle wiederherzustellenden Elemente zu identifizieren. Auf das gewünschte Element klicken und den entsprechenden Bereich (digitales Wax-up oder zahnlose Bereiche) in der 3D-Rekonstruktion auswählen. Es kann auch ein virtuelles Wax-up eingefügt werden, dazu auf **ADD (HINZUFÜGEN)** klicken und dessen Volumen und Position direkt in der 3D- oder MPR-Ansicht anpassen. Wenn alle Vorgänge abgeschlossen sind, auf **NEXT STEP (NÄCHSTER SCHRITT)** klicken, um fortzufahren.



2. IMPLANTATPLANUNG

2.10 Implantatpositionierung

Alle zuvor ausgewählten Elemente werden hellblau markiert. Auf diese klicken, um das Fenster Implantatbibliothek zu öffnen.





2.10 Implantatpositionierung

2.10.1 IMPLANTATBIBLIOTHEK

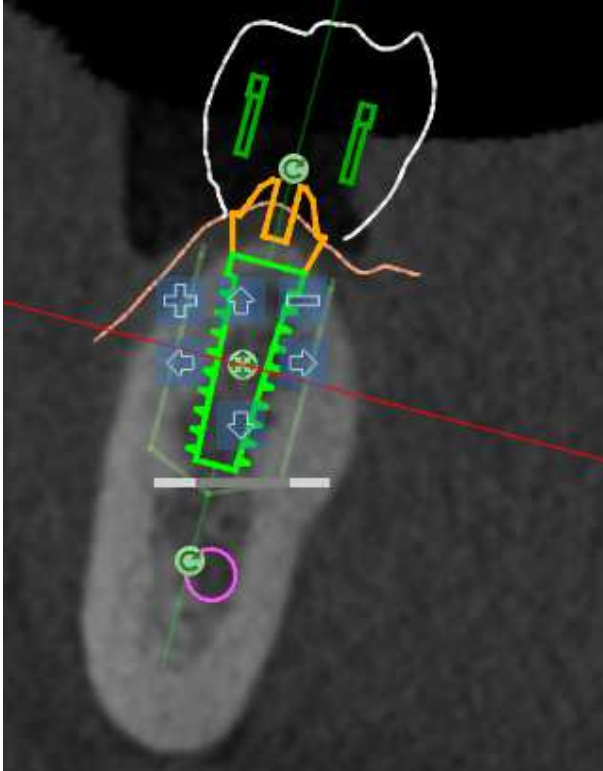
Im neuen Fenster ist im Knochen in dem zuvor ausgewählten Bereich bereits ein Standardimplantat positioniert. Die gewünschte Implantatbibliothek kann aus der CLOUD heruntergeladen und danach die am besten geeignete Prothetik-Komponente ausgewählt werden. Auf **APPLY (ANWENDEN)** klicken, um zu bestätigen und zum Fenster Implantatplanung zurückzugehen.







2.10 Implantatpositionierung


2.10.2 EINSTELLUNG DER IMPLANTATPOSITION





Eine Liste von Schaltflächen ermöglicht es, die Implantatposition in allen 2D-Ansichten zu ändern:

 Änderung des Implantatwinkels: Das Oberteil des Implantats drehen und dabei den Apex fixiert halten.

 Erhöhen/Verringern der Implantatabmessung

 Schwenken des Implantats (0,5 mm für jeden linken Mausklick in die gewählte Richtung). Das Implantat kann auch mit den Pfeiltasten (AUF und AB) entlang seiner Achse bewegt werden.

 Änderung der Implantatneigung: Den Implantatapex drehen und dabei das Oberteil fixiert halten.

 Das Implantat kann geschwenkt werden, dazu auf die Schaltfläche in der Mitte des Objekts klicken.



2.10 Implantatpositionierung

2.10.3 AUSWAHL DER PROTHETIK-ABUTMENTS

Nachdem das Implantat an der richtigen Stelle positioniert wurde, kann das Abutment ausgewählt/geändert und die Prothetikachse angepasst werden.

Abutment //3Diemme > Generic MUA 3.75

Manufacturer: 3Diemme

Model: Generic MUA 3.75

Sizes:

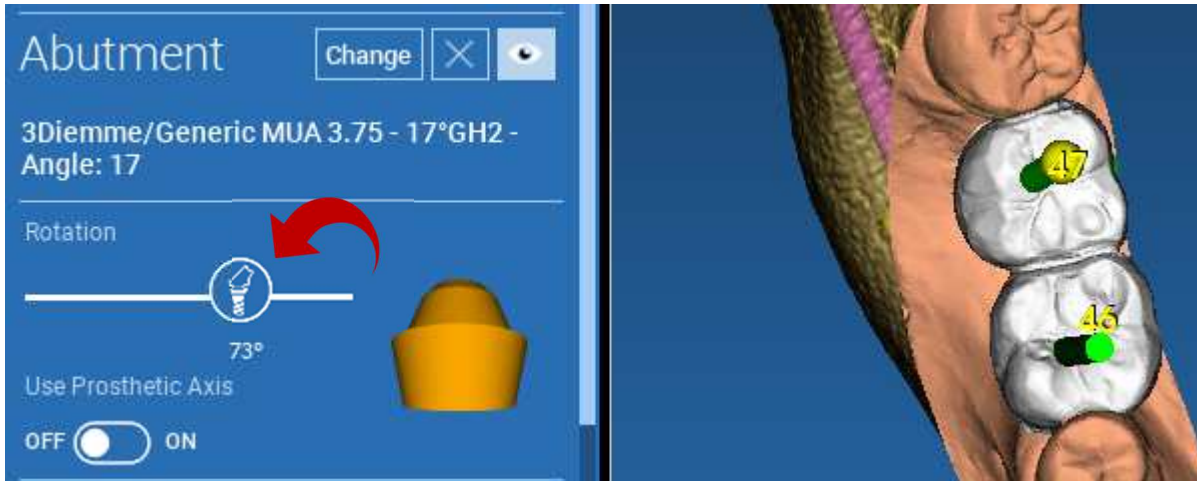
- 17°GH2
- 17°GH4
- 17°GH6
- 20°GH2
- 20°GH4
- 20°GH6
- 25°GH2
- 25°GH4



2.10 Implantatpositionierung

2.9.4 ACHSENDREHUNG

Die Ausrichtung der Abutmentachse kann geändert werden (dabei die Implantatachse fixiert halten), dazu die in der folgenden Abbildung gezeigte Taste entlang des Schiebers bewegen. Zur höheren Genauigkeit auch in der okklusalen 3D-Ansicht kontrollieren.



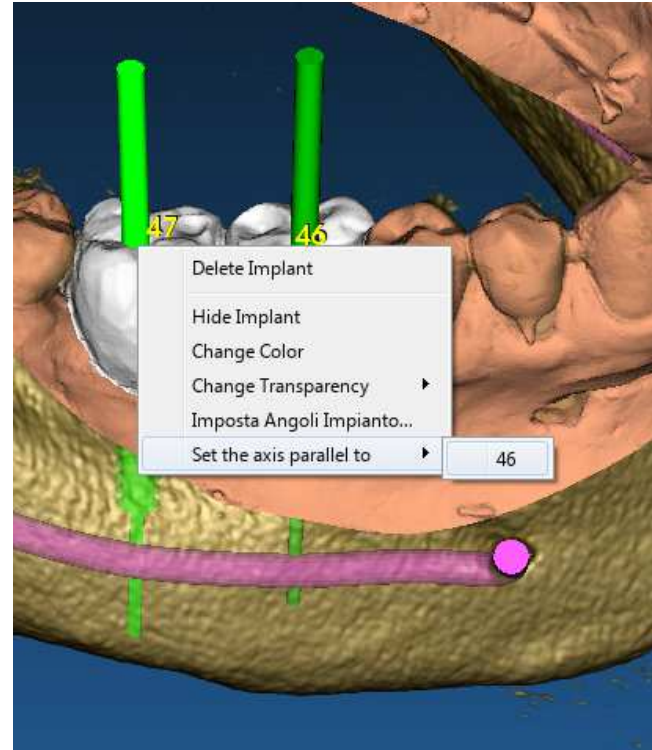
2.10 Implantatpositionierung

2.9.5 PARALLELITÄT DER PROTHETIKACHSEN

Mit der neuen Version kann die Parallelität der Prothetikachse in zwei einfachen Schritten kontrolliert werden:

Mit der rechten Maustaste auf die Prothetikachse klicken, die geändert werden soll.

Danach die Option **SET THE AXIS PARALLEL TO (ACHSE PARALLEL ZU)** wählen und das Element auswählen, mit dem sie ausgerichtet werden soll.



2.10 Implantatpositionierung

2.9.5 PARALLELITÄT DER PROTHETIKACHSEN

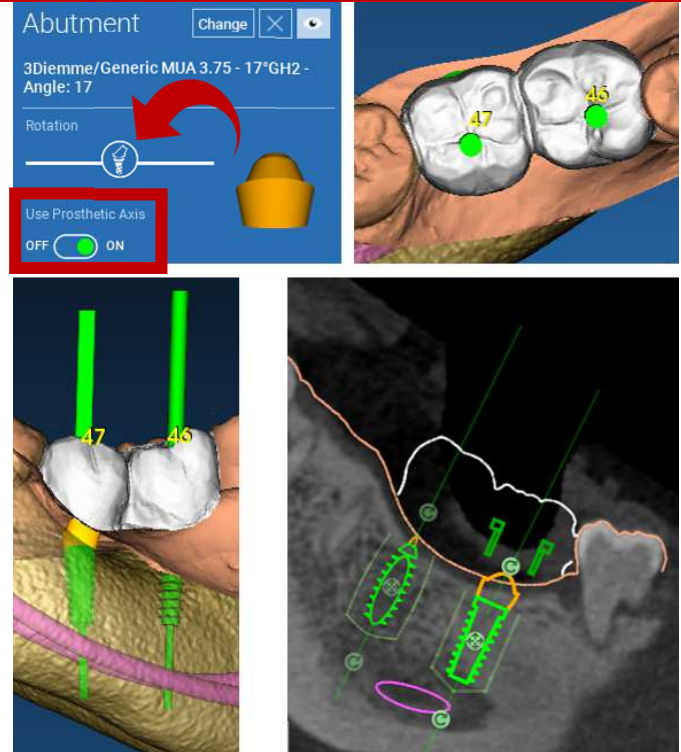
Die Prothetikachse wird automatisch aktualisiert und parallel zum Referenzimplantat gesetzt.



Nachdem die Parallelität der Prothetikachsen erzielt wurde, ist zu kontrollieren, ob sich alle Implantate noch in einer sicheren Position befinden.

Wenn Anpassungen vorgenommen werden sollen, die Option **USE PROTHETIC AXIS (PROTHETIKACHSE VERWENDEN)** aktivieren, wie in der Abbildung gezeigt ist.

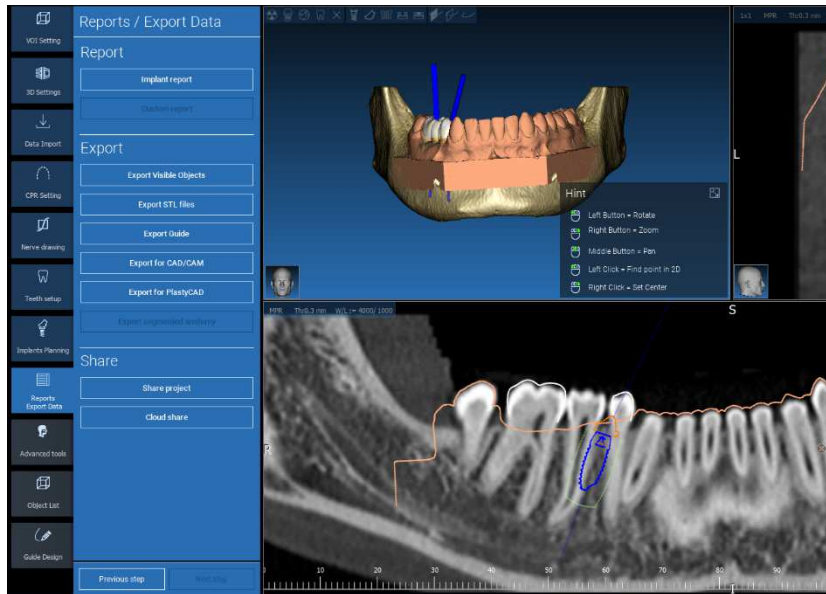
Nur in diesem Fall kann die Implantatachse geändert werden. Dazu das Implantat um die Prothetikachse drehen, wobei die Prothetikachse in der richtigen Position fixiert zu halten ist.



3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.1 Beginn des Verfahrens

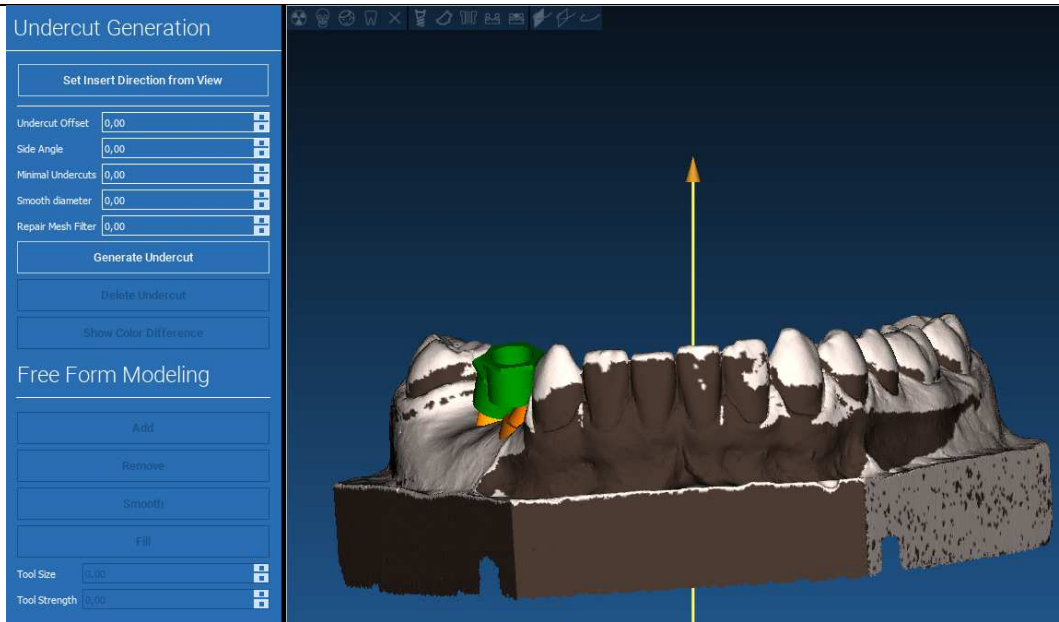
Nach Abschluss der Implantatplanung kann mit dem Design der Bohrschablone fortgefahren werden. Dazu auf die Registerkarte Guide Design (Schablonendesign) auf der linken Seite des Menüs klicken. Es wird ein geführtes Verfahren aktiviert, das dem Benutzer die Möglichkeit gibt, die Konstruktionsparameter einzustellen.



3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.2 Einstellung des Ausblockens von Unterschnitten

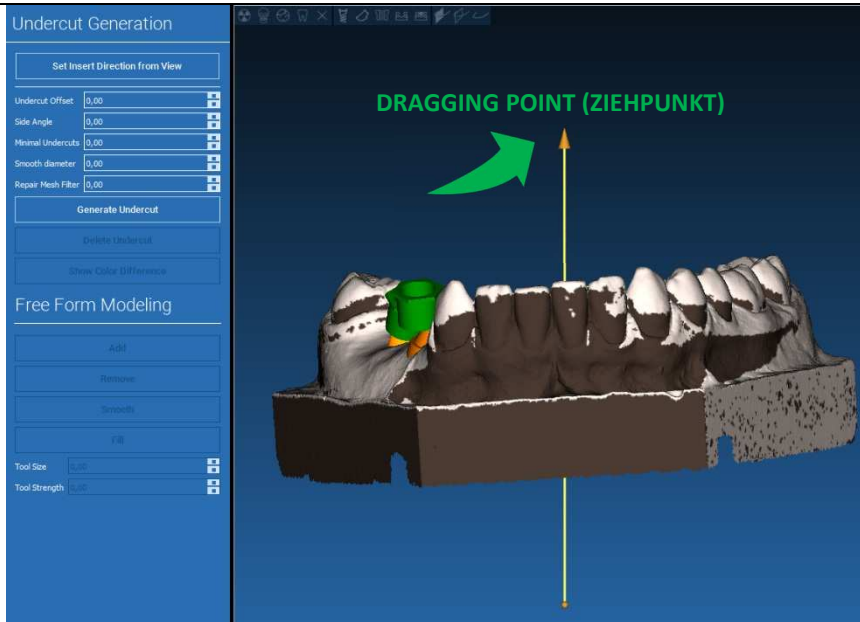
Im seitlichen Menü befinden sich die Befehle zur Regulierung der Ausblockung von Unterschnitten des Modells, ebenso wie ein vorläufiges Wax-up. Es können die Dicke, der Ausblockwinkel, die Griffigkeit und die Glätte des virtuellen Wax-ups festgelegt werden.



3.2 Einstellung des Ausblockens von Unterschnitten

3.2.1 EINSETZRICHTUNG – KONTROLLPFEIL

Der in der Mitte des Modells angezeigte Pfeil bestimmt eine entsprechend der Form des Modells automatisch berechnete Einsetzrichtung. Um diese Einsetzrichtung und die erzeugten Schattenbereiche (braune Farbe) zu ändern, den Pfeilzeiger in die gewünschte Richtung ziehen.



3.2 Einstellung des Ausblockens von Unterschnitten

3.2.2 EINSETZRICHTUNG – ANSICHTSRICHTUNG

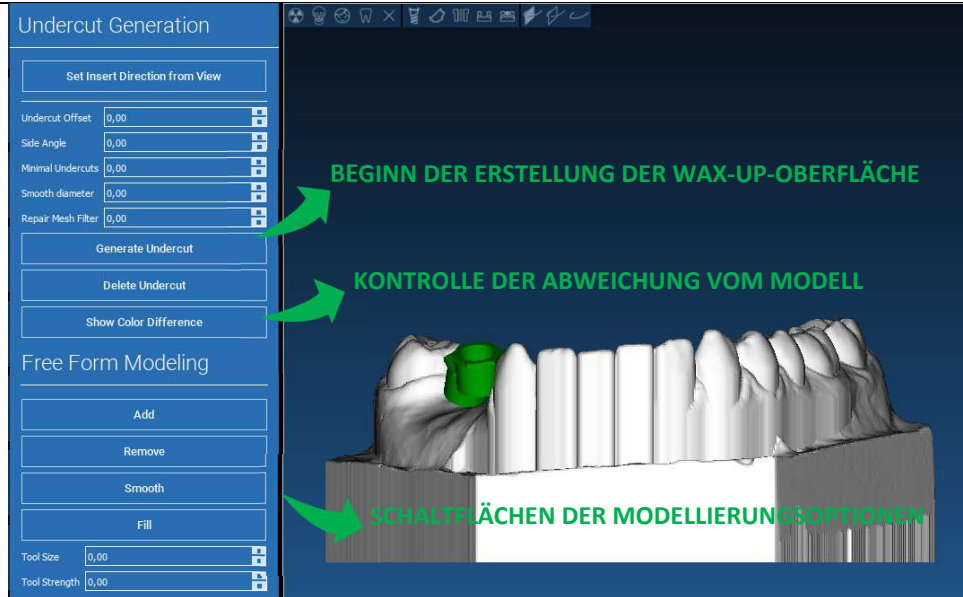
Die Einsetzrichtung kann auch bestimmt werden, indem das Modell in einen gewünschten Blickwinkel bewegt wird. Durch Klicken auf die Schaltfläche **SET DIRECTION FROM VIEW (EINSETZRICHTUNG VON DER ANSICHT AUSGEHEND EINSTELLEN)** wird die Pfeilachse senkrecht zur Bildschirmoberfläche positioniert.



3.2 Einstellung des Ausblockens von Unterschnitten

3.2.3 ERZEUGUNG DER WAX-UP-OBERFLÄCHE

Nachdem die Richtung der Einsetzachse festgelegt wurde, auf **GENERATE UNDERCUT (UNTERSCHNITT ERZEUGEN)** klicken, um die Erzeugung der Wax-up-Oberfläche zu starten. Diese Oberfläche kann auch lokal geändert werden. Dazu den Abstand vom Modell überprüfen, die Modellierungsfunktionen und die Schaltflächen zur Anzeige der Abweichung rechts vom Menü aktivieren. Durch Anklicken der Menütaste **NEXT STEP (NÄCHSTER SCHRITT)** wird der letzte Teil der geführten Konstruktion gestartet.

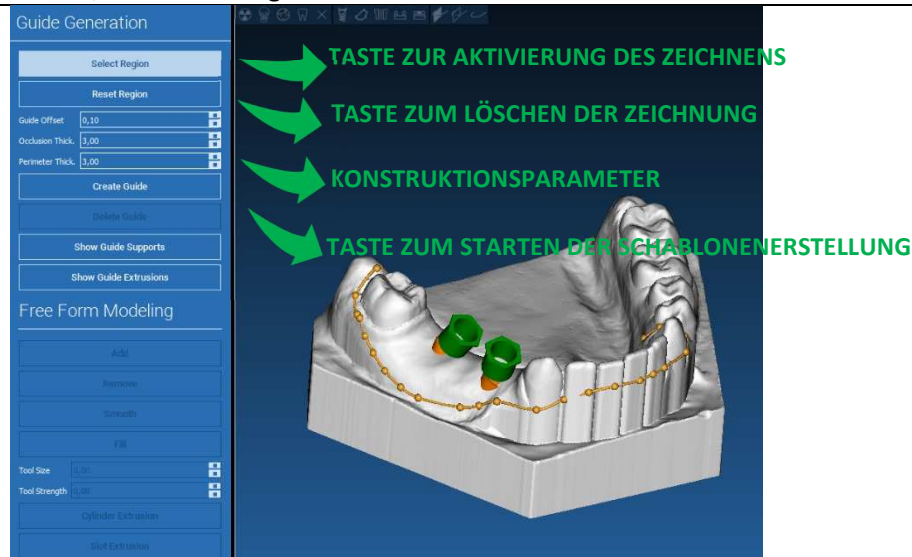




3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.2.1 Zeichnungs- und Konstruktionsparameter

Den äußeren Führungsrand um einen Bereich des Modells herum zeichnen: Der Befehl ist standardmäßig aktiv. Mit jedem Mausklick wird ein Kontrollpunkt hinzugefügt. Die Bereichsschleife muss nicht geschlossen werden, sondern es genügt, den letzten Punkt in der Nähe des ersten zu positionieren. Danach die Passungstoleranz, die okklusalen und lateralen Dickenwerte kontrollieren und festlegen. Um den definierten Rand zu ändern, auf einen beliebigen Punkt klicken und in die gewünschte Position ziehen. Auf **CREATE GUIDE (SCHABLONE ERSTELLEN)** klicken, um zu bestätigen und mit der Volumenkonstruktion fortzufahren.

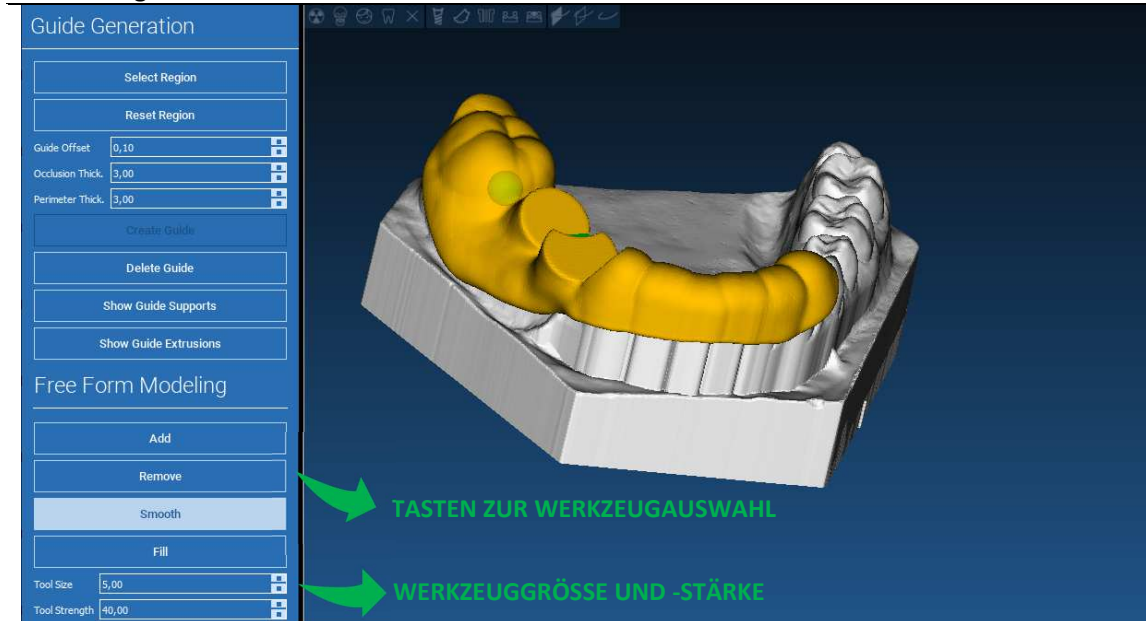




3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.2.2 Modellierungswerkzeuge

Nachdem das Volumen für die Schablone erstellt wurde, werden die Modellierungswerkzeuge aktiviert. Sie ermöglichen das Hinzufügen/Entfernen von Material, das Glätten der Oberfläche und das Ausfüllen der Vertiefungen. Normalerweise werden sie verwendet, um die Ränder zu glätten und Bereiche mit starken Vertiefungen zu verstärken.

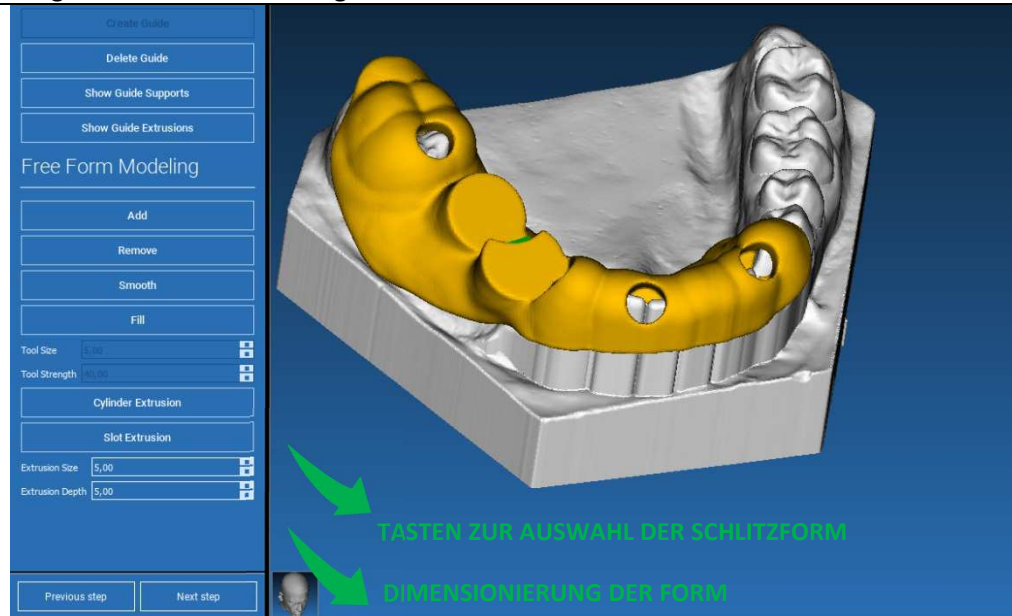




3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.2.3 Inspektions- und Anästhesieverstärkungsschlitze

Unter den Modellierungswerkzeugen befinden sich die Befehle zum Erzeugen von zylindrischen Bohrungen und rechteckigen Schlitzen mit ihren Parametern für Tiefe und Größe. Durch Anklicken der Schablonenoberfläche in der gewünschten Position wird die ausgewählte Geometrie mit entlang der Blickrichtung des Benutzers ausgerichtet erzeugt.





3. BOHRSCHABLONENDESIGN

3.2.4 Abschluss

Durch Anklicken der Schaltfläche **NEXT STEP (NÄCHSTER SCHRITT)** wird die Schablonenerzeugung mit der Konstruktion der Hülsensitze abgeschlossen. Im seitlichen Menü erscheint die Registerkarte **REPORTS/EXPORT DATA (BERICHTE/DATENEXPORT)**, die den Export von STL-Dateien ermöglicht.

The screenshot displays the software interface. On the left, a blue sidebar menu is open to the 'Reports / Export Data' section. The menu is organized into three categories: 'Report', 'Export', and 'Share'. The 'Export' section contains several options, with a green arrow pointing to the 'Export Guide' button. The main workspace shows a 3D model of a dental arch with a yellow guide. A 'Hint' box with a 'Save' button is visible. At the bottom, a small window shows a cross-section of the teeth with yellow outlines. The text 'TASTE ZUM SCHABLONENEXPORT' is overlaid in green, pointing to the 'Export Guide' button.

Reports / Export Data

Report

- Implant report
- Custom report

Export

- Export Visible Objects
- Export STL files
- Export Guide
- Export for CAD/CAM
- Export for PlastyCAD
- Export segmented anatomy

Share

- Share project
- Cloud share

TASTE ZUM SCHABLONENEXPORT

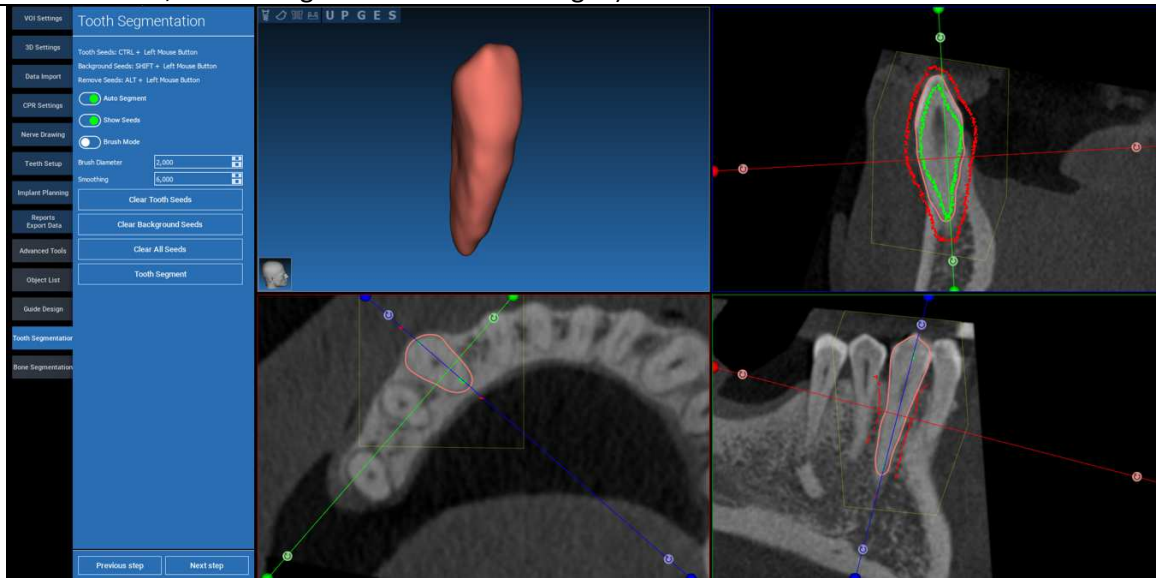
Hint
Save

MPR Th:0.3 mm W/L := 4000/1000

4. SEGMENTIERUNG

4.1 Zahnsegmentierung

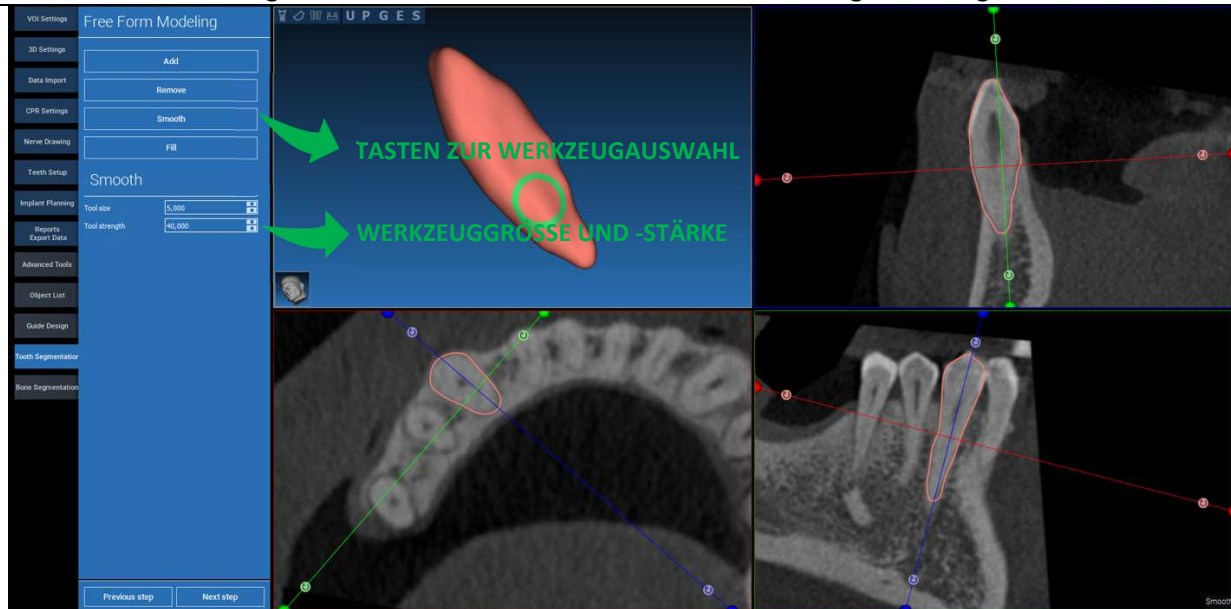
Den BRUSH-Modus aktivieren und manuell die gewünschte Zahnkontur zeichnen, dabei die linke Maustaste gedrückt halten. Wenn AUTO SEGMENT auf ON steht, wird der Zahn extrahiert, sobald die linke Maustaste losgelassen wird, andernfalls auf die Schaltfläche TOOTH SEGMENT (ZAHNSEGMENT) klicken. Zur Feinbearbeitung der Zahnform die so genannten Seeds („Samen“) bearbeiten (STRG+Linke Maustaste, um Seeds hinzuzufügen, SHIFT+Linke Maustaste, um Hintergrund-Seeds hinzuzufügen).



4. SEGMENTIERUNG

4.1 Zahnsegmentierung

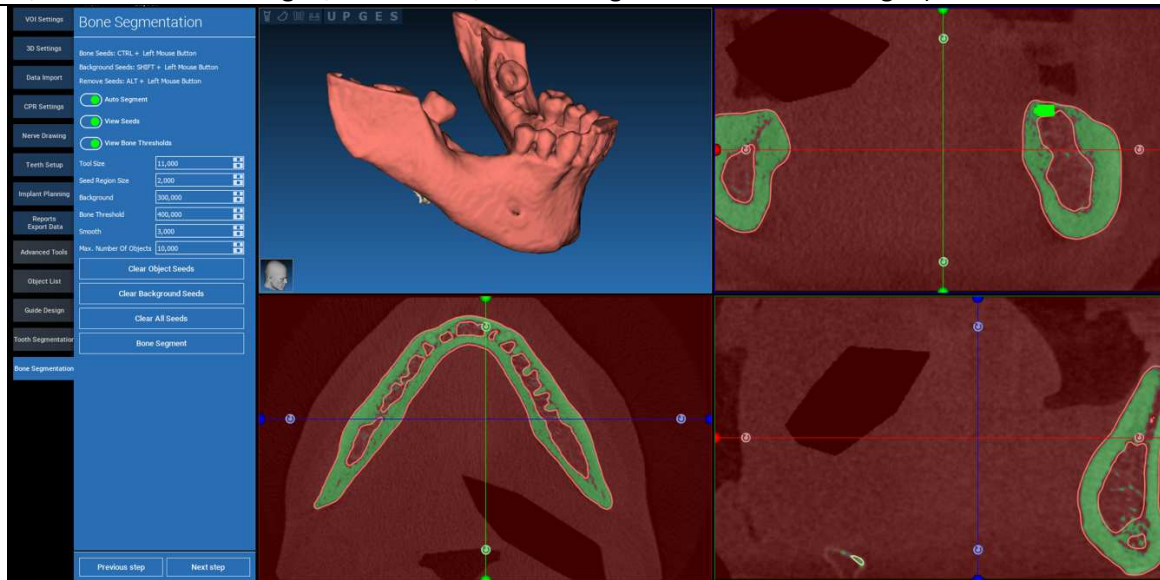
Zur weiteren Feinbearbeitung der Zahnoberfläche die FREIFORM-Modellierungswerkzeuge verwenden



4. SEGMENTIERUNG

4.2 Knochensegmentierung

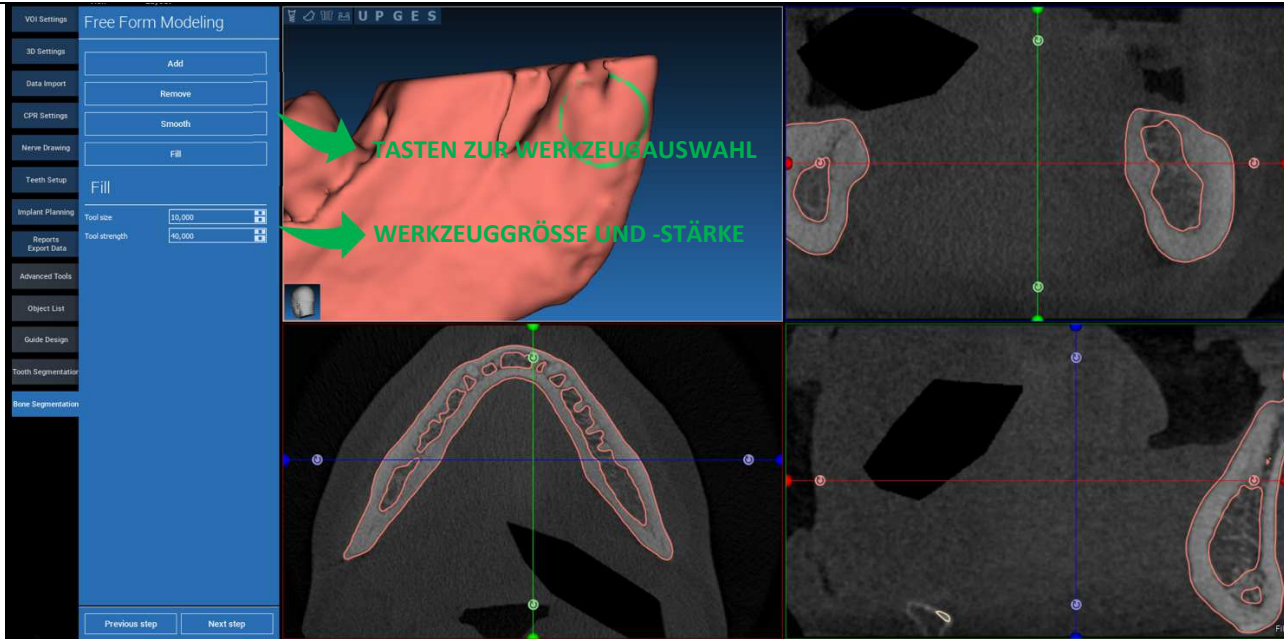
Die Schwellenwerte für Knochen und Hintergrund einstellen. Wenn AUTO SEGMENT auf EIN steht, wird der Knochen extrahiert, sobald die linke Maustaste losgelassen wird, andernfalls auf die Schaltfläche BONE SEGMENT (KNOCHENSEGMENT) klicken. Zur Feinbearbeitung der Knochenform die sogenannten Seeds („Samen“) bearbeiten (STRG+LMB, um Seeds hinzuzufügen, SHIFT+LMB, um Hintergrund-Seeds hinzuzufügen).



4. SEGMENTIERUNG

4.2 Knochensegmentierung

Zur weiteren Feinbearbeitung der Zahnoberfläche die FREIFORM-Modellierungswerkzeuge verwenden

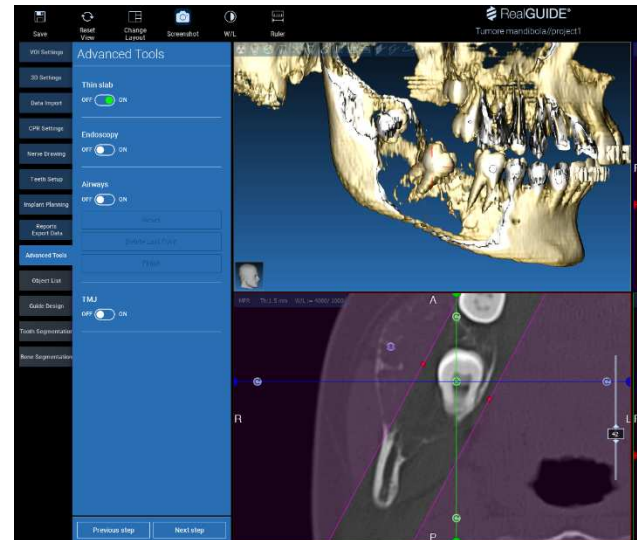


5. ERWEITERTE WERKZEUGE

5.1 Dünnschicht

Den Schalter THIN SLAB (DÜNNSCHICHT) auf ON stellen; die parallelen Schnittebenen erscheinen und alles außerhalb der Ebene ist in der 3D-Ansicht ausgeblendet. Diese Funktion ist nützlich, um eine ROI (Bildbereich von Interesse) zu isolieren und die Ansichten um die ROI zu drehen, wie z. B. bei einem Weisheitszahn.

- Den Fadenkreuz-Cursor bewegen, um die Dünnschicht zu bewegen.
- Die roten Punkte auf den Dünnschicht-Ebenen ziehen, um die Schichtdicke zu erhöhen/verringern.
- Die Kamera in 3D-Ansicht drehen, um die ROI zu untersuchen.
- Den Schalter THIN SLAB (DÜNNSCHICHT) auf OFF stellen, um zum vorherigen Visualisierungsmodus zurückzukehren.

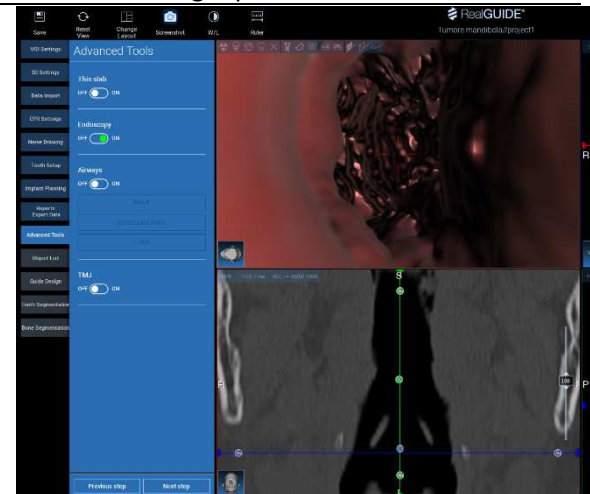


5. ERWEITERTE WERKZEUGE

5.2 Endoskopie

Den Schalter ENDOSCOPY (ENDOSKOPIE) auf ON stellen; der perspektivische Kameramodus wird aktiviert, verbunden mit der aktuellen Cursorposition. Der perspektivische Modus simuliert den Visualisierungsmodus einer realen Kamera und ist nützlich, um Hohlräume wie die Kieferhöhle und die Atemwege qualitativ zu untersuchen.

- Die linke Maustaste benutzen, um die Kamera vorwärts zu bewegen.
- Die rechte Maustaste benutzen, um die Kamera rückwärts zu bewegen
- Sowohl die linke als auch die rechte Maustaste benutzen und die Maus bewegen, um den Bereich rings um die Kamera zu erkunden.
- Den Schalter ENDOSCOPY (ENDOSKOPIE) auf OFF stellen, um zum vorherigen Visualisierungsmodus zurückzukehren.

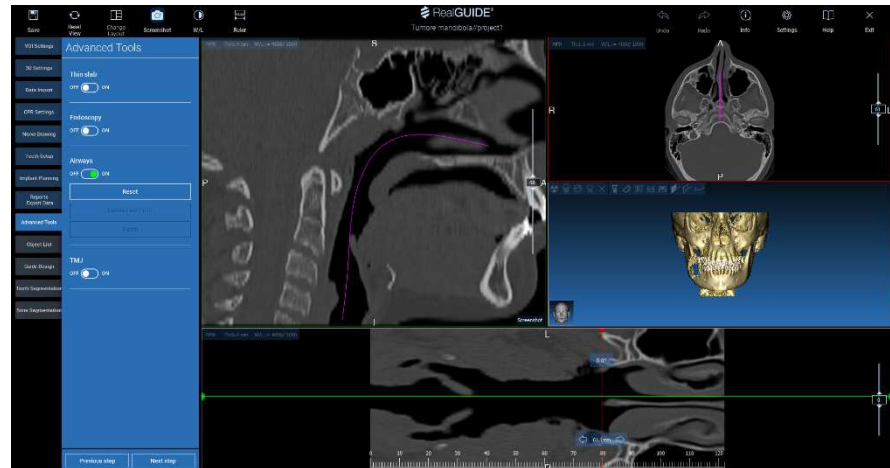


5. ERWEITERTE WERKZEUGE

5.3 Atemwege

Den Schalter AIRWAYS (ATEMWEGE) auf ON stellen; das Fensterlayout wird in den Modus AIRWAYS (ATEMWEGE) versetzt, in dem das koronale Bild manuell entlang der Atemwege zentriert werden muss, um mit der linken Maustaste korrekt zu klicken und die Trajektorie der Kamera zu zeichnen.

- Die linke Maustaste benutzen, um innerhalb der Atemwege zu klicken und eine Linie in der koronalen Ansicht zu zeichnen
- Auf FINISH (BEENDEN) klicken, um den Zeichenmodus zu verlassen
- Den Schalter ENDOSCOPY (ENDOSKOPIE) auf ON stellen, um die perspektivische Ansicht zu aktivieren, und die Kamera mit der Linie verbinden
- Den Schalter AIRWAYS (ATEMWEGE) auf OFF stellen, um zum vorherigen Visualisierungsmodus zurückzukehren.

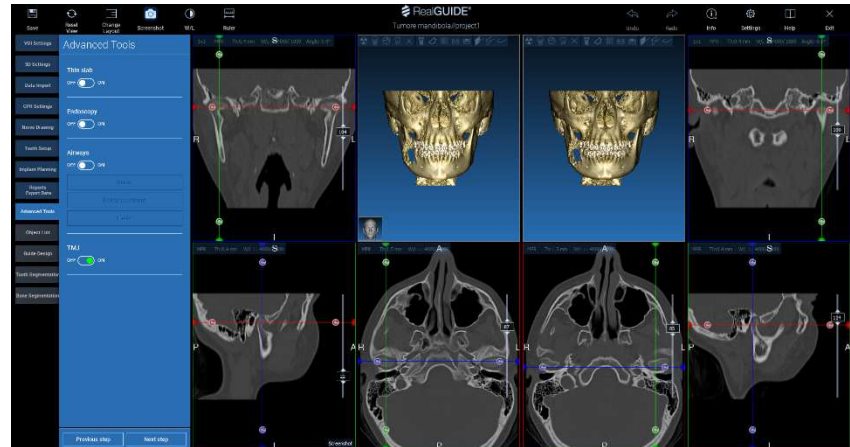


5. ERWEITERTE WERKZEUGE

5.4 TMJ (Kiefergelenk)

Den Schalter TMJ (Kiefergelenk) auf ON stellen; das Fenster-Layout wird in den TMJ- (Kiefergelenk-) Modus versetzt, in dem die MPR-Bilder in zwei Teile aufgeteilt werden, um die Kiefergelenke getrennt, aber gleichzeitig zu untersuchen.

- Die linke Maustaste benutzen, um die Cursor auf dem linken/rechten Kiefergelenk zu positionieren.
- Auf die Schaltfläche THIN SLAB (DÜNNESCHICHT) klicken, um den Condylus ohne Interferenz der Kiefergrube besser zu analysieren (interaktiver Modus).
- Den Schalter THIN SLAB (DÜNNESCHICHT) auf OFF stellen, um zum vorherigen Visualisierungsmodus zurückzukehren.
- Den Schalter TMJ (KIEFERGELENK) auf OFF stellen; um zum vorherigen Visualisierungsmodus zurückzukehren.



6. OBERE SYMBOLLEISTE - ALLGEMEINE FUNKTIONEN

6.1 Gemeinsame Funktionen der oberen Symbolleiste

Die OBERE SYMBOLLEISTE der Software enthält Funktionen, die allen Assistentenseiten gemeinsam sind. Unterhalb der Symbole wird eine selbsterklärende Beschreibung der Aktion angezeigt. Nachfolgend sind alle verfügbaren Funktionen aufgeführt:



SAVE (SPEICHERN): Speichern des aktuellen Projekts in der Patientenliste.

RESET VIEW (ANSICHT ZURÜCKSETZEN): Rücksetzung des Winkels des 2D MPR Cursors und Anpassung der Ansichten an den Bildschirm (Rücksetzung des Zoomfaktors überall)

CHANGE LAYOUT (LAYOUT ÄNDERN): Es wird ein Popup-Fenster geöffnet, um das Aussehen des Bildschirms zu ändern. Der Layoutvorschlag kann für jede Assistentenseite unterschiedlich sein, je nach den auf der aktuellen Assistentenseite verfügbaren Aktionen.

SCREENSHOT: Speichern der aktuellen Ansicht als Bilddatei

W/L (Fensterbreite und Zentrum): Aktivierung des Schiebereglers zur Einstellung des Bildkontrastes. Wenn die Maus senkrecht bewegt wird, ändert sich die Fensterbreite, wenn sie waagrecht bewegt wird, ändert sich das Zentrum und die Bildhelligkeit/der Bildkontrast wird interaktiv geändert. Der gleiche Befehl funktioniert auch im 3D-Fenster. Erneut auf das Symbol klicken, um zum MPR-Cursor zurückzukehren.

6. OBERE SYMBOLLEISTE - ALLGEMEINE FUNKTIONEN

6.1 Gemeinsame Funktionen der oberen Symbolleiste

Durch Anklicken des Symbols **RULER (LINEAL)** wird das Dropdown-Menü mit den verfügbaren Messwerkzeugen angezeigt:

DISTANCE (ABSTAND): Mit der linken Maustaste auf zwei Punkte in den MPR-Ansichten klicken, um den Abstand zu sehen. Mit der rechten Maustaste klicken, um das HU-Profil entlang der Linie anzuzeigen.

ANGLE (WINKEL): Mit der linken Maustaste auf drei Punkte in den MPR-Ansichten klicken, um den Winkel zu sehen.

ANNOTATION: Mit der linken Maustaste auf MPR-Ansichten klicken und die Maus in die gewünschte Pfeilrichtung ziehen. Wenn die Maustaste losgelassen wird, öffnet sich ein Annotationsfenster, in dem ein Text hinzugefügt werden kann. Durch Anklicken von OK wird die Annotation der aktuellen MPR-Ansicht hinzugefügt.

ROI: Mit der linken Maustaste rings um den gewünschten Bereich klicken, danach auf die Schaltfläche FINISH POLYGON (POLYGON BEENDEN) klicken, um das Zeichnen zu beenden. Die Daten der umschlossenen Flächen werden extrahiert (Fläche, Umfang, Mittelwert, max., min., Standardabweichung HU-Werte). Die SHIFT-Taste (bei PC) oder die CMD-Taste (bei Mac) gedrückt halten, um einen Freiformbereich zu zeichnen.

BONE DENSITY (KNOCHENDICHTE): Wenn ein Implantat positioniert wurde, wird bei Anklicken dieser Schaltfläche die Knochendichte (HU-Werte) rings um das Implantat angezeigt.

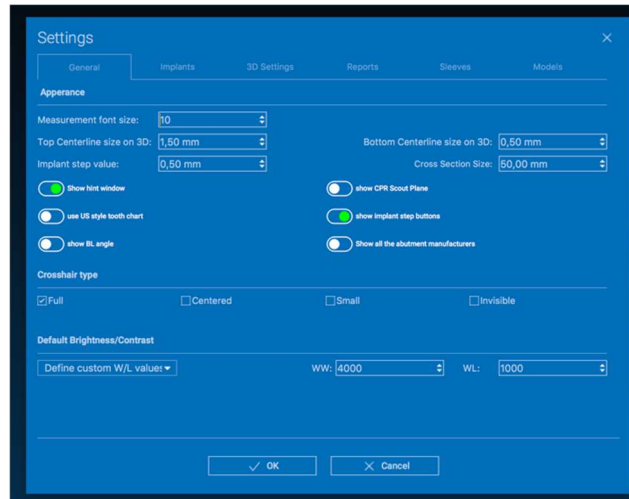
ALLE MESSUNGEN LÖSCHEN: Löscht alle Messungen. Um nur eine Messung zu löschen, einfach mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Messwert klicken und im Pop-up-Menü DELETE OBJECT (OBJEKT LÖSCHEN) auswählen.



6. OBERE SYMBOLLEISTE - ALLGEMEINE FUNKTIONEN

6.2 Einstellungen

Durch Anklicken des Symbols SETTINGS (EINSTELLUNGEN) erscheint ein Popup-Fenster, in dem der Benutzer die Möglichkeit hat, die grundlegenden GUI-Funktionen (Schriftart, Farbe usw.) individuell einzustellen. Die Befehle sind selbsterklärend.



6. OBERE SYMBOLLEISTE - ALLGEMEINE FUNKTIONEN

6.3 HILFE

Durch Anklicken der Taste HELP (HILFE) erscheint eine interaktive Schritt-für-Schritt-Anleitung, in der dem Benutzer die am häufigsten verwendeten Funktionen vorgeschlagen werden.

- Auf die Taste **ABSPIELEN** klicken, um ein Video zu öffnen, das dem Benutzer zeigt, wie die vorgeschlagene Funktion funktioniert.
- Auf die Taste **WEITER** klicken, um zum nächsten Tipp zu gelangen.
- Auf die Taste **ZURÜCK** klicken, um zum vorherigen Tipp zurückzukehren.
- Auf die Taste **SCHLIESSEN** klicken, um die HILFE-Funktion zu schließen.

Bei Befolgung der TIPPS wird das Fenster mit dem TIPP zur nächsten vorgeschlagenen Funktion geöffnet.

