



Version: 5.4.1

Stand: 13.12.2023



PROMADENT
Quality Dentalware

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	FREEFORM.....	5
3	Installation	5
3.1	Systemvoraussetzungen.....	5
3.2	Installationshinweise.....	6
3.2.1	BiSS als Mehrplatz-Netzwerk-Lizenz	6
3.3	Steuerung.....	7
3.3.1	Übersicht allgemeine BiSS Short-Cuts.....	7
3.3.2	Der Würfel	8
3.3.3	Reparieren-Tool.....	9
3.3.4	Attachments, Ausrichten.....	10
3.3.5	Bearbeiten von Kurvenpunkten	10
3.4	Das Programm starten	10
4	Der Arbeitsplatz.....	11
4.1	Überblick.....	11
4.2	Schließen des Programms.....	12
4.3	Einstellungen.....	13
4.3.1	Erscheinungsbild	13
4.3.2	Laden und Speichern	15
4.3.3	Steuerung.....	16
4.3.4	Updates.....	17
4.3.5	Hintergrundautomatik.....	18
4.3.6	Erweitert	19
5	Vom Scan zur druck- oder fräsbaeren Schiene	20
5.1	Der Workflow	20
5.2	Datei öffnen	22
5.2.1	Farbige Darstellung von Intraoralscans	24

5.2.2	Scans entladen.....	25
5.2.3	Projektname vergeben.....	25
5.2.4	Ihr persönlicher Workflow.....	25
5.3	Objekt ausrichten.....	26
5.3.1	Okklusionsebene ausrichten.....	26
5.3.2	Einzel ausrichten.....	27
5.3.3	Komponenten bearbeiten.....	28
5.3.4	Ausrichten – Übersicht über alle Funktionen.....	28
5.4	Reparieren.....	30
5.4.1	Reparieren.....	31
5.4.2	Auftragen, Abtragen und Glätten.....	31
5.4.3	Auffüllen.....	32
5.4.4	Bearbeite Haupt-Scans / Bearbeite Extra-Komponenten.....	32
5.4.5	Automatisch schließen und reparieren.....	32
5.5	Rand festlegen.....	33
5.5.1	Ober-/Unterkiefer zeigen.....	33
5.5.2	Einschubrichtung festlegen.....	33
5.5.3	Manuell ausblocken.....	34
5.5.4	Randkurve festlegen.....	35
5.6	Schienenform festlegen.....	37
5.6.1	Rand verlängern.....	37
5.6.2	Löcher definieren.....	38
5.6.3	Unter sich gehende Bereiche ausblocken.....	39
5.6.4	Außenseite glätten.....	39
5.7	Artikulator.....	40
5.8	Adjustierung.....	40
5.8.1	Fräserradiuskorrektur.....	41
5.8.2	Aufbauten erstellen.....	41

5.9	Beschriftung	44
5.10	Bearbeiten	45
5.11	Speichern der Arbeit.....	45
5.11.1	BiSS-Schienenprojekt speichern	45
5.11.2	BiSS-Daten an PUZZLE senden	45
5.11.3	Schiene exportieren.....	45
5.11.4	Ausgerichtet exportieren.....	46
5.11.5	Zwischenstand exportieren.....	46
5.11.6	Neues Projekt	47
5.11.7	Andere Anwendung wählen.....	47
6	Software-Updates.....	47
6.1.1	Update-Verfügbarkeit	47
6.1.2	Update installieren.....	47
7	Dongle-Updates.....	47
7.1	Wie erfahre ich, dass ein Dongle-Update erforderlich ist?	48
7.1.1	Beim Start	48
7.1.2	Über das Menü.....	48
7.1.3	Ausführen der UpdateClient.exe	48
7.2	Dongle-Update durchführen.....	48
8	Warnung und Hinweise.....	48

2 FREEFORM

Die Erstellung von individuellen adjustierten Schienen ist mit FREEFORM spielend leicht. In Zusammenarbeit mit Zahntechnikern und Zahnärzten entwickelt, konzentriert sich BiSS auf die wesentlichen Schritte, die für die Konstruktion von Schienen relevant sind. Ergebnis ist ein durchdachter und schlanker Workflow, der Sie Schritt für Schritt zur fertigen Schiene führt. Dabei setzt BiSS auf zahlreiche Automatismen und vor allem auf eine eingebaute K.I., die Sie schnellstmöglich zum Ziel bringen. Durch die zahlreichen optional einstellbaren Parameter ist jedoch maximale Flexibilität gewährt, sodass auch speziellste Kundenwünsche umgesetzt werden können.

Vom Scan direkt zur Schiene

SCHNELL · EINFACH · INTUITIV

In dieser Benutzerdokumentation werden Ihnen alle wichtigen Funktionen von FREEFORM erläutert, damit Sie gleich loslegen können.

FREEFORM kann optional als *Netzwerk-Mehrplatz-Lizenz* aufgerüstet werden.

Viel Spaß mit FREEFORM! :)

3 Installation

3.1 Systemvoraussetzungen

Die nachfolgend aufgeführten Systemvoraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ✓ Windows 64 Bit
- ✓ Min. 500 MB freier Dateisystemspeicher, empfohlen 2 GB
- ✓ Prozessor min. 2 Kerne bei 2 GHz, empfohlen 4 Kerne bei 2,5 GHz
- ✓ Freier Arbeitsspeicher mindestens 8 GB, empfohlen 16 GB Arbeitsspeicher
- ✓ Freier USB-2.0-Anschluss
- ✓ Minimale Bildschirmauflösung 1200 x 900 Pixel
- ✓ Grafikkarte: z.B. HD Graphics 3000 DX10.1 (wir empfehlen es, keine Grafikkarten von AMD/ATI RADEON zu verwenden)

3.2 Installationshinweise

Die Installation des Programmes BiSS erfolgt mit der zur Verfügung gestellten Installationsdatei *BiSS-5.4.X-setup.exe*. Führen Sie die Datei aus und folgen Sie den Installationshinweisen während der Installation.

Zum Start von BiSS benötigen Sie eine *Dongle-Lizenz*. Stellen Sie sicher, dass Ihr Lizenz Dongle mit gültiger BiSS-Lizenz mit Ihrem Rechner verbunden ist, bevor Sie das Programm starten.

Wenn Sie eine *BiSS-Mehrplatz-Netzwerk-Lizenz* besitzen, dann beachten Sie bitte folgenden Abschnitt:

3.2.1 BiSS als Mehrplatz-Netzwerk-Lizenz

Damit der Netzwerk-Dongle innerhalb Ihres Netzwerkes erkannt wird, müssen vor dem ersten Start von BiSS folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- ✓ Installieren Sie BiSS
- ✓ Stecken Sie den Netzwerk-Dongle in das Gerät
- ✓ Öffnen Sie das Installationsverzeichnis von BiSS (am selben Gerät)
- ✓ Führen Sie *DinkeyServer.exe* als Administrator aus
- ✓ Wählen Sie links unter *Startup Modes* die Option *Windows Service*
- ✓ Wählen Sie rechts unter *Network Configuration* die Option *Automatic*
- ✓ Klicken Sie Start

Ihre Firewall muss Dinkey Server erkennen und zulassen. Wählen Sie daher *Automatically Configure Windows Firewall*, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Dinkey-Server läuft nun als Hintergrunddienst und muss nach einem Neustart des Geräts nicht erneut manuell gestartet werden.

Hinweis: Wenn Sie den Dongle entfernen oder einen weiteren Dongle hinzufügen, kann ein Neustart von Dinkey-Server erforderlich sein.

BiSS kann nun von allen Geräten Ihres Netzwerkes, entsprechend der Anzahl der gekauften Lizenzen, gestartet werden.

3.3 Steuerung

Die Software kann mit einer handelsüblichen Maus als Auswahlwerkzeug in der Menüführung und zum Drehen und Bewegen des Modells sowie zum Zoomen des Modells gesteuert werden. Für einzelne Funktionen sind Eingaben über die Tastatur erforderlich. Die grundlegenden Möglichkeiten zur Steuerung der Software sind in Tabelle 1 beschrieben. Nachfolgend finden Sie eine vollständige Zusammenfassung der Möglichkeiten zur Navigation mit Erläuterung der Funktion.

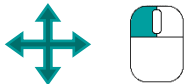

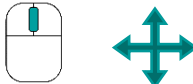



	Auswahlwerkzeug	Bewegen Sie den Cursor an die gewünschte Position und klicken Sie mit der linken Maustaste.
	Modell drehen	Halten sie die rechte Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus.
	Modell bewegen	Halten Sie das Mausrad gedrückt und bewegen Sie die Maus.
	Modell bewegen	Halten Sie die rechte Maustaste und Shift-Taste gedrückt und bewegen Sie die Maus.
	Modell zoomen	Drehen Sie das Mausrad, um die Darstellung des Modells auf Ihrer Arbeitsfläche zu vergrößern oder zu verkleinern.
	Drehzentrum festlegen	Mit einem Mittelklick auf einen beliebigen Punkt, können Sie das Drehzentrum festlegen.

Tabelle 1: Steuerung des Programms BiSS.

3.3.1 Übersicht allgemeine BiSS Short-Cuts

Shortcut Allgemein	Beschreibung
<i>Strg + F</i>	Ansicht auf Frontalansicht zurücksetzen
<i>Strg + S</i>	Speichern (Achtung: Der Schritt „Ausrichten“ muss erst verlassen werden, sonst wird die Positionsänderung nicht mitgespeichert“)
<i>F10</i>	Speicher aufräumen

<i>Maus ziehen mit rechter Maustaste</i>	Ansicht drehen
<i>Maus ziehen mit mittlerer Maustaste</i>	Ansicht verschieben
<i>Mausrad drehen im 3D-Bereich</i>	Ansicht vergrößern / verkleinern (Richtung kann in den Einstellungen gewählt werden)
<i>Mausrad drehen über einem Spinner</i>	Wert ändern (Ein Spinner ist ein Feld zum Einstellen von Zahlen mit zwei kleinen seitlichen Knöpfen.)
<i>Mittelklick auf einen Teil des Modells</i>	Ansicht auf den angeklickten Punkt fokussieren
<i>Rechtsklick auf einen Teil des Modells</i>	Kontextmenü öffnen
<i>Rechtsklick im 3D-Bereich</i>	Kontextmenü öffnen
<i>Rechtsklick in einer Auflistung von Elementen</i>	Kontextmenü öffnen
<i>User-Interface neu starten</i>	In den Einstellungen die Sprache ändern (oder die gewählte Sprache nochmal wählen)

Tabelle 2: Allgemeine BISS-Shortcuts.

3.3.2 Der Würfel

Bei einem Linksklick auf den Würfel dreht sich die Ansicht so, wie der schwarze Pfeil anzeigt. Je nachdem, wo man klickt:

Linksklick auf Würfel	Beschreibung
<i>Auf die Seite, die nicht nach vorne zeigt</i>	Diese Seite wird nach vorne gedreht
<i>Eine Kante, während eine Seite nach vorne zeigt</i>	Diese Kante wird nach oben gedreht, während die Seite weiter nach vorne zeigt
<i>Die Mitte der Seite, die nach vorne zeigt</i>	Die Hinterseite wird nach vorne gedreht. Die Drehrichtung hängt davon ab, ob man über, unter, links oder rechts der Mitte klickt.
<i>Eine Ecke, die nach oben zeigt</i>	Die Ecke wird nach vorne gedreht.
<i>Kante, die zu einer Ecke gehört, die nach vorne zeigt</i>	Die Kante wird nach vorne gedreht

<i>Ecke, die zu einer Kante gehört, die nach vorne zeigt</i>	Die Ecke wird nach vorne gedreht
<i>Kante, die nach vorne zeigt</i>	Die Kante wird um 90° nach links oder rechts gedreht, je nachdem auf welche Hälfte der Kante man klickt
<i>Doppelklick auf den Würfel, eine Seite zeigt nach vorne</i>	Die Seite wird nach vorne gedreht und so ausgerichtet, dass die Beschriftung richtigerum ist.
<i>Dreifachklick auf den Würfel</i>	Ansicht auf Frontalansicht zurücksetzen

Tabelle 3: Der Navigationswürfel.

3.3.3 Reparieren-Tool

Navigation	Beschreibung
<i>← beim manuellen Reparieren</i>	Rückgängig
<i>→ beim manuellen Reparieren</i>	Wiederherstellen
<i>+ beim manuellen Reparieren</i>	Werkzeugradius vergrößern
<i>- beim manuellen Reparieren</i>	Werkzeugradius verkleinern
<i>Leertaste im Reparieren-Modus</i>	Reparatur des markierten Bereiches auslösen
<i>Strg + linke Maustaste im Reparieren-Modus</i>	Die bisherige Auswahl wird nicht gelöscht, sondern erweitert
<i>Shift + linke Maustaste im Reparieren-Modus</i>	Es kann ein Polygon gezeichnet werden
<i>STRG gedrückt halten und das Mausrad bewegen beim manuellen Reparieren</i>	Intensität wird eingestellt
<i>SHIFT gedrückt halten und das Mausrad bewegen beim manuellen Reparieren</i>	Werkzeugradius einstellen
<i>A drücken</i>	Oberkiefer wird ein- und ausgeblendet
<i>S drücken</i>	Unterkiefer wird ein- und ausgeblendet

Tabelle 4: Navigation im Reparieren-Tool.

3.3.4 Attachments, Ausrichten

Navigation	Beschreibung
<i>Strg + linke Maustaste ziehen</i>	Gewähltes Objekt drehen
<i>Shift + linke Maustaste ziehen</i>	Gewähltes Objekt verschieben
<i>Doppelklick auf einen gekrümmten Pfeil</i>	Drehen um 90° (im Ausrichten-Tool)
<i>Strg + Linksklick beim Ausrichten</i>	Erster Punkt für das Ausrichten oder Verbinden zweier Komponenten wählen (nur manche Modi)

Tabelle 5: Navigation für Attachments, Ausrichten.

3.3.5 Bearbeiten von Kurvenpunkten

Navigation	Beschreibung
<i>Entf</i>	Ausgewählten Kurvenpunkt löschen
<i>Doppelklick auf Kurvenpunkt</i>	Angeklickten Kurvenpunkt löschen
<i>Leertaste beim Bearbeiten von Kurvenpunkten</i>	Ansicht auf den ausgewählten Kurvenpunkt fokussieren

Tabelle 6: Navigation für das Bearbeiten von Kurvenpunkten.

3.4 Das Programm starten

Wenn Sie BiSS gestartet haben, erscheint das in Bild 1 dargestellte Fenster. Hier erhalten Sie eine Übersicht über die erhältlichen Module für die BiSS Dental Software Suite. Das sind PRINT, MILLING, TRAYS, LOCATE, PUZZLE, VIEWER und FREEFORM.

An den ggf. grünen Häkchen können Sie erkennen, welche Module entsprechend Ihrer Lizenz freigeschaltet sind. Sie können nun auswählen, welche Anwendung Sie starten möchten. Um FREEFORM zu starten, klicken Sie auf das FREEFORM-Icon.

Weiterhin haben Sie die Möglichkeit über den Button *Zum Shop* direkt zu Ihrem Händler weitergeleitet zu werden und weitere BiSS-Module zu erwerben. Dieser Button erscheint nur bei einer bestehenden Internetverbindung.

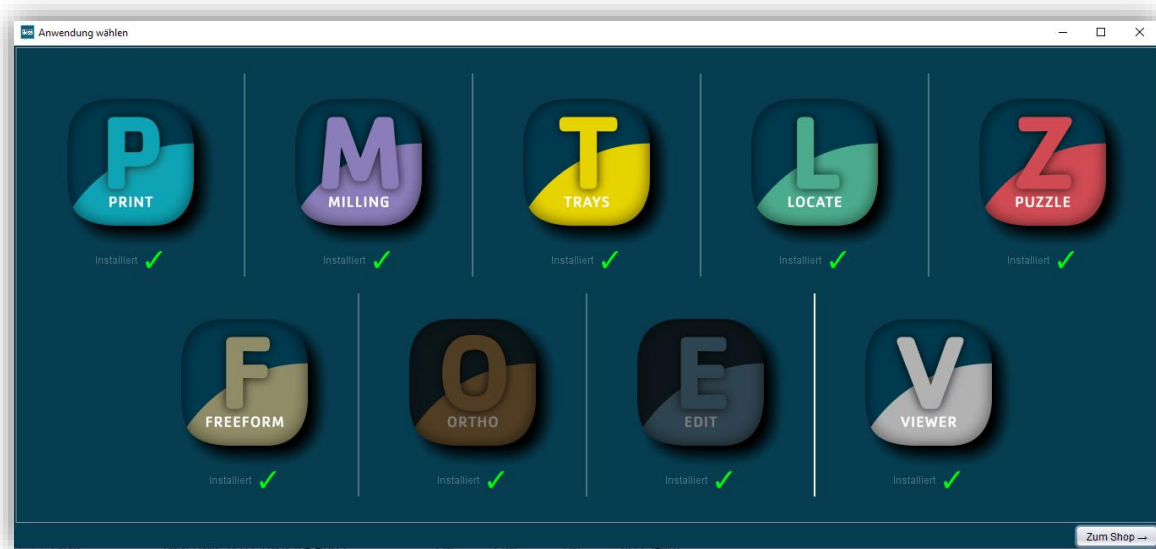


Bild 1: Begrüßungsfenster nach Programmstart

4 Der Arbeitsplatz

4.1 Überblick

Machen Sie sich mit Ihrem BiSS-Arbeitsplatz vertraut. Die Bedienoberfläche gliedert sich in die drei Hauptbereiche: Navigation – Aktion – Modellansicht

- ✓ Über die oben liegende Navigationsleiste können Sie auf das *Menü (Burger)* zugreifen. Die Schaltflächen < und > navigieren Sie Schritt für Schritt zum fertigen Modell. Die einzelnen Bearbeitungsschritte Ihres Workflows sind mittig dargestellt. Mithilfe der Statusleisten können Sie den Fortschritt Ihrer Arbeit verfolgen. Sie können die Schaltflächen auch einzeln anwählen und gelangen direkt zum gewünschten Arbeitsschritt. Sie erkennen den aktuell gewählten Arbeitsschritt an der dunkleren Einfärbung.
- ✓ Links finden Sie das Aktionsfenster. Hier nehmen Sie die für jeden Arbeitsschritt spezifischen Einstellungen vor.
- ✓ Rechts wird Ihnen das 3D-Modell angezeigt, an dem Sie arbeiten. Über das Textfenster erhalten Sie Meldungen und Hinweise, die Sie in Ihrer Arbeit unterstützen.

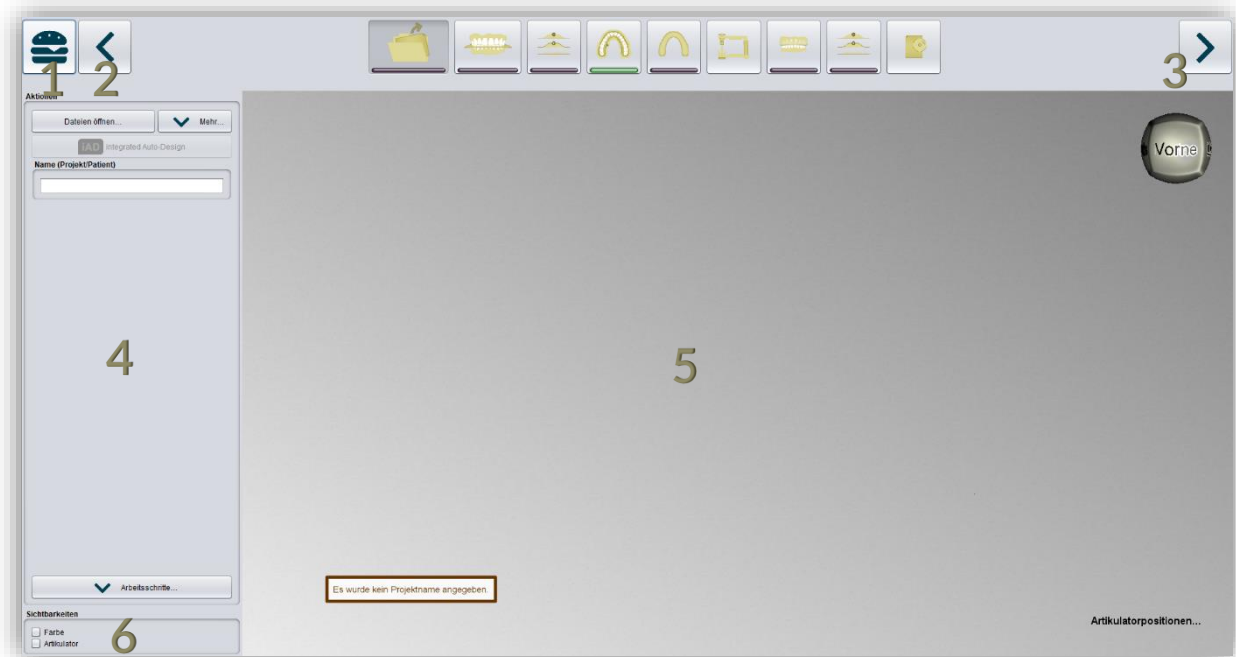


Bild 2: Das Programm BiSS nach dem Start. 1) Menü: Enthält Einstellungen, über uns, andere Anwendung wählen, neues Projekt. 2) Zurück: gehen Sie zu dem vorherigen Schritt zurück. 3) Nächster Schritt: Derzeitigen Bearbeitungsschritt abschließen und zum nächsten Schritt übergehen. 4) Aktionsfenster: Individuell für den jeweiligen Arbeitsschritt. Hier: Datei laden und Festlegen der Arbeitsschritte. 5) Arbeitsfläche. 6) Sichtbarkeitsschalter. Sichtbar nach Laden der Scans.

4.2 Schließen des Programms

Zum Schließen des Programms wählen Sie das **X-Symbol** an der rechten oberen Ecke des Programmfensters oder wählen **Schließen** unter dem Button **Menü**.

Es erfolgt eine Abfrage, ob trotz ungespeicherter Änderungen geschlossen werden soll. Änderungen sind sowohl vom Benutzer vorgenommene Änderungen als auch Berechnungsfortschritte.

4.3 Einstellungen

Unter dem Button *Menü* finden Sie den Reiter *Einstellungen*, siehe Bild 3. Wählen Sie Einstellungen aus, öffnet sich ein neues Fenster mit den Registerkarten Erscheinungsbild, Laden & Speichern, Steuerung, Updates, Hintergrundautomatik und Erweitert.

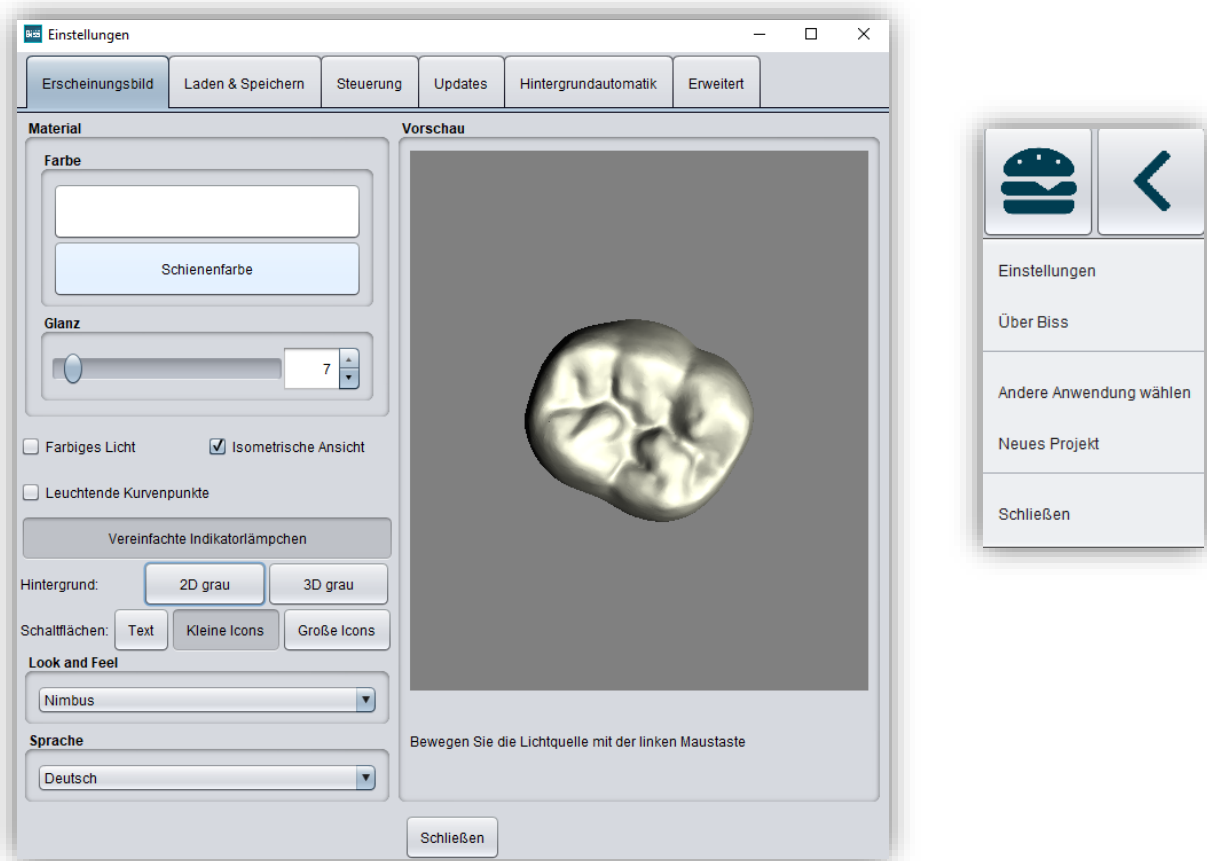


Bild 3: LINKS: Änderung des Erscheinungsbildes des Modells und der Arbeitsumgebung. RECHTS: Menü.

Das Fenster Einstellungen lässt sich über den *Schließen*-Button mittig unten im Fenster oder das *X* oben rechts schließen. Ihre Einstellungen werden übernommen und gespeichert.

4.3.1 Erscheinungsbild

Unter der Registerkarte *Erscheinungsbild*, dargestellt in Bild 3, können Sie die Darstellung der geladenen Scans und des Löffels durch Auswahl einer Farbe und Intensität des Glanzes an Ihre Bedürfnisse anpassen. Weitere Einstellmöglichkeiten sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

EIGENSCHAFT	BESCHREIBUNG	DEFAULT-WERT
Farbiges Licht	Aktiv: Farbige Lichtquelle Inaktiv: Weiße Lichtquelle	Inaktiv
Isometrische Ansicht	Aktiv: Isometrische Ansicht Inaktiv: Perspektivische Ansicht	Aktiv
Leuchtende Kurvenpunkte	Beim Schritt „Rand abschneiden“ sind die aktuell gesetzten Kurvenpunkte als Lichtquelle dargestellt. Achtung: Erfordert viel Rechenleistung.	Inaktiv
Vereinfachte Indikatorlämpchen/ Ausführliche Indikatorlämpchen	Verändert das Erscheinungsbild der Statusbalken, die den Fortschritt innerhalb des Workflows anzeigen.	Ausführliche Indikatorlämpchen (Aktiv)
Hintergrund – 2D grau/ 2D farbig	Wählt den Hintergrund der Fenster – grau oder farbig.	2D farbig
Hintergrund – 3D grau/ 3D farbig	Wählt den Hintergrund des 3D-Modells – grau oder farbig.	3D grau
Look and Feel	Wählt das Design der Fenster.	Nimbus
Sprache	Sie können zwischen deutscher und englischer Sprache wählen	Deutsch, für deutschsprachiges System

Tabella 7: Einstellmöglichkeiten

4.3.2 Laden und Speichern

Hinter der Registerkarte **Laden & Speichern** (Bild 4) können Sie einstellen, in welchem Format Ihr Modell exportiert werden soll. Zur Auswahl stehen die Dateiformate .STL, .PLY und .OBJ. Sie können außerdem das automatische Speichern Ihres Projektes aktivieren und ein Zeitintervall für die automatische Speicherung festlegen.

Hinweis: Beim automatischen Speichern wird ihre Projektdatei im Format .LFL gespeichert. Es findet kein Datelexport statt.

Diese Funktion dient ausschließlich dazu, das Projekt nach einer irregulären Beendigung des Programms wiederherzustellen. Der Ordner für das automatische Speichern sollte nur für diesen Zweck verwendet werden. Zusätzlich können Sie, wenn die Applikation PUZZLE freigeschaltet wurde, hier entscheiden in welchem Ordner die Daten für PUZZLE exportiert werden sollen. Dieser Ordner muss derselbe sein, wie der Überwachungsordner von PUZZLE. Setzen Sie den Haken bei **nach zusätzlichem Speicherort fragen**, dann können Sie jedes mal einen neuen Speicherort auswählen. Auch dieser muss mit dem Überwachungspfad von PUZZLE übereinstimmen. Soll immer bei jedem Export automatisch die Daten zusätzlich an PUZZLE gesendet werden, dann muss der Haken bei **beim Exportieren auch an PUZZLE senden** gesetzt werden.

Weiterhin haben Sie die Möglichkeit zu bestimmen, ob Farbdaten geladen und exportiert werden.

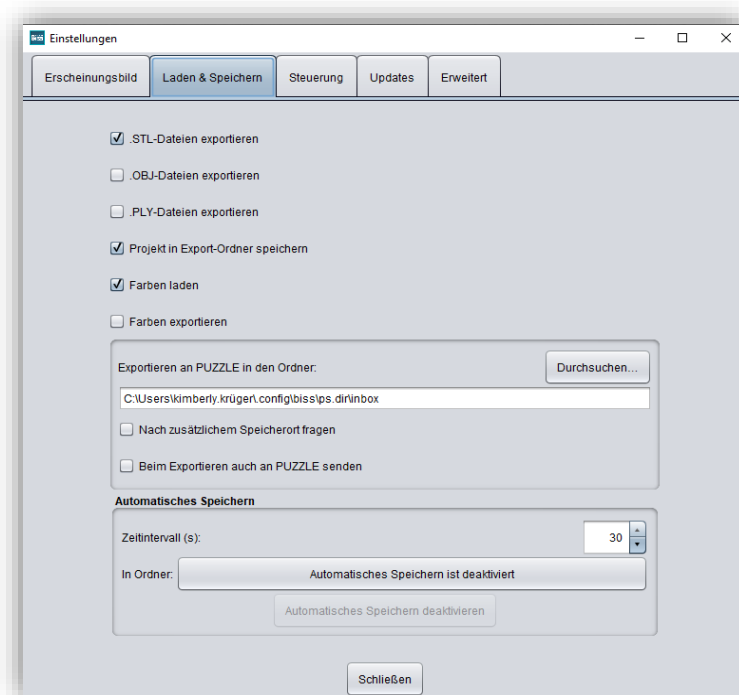


Bild 4: Einstellungen zum Laden und Speichern.

4.3.3 Steuerung

In der Registerkarte **Steuerung**, siehe Bild 5, können Sie das Mausverhalten und die Nachrichten-größe anpassen.

Maus-Verhalten	Wählen Sie aus, ob Ihr Modell beim hochscrollen vergrößert oder verkleinert wird.
Nachrichtengröße	Bestimmen Sie die Größe der angezeigten Nachrichten auf Ihrem Arbeitsplatz, indem Sie einen Faktor eingeben.

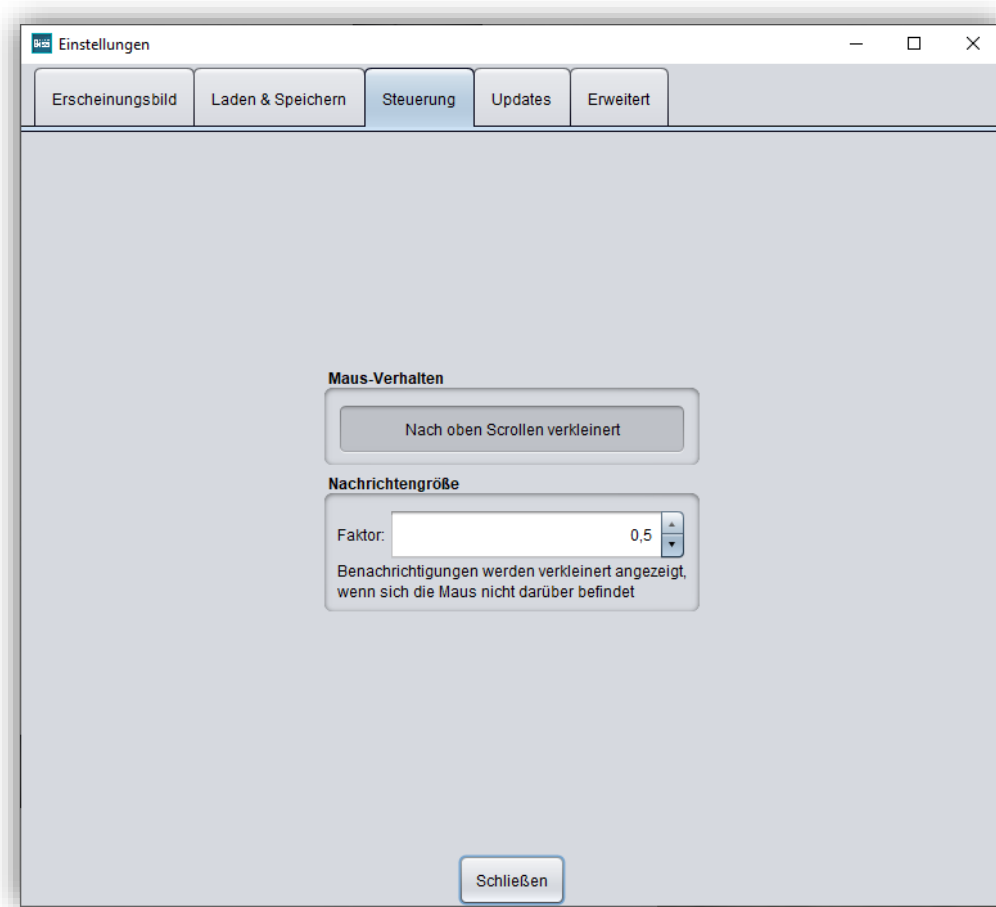


Bild 5: Benutzerdefinierte Einstellung des Mausverhaltens und der Nachrichtengröße.

4.3.4 Updates

In der Registerkarte **Updates** in Bild 6 können Sie überprüfen, ob neue Updates für BiSS verfügbar sind. Klicken Sie dazu den Button **Auf Updates überprüfen**.

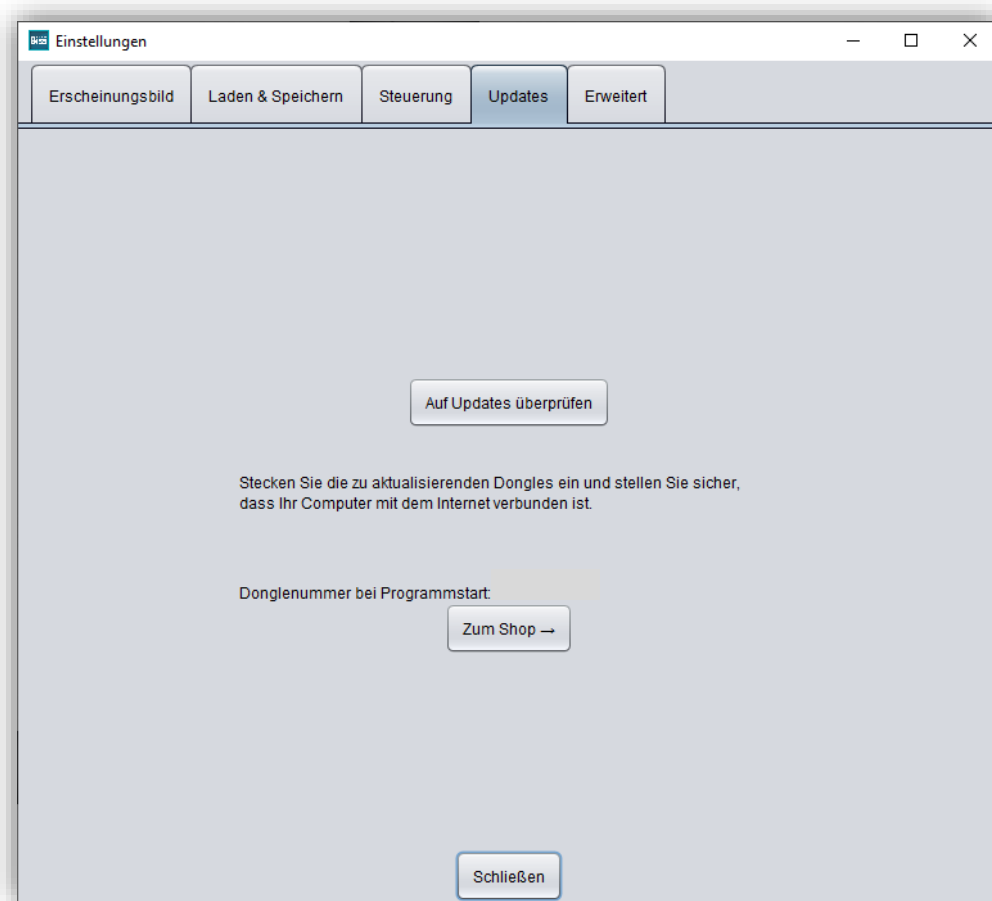


Bild 6: Update-Verwaltung

Anschließend öffnet sich ein Fenster wie beispielsweise in Bild 7 dargestellt und informiert Sie über verfügbare Updates. Das kann beispielsweise eine neue Softwareversion sein, die für Sie zum Download bereit steht oder auch ein bereit stehendes Lizenzupdate für Ihren Dongle. Diese Funktion benötigen sie z.B. bei einem Kauf zusätzlicher Module oder der Verlängerung einer Lizenz.

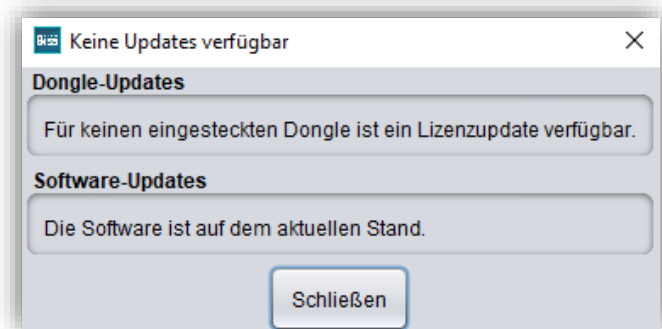


Bild 7: Keine Updates sind verfügbar.

4.3.5 Hintergrundautomatik

Unter diesem Reiter können Sie ein paar Einstellungen vornehmen für die Kopplung mit der Applikation **PUZZLE**.

Wählen Sie **um 45° kippen**, wenn die Schiene beim Platzieren in PUZZLE direkt gekippt sein soll. Dasselbe gilt für **Hohle Seite nach oben** oder **Hohle Seite nach unten**. Ansonsten können Sie unter **anderem Winkel** einen individuellen Ausgabewinkel definieren.

Unter dem Bereich **Folgende Verzeichnisse werden überwacht** muss ein Ordner angelegt werden, in dem die von FREEFORM zu verarbeitenden Datensätze liegen werden. Sie können sich mehrere beliebige Ordner durch **Pfad hinzufügen** anlegen. Wenn Sie einen **Pfad bearbeiten** oder **löschen** möchten, dann muss der Pfad vorerst markiert werden. Sie können bestimmen, in welchem Interwall FREEFORM den oben angelegten Ordner nach neuen Daten scannt. Wählen Sie hierzu unter **Warten auf weitere Dateien (s)** einen Wert fest. Anschließend können Sie auswählen, in welchem Dateiformat das fertig generierte Modell exportiert werden soll. Möglichkeiten sind unter **Ergebnis exportieren als** die .GBS-Projektdatei, .PLY-Dateien, .STL-Dateien und .OBJ-Dateien.

Tipp: Um ein schnelles Arbeiten mit der Anbindung PUZZLE zu garantieren, sollte man immer Projektdatei auswählen.

Anschließend wählen Sie einen Ordner aus, in dem die fertigen Modelle automatisch exportiert werden sollen. Standardmäßig ist der Order C:\Users\[Ihr Benutzername]\.config\biss\ps.dir ausgewählt. Sie können auf Durchsuchen auch einen anderen Dateipfad auswählen.

Achtung! Wenn Sie den Dateipfad ändern, muss in PUZZLE der Überwachungsdateipfad derselbe sein. Ansonsten wird PUZZLE keine Daten aus dem neu angelegten Ordner in die Software importieren können.

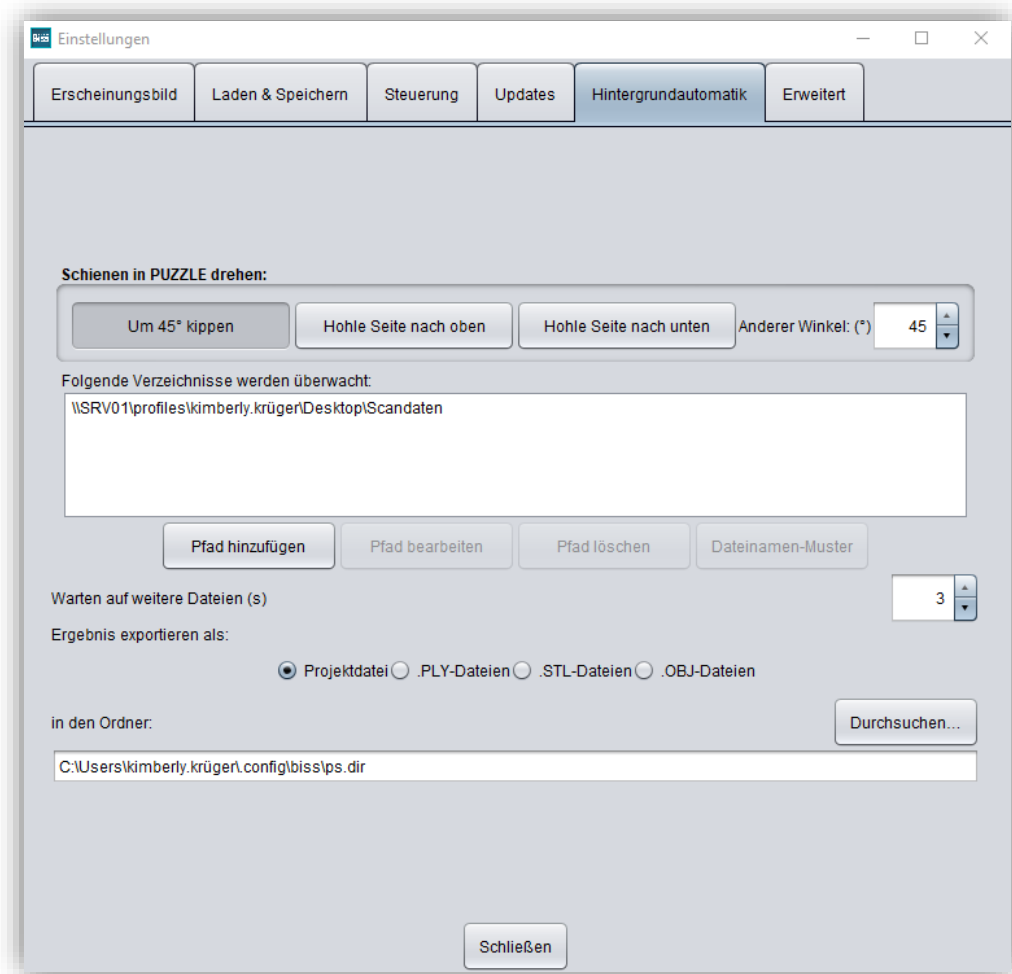


Bild 8: Hintergrundautomatik

4.3.6 Erweitert

Unter dem Reiter *Erweitert* finden Sie erweiterte Einstellungen.

Um Hilfestellungen zu erhalten, können *Sie Hilfe, Tipps und Tricks* anhaken und „Schieni“ wird Ihnen zur Seite stehen.

Wählen Sie *Geschützte Attachments*, wenn Sie verschlüsselte Attachments trotzdem Bearbeiten möchten (z.B. Drehbarkeit und Position verändern).

Hinweis: Aktivieren Sie diese Funktion nur, wenn Sie sich auch wirklich sicher sind. Eine unachtsame Bearbeitung und anschließendes Speichern von geschützten Attachments können zu einer defekten Datei führen und das Attachment unbrauchbar machen. Kontaktieren Sie jederzeit Ihren Händler, wenn Sie Unterstützung benötigen.

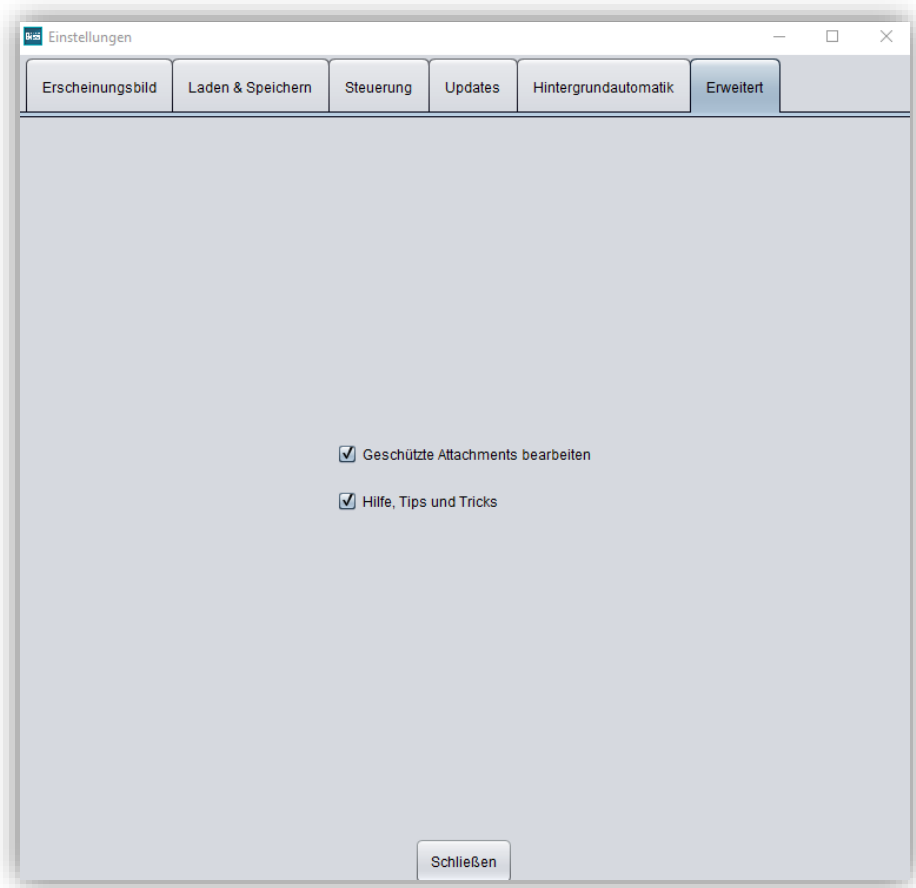


Bild 9: Erweiterte Einstellungen.

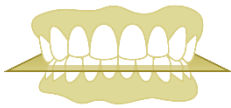
5 Vom Scan zur druck- oder fräsbaren Schiene

5.1 Der Workflow



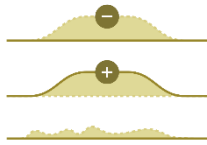
Datei öffnen

Importieren von Daten in den Formaten .STL, .PLY oder .OBJ



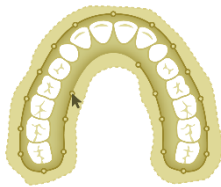
Ausrichten

Automatisches Ausrichten von Ober- und Unterkiefer



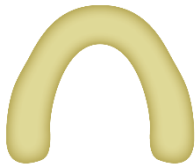
Reparieren & Bearbeiten

Abtragen, Auftragen, Reparieren und Bearbeiten von Komponenten



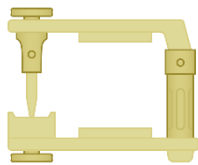
Rand festlegen

Berechnung der Schienenrandkurve und automatische Bestimmung der Einschubrichtung. Randverlauf, Abstand zu Schneidekanten, Zahnfleischabstand, Äquator-Unterschnittsdistanz sowie -winkel



Schienenform

Festlegen der Schienenform



Artikulator

Einstellung der Bissituation



Adjustierung

Wahl der Adjustierung: Mit oder ohne Aufbau im Seitenzahnbereich, Frontzahn- oder Eckzahnführung

	Beschriftung	Anbringen von Label-Tags
	Reparieren & Bearbeiten	Auf- oder Abtragen von Material, automatisches Glätten der Ränder
	Speichern	Exportieren aller Komponenten in die Formate .STL, .PLY oder .OBJ

Tabelle 8: Der Workflow

5.2 Datei öffnen

Links im Programmfenster befindet sich das Aktionsmenü. Über den Button *Dateien öffnen* können Sie Ihre Scandaten in das Programm laden oder eine bereits bestehende .LFL-Projektdatei öffnen (Bild 10). Nach Auswahl des Buttons öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die gewünschte Datei im Format .STL, .PLY, .OBJ oder .LFL auswählen können.

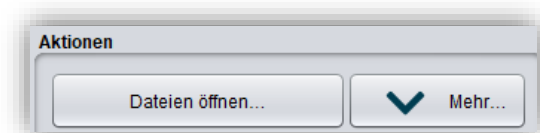


Bild 10: Öffnen der Scandaten

Tipp: Sie können mehrere Scans gleichzeitig laden, wenn Sie Strg gedrückt halten, alle gewünschten Dateien auswählen und anschließend auf Öffnen klicken. Wenn Sie auf „Mehr...“ klicken, können Sie einzelne Scans laden und entladen.

Wenn BiSS anhand des Dateinamens nicht erkennen kann, um welche Art von Scan es sich handelt, öffnet sich ein Fenster „*Art der Daten nicht erkannt*“. Wählen Sie aus, welche Art von Scan in der Vorschau angezeigt wird (Bild 11).

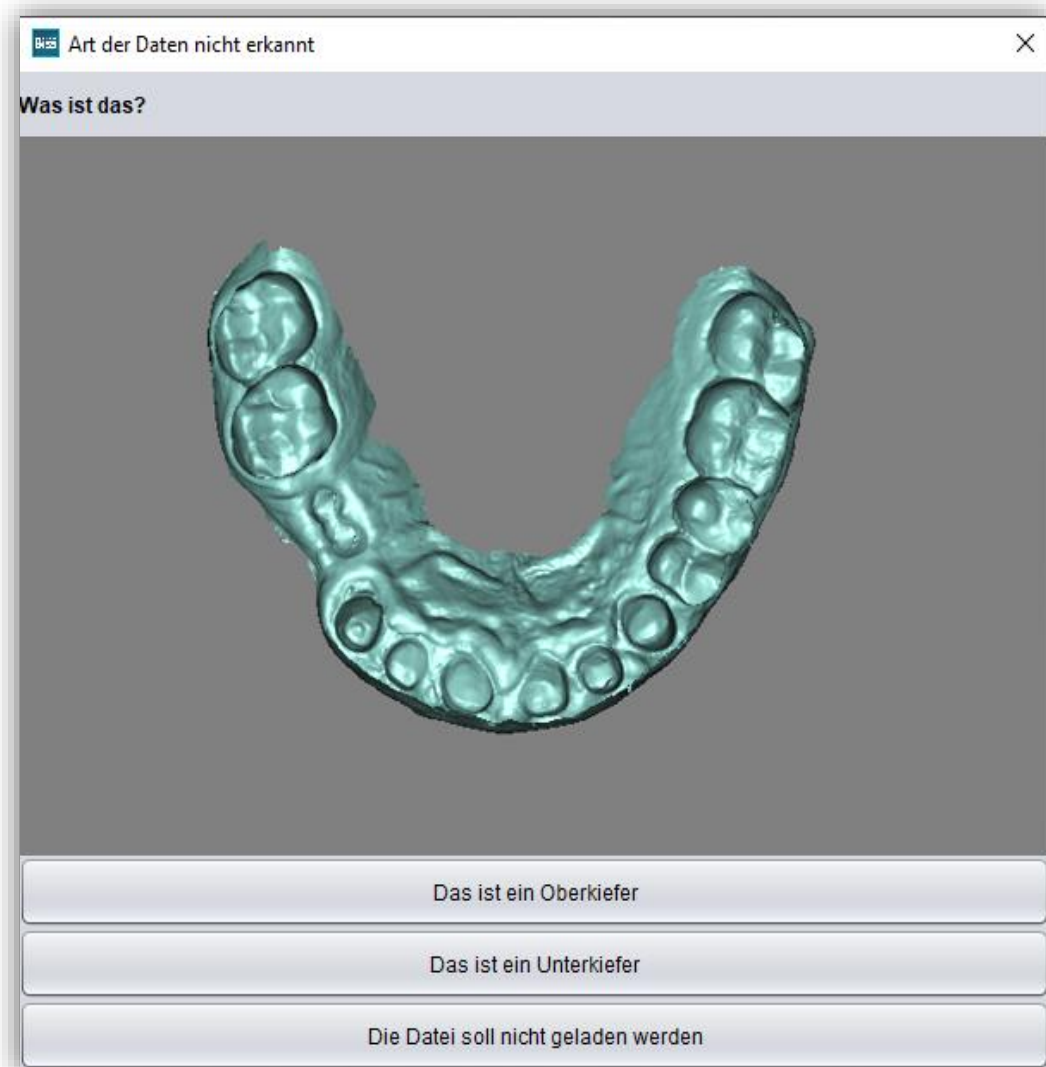


Bild 11: Zuordnung der geladenen Kiefermodelle

Tipp: BiSS kann automatisch erkennen, um welchen Typ des Scans es sich handelt. BiSS unterscheidet zwischen Oberkiefer und Unterkiefer. Damit das funktioniert, gibt es bestimmte Anforderungen an die Dateinamen (siehe nachfolgende Tabelle 9).

Dateityp	Bedingung
<i>Datei ist Oberkiefer</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ enthält <i>mandibel, mandubul, mandible</i> oder ✓ enthält <i>lowerjaw, lower-jaw, lower.jaw, lower_jaw</i> oder ✓ endet mit <i>occlusion_l</i> oder ✓ ist <i>uk</i>
<i>Datei ist Unterkiefer</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ enthält <i>maxill</i> oder ✓ enthält <i>upper-jaw, upper.jaw, upper_jaw</i> oder ✓ endet mit <i>occlusion_u</i> oder ✓ ist <i>ok</i>

Tabelle 9: Dateinamenbestandteile für die automatische Erkennung des Scantyps

Nachdem Sie Ihre Scans geladen haben, wird das Modell automatisch ausgerichtet. Beachten Sie dies später beim Export Ihrer Arbeit, siehe Abschnitt *Speichern der Arbeit*.

5.2.1 Farbige Darstellung von Intraoralscans

Es ist in FREEFORM möglich, Intraoralscans farbig darzustellen. Laden Sie hierzu einfach Ihren Farb-Scan. BiSS erkennt .PLY-Dateien mit Texturen sowie .OBJ- oder .PLY-Dateien mit Vertex-Farben. Sie können das Laden der Farben auch unter *Menü / Einstellungen / Laden und Speichern* abschalten.

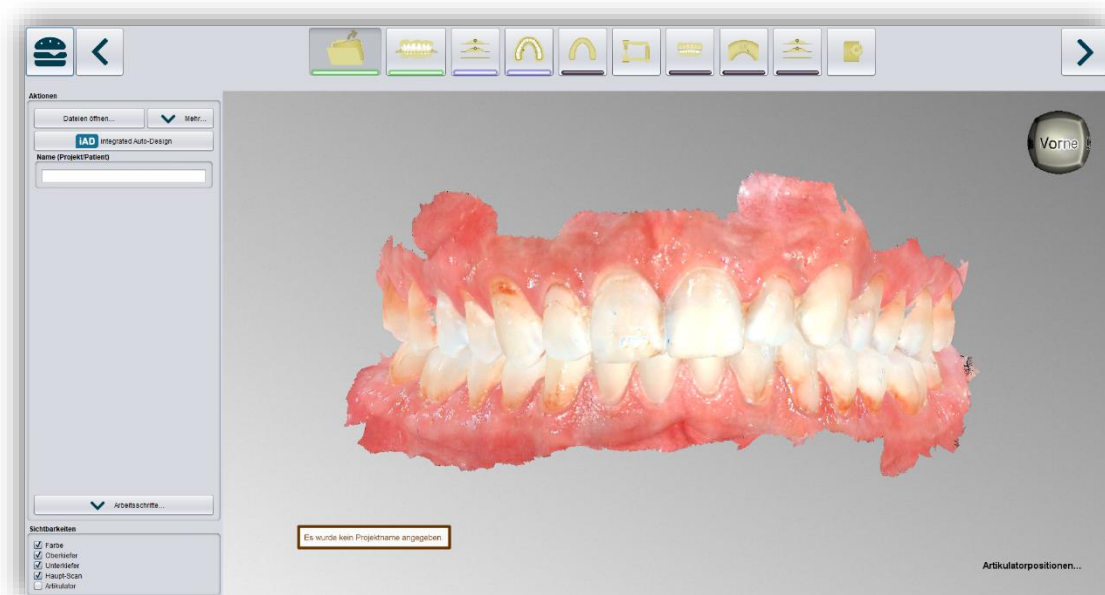


Bild 12: Farbiger Scan mit Texturen.

5.2.2 Scans entladen

Sie können die geladenen Scans selbstverständlich auch wieder entladen. Benutzen Sie dazu die Buttons *Oberkiefer entladen* oder *Unterkiefer entladen* im Aktionsfenster links, siehe Bild 13.

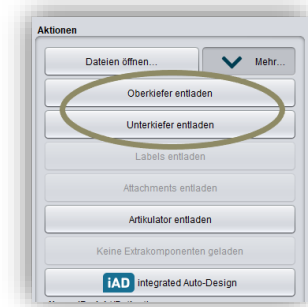


Bild 13: Modelle entladen

5.2.3 Projektname vergeben

Nach dem Laden der Scandaten besteht die Möglichkeit, dem benutzerdefinierten zuzuordnen (Bild 14).

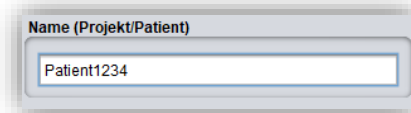


Bild 14: Projektnamen eingeben

gewünschten Projektnamen in das Feld *Name (Projekt/Patient)* ein. Dieser Name erscheint auch in der obersten Zeile des BISS-Fensters. Sofern das Projekt unbenannt bleibt, sehen Sie einen entsprechenden Hinweis „Es wurde kein Projektname angegeben“. Es ist jedoch möglich, auch ohne Benennung fortzufahren.

Projekt einen Namen (z.B. Patient/Projekt) Tragen Sie dazu den

Tipp: BiSS merkt sich den Projektnamen. Wenn Sie Ihre Schiene mit einer Beschriftung versehen (siehe Kapitel Beschriftung) oder wenn Sie ihr Projekt abspeichern möchten, benutzt BiSS standardmäßig den von Ihnen angegebenen Projektnamen – für noch schnelleres Arbeiten.

5.2.4 Ihr persönlicher Workflow

Sollten Sie einen oder mehrere der möglichen Bearbeitungsschritte von FREEFORM in Ihrem Bearbeitungsprozess nicht benötigen, haben Sie die Möglichkeit einzelne Funktionen abzuwählen. Entfernen Sie hierzu einfach die Häkchen von der betreffenden Funktion. Diese Funktionen werden Ihnen anschließend in der Navigationsleiste nicht mehr angezeigt. Die in Bild 15 gezeigte Funktionspalette finden Sie links im Aktionsfenster, wenn Sie sich in der Kategorie *Laden* befinden. BiSS merkt sich Ihre Einstellung bis zum nächsten Öffnen, daher müssen Sie diese Auswahl nicht bei jeder Sitzung treffen.



Bild 15: Auswahl der Module

Haben Sie alle notwendigen Einstellungen vorgenommen, klicken Sie auf **>**, um die Okklusionsebene Ihres Scans auszurichten.

- ✓ Klicken Sie auf „Datei öffnen“
- ✓ Wählen Sie die zu ladende Datei aus
- ✓ Bestimmen Sie Ober- und Unterkiefer
- ✓ Geben Sie Ihrem Projekt eine sinnvolle Benennung

5.3 Objekt ausrichten

In diesem Bearbeitungsschritt können Sie alle geladenen Komponenten ausrichten. Das sind zum einen die Hauptscans für Ober- und Unterkiefer oder freie Komponenten.

Sie sehen im Aktionsmenü die Schaltflächen *Einzeln ausrichten*, *Komponenten bearbeiten* und *verankerte Komponenten mit Hauptscans vereinigen*. Wenn nichts davon ausgewählt ist, dann ist die Funktion *Okklusionsebene ausrichten* aktiv, siehe Bild 16.

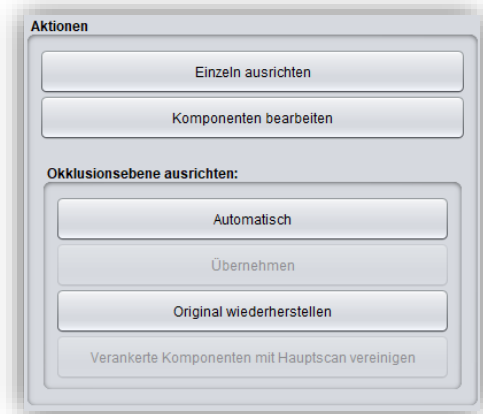


Bild 16: Aktionsmenü - Objekt ausrichten

5.3.1 Okklusionsebene ausrichten

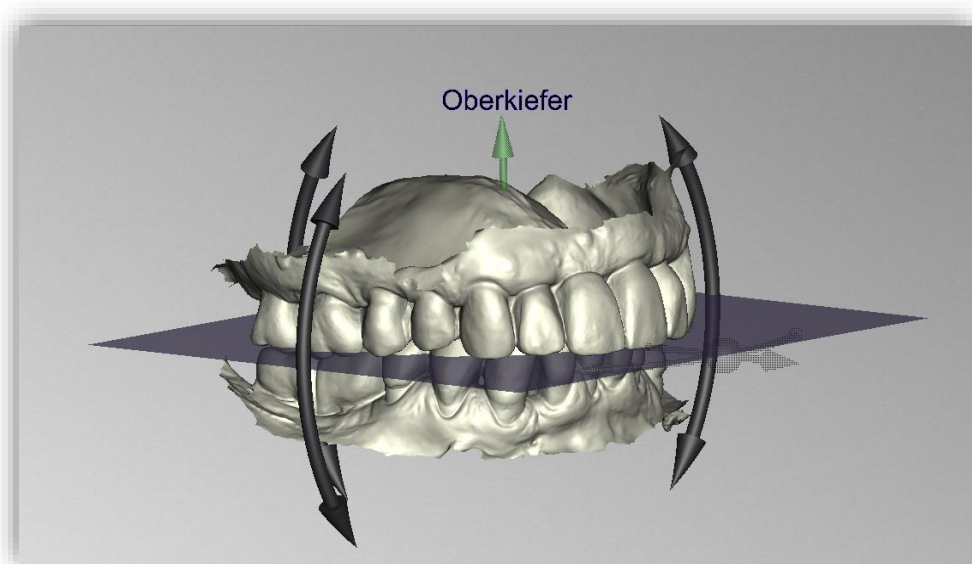


Bild 17: Automatisch ausgerichtete Okklusionsebene. Die Lage der Ebene kann manuell angepasst werden.

Sie können die Okklusionsebene automatisch oder manuell am geladenen Scan ausrichten. Die einfachste Methode ist, zunächst die Scans automatisch auszurichten. Das geschieht bereits automatisch im Hintergrund oder indem Sie auf den Button *Automatisch* im Aktionsfenster klicken (Bild 16). Die Ebene wird nun automatisch ausgerichtet.

Jetzt können Sie die Lage an den Scans prüfen, indem Sie diese wie im Abschnitt *Steuerung* beschrieben mit der Maus bewegen, drehen oder vergrößern/verkleinern.

Möchten Sie die Lage der Okklusionsebene nachjustieren, klicken Sie auf den passenden Richtungspfeil, der Ihnen die mögliche Lageänderung der Okklusionsebene anzeigt und bewegen Sie so die Ebene bei gerückter linker Maustaste. Ein Doppelklick auf die Rotationspfeile dreht die Okklusionsebene um 90°. Alternativ klicken Sie direkt auf die halbtransparente Ebene. Wenn Sie mit Ihrer Arbeit zufrieden sind, dann klicken Sie auf *Übernehmen*. Sofern erforderlich, können Sie Ihren Scan erneut automatisch ausrichten.

Ein Klick auf den Button *Original wiederherstellen* macht jegliche Ausrichtung wieder rückgängig.

Klicken Sie auf >, um zum nächsten Bearbeitungsschritt zu gelangen.

Tip: Wenn man Änderungen der Ausrichtung vorgenommen hat, aber noch nicht auf „Übernehmen“ geklickt hat, steht auf dem Button nicht nur „>, sondern auch „Übernehmen und weiter“.

- ✓ Klicken Sie auf „Automatisch“
 - ✓ Überprüfen Sie die Lage der Ebene an den Scans
 - ✓ Nehmen Sie eine manuelle Nachjustierung vor
 - ✓ Klicken Sie auf „Übernehmen“
-

5.3.2 Einzel ausrichten

Klicken Sie auf den Button *einzel ausrichten*, wenn Sie die geladenen Kiefermodelle einzeln zueinander ausrichten möchten.

Wählen Sie die jeweilige Einzelkomponente mit einem Mausklick aus. Sie können diese Komponenten nun nach Belieben drehen und verschieben.

5.3.2.1 Biss-Scan laden...

Über die Schaltfläche *Biss-Scan laden...* können Sie selbsterklärend einen zusätzlichen Biss-Scan laden und die Kiefer an dem Biss-Scan ausrichten.

Sie haben die Wahl zwischen der automatischen *Ein-Punkt-Ausrichtung*, *3-Punkt-Ausrichtung* oder der manuellen Ausrichtung und anschließender Feinjustierung über die Schaltfläche *Automatische Feinjustierung*.

5.3.3 Komponenten bearbeiten

Sie können weitere Komponenten als *Freie Komponenten* in BiSS laden und diese auf vielfältige Art und Weise bearbeiten:

- ✓ Kleine Komponenten unterhalb eines gewählten Grenzwertes löschen.
- ✓ Beliebig viele freie Komponenten laden.
- ✓ Manuell oder mit Ein-Punkt-Ausrichtung ausrichten.
- ✓ Auf vielfältige Art mit dem Modell verbinden
- ✓ Biss-Scans laden, um die Hauptscans zueinander auszurichten

5.3.4 Ausrichten – Übersicht über alle Funktionen

OKKLUSIONSEBENE AUSRICHTEN	
Automatisch	Die Okklusionsebene wird automatisch ausgerichtet. Das entspricht dem Ausgangszustand nach dem Laden der Hauptscans.
Übernehmen	Übernimmt die Okklusionsebene, nachdem sie „per Hand“ ausgerichtet wurde.
Original wiederherstellen	Stellt die originale Ausrichtung der Scandaten im Raum wieder her.
EINZELN AUSRICHTEN	
BISS-Scans laden...	Ein weiterer Scan kann in das Projekt geladen werden.
Automatische Feinjustierung	Führt eine automatische Feinjustierung des geladenen Scans durch.
Ersten Punkt auswählen (STRG)	Ein-Punkt-Ausrichtung zur Vorjustierung des geladenen Scans.
3-Punkt-Ausrichtung: Erstes Dreieck	3-Punkt-Ausrichtung zur Vorjustierung des geladenen Scans
KOMPONENTEN BEARBEITEN	
Freie Komponenten laden	Es können freie Komponenten in das Projekt geladen werden, wie bspw. (...)
In Oberkiefer verankern	Die freie Komponente wird fest mit dem Oberkiefer verbunden.

In Unterkiefer verankern	Die freie Komponente wird fest mit dem Unterkiefer verbunden.
Löschen	Die ausgewählte Komponente wird gelöscht.
Alle freien Komponenten löschen	Alle freien Komponenten werden gelöscht.
Kleine freien Komponenten löschen	Freie Komponenten, die kleiner als ein gewählter Grenzwert sind, werden gelöscht.
Transformation zurücksetzen	Transformationsschritte werden rückgängig gemacht.
Ersten Punkt auswählen (STRG)	Ersten und zweiten Punkt für die Ein-Punkt-Ausrichtung auswählen.
3-Punkt-Ausrichtung: Erstes Dreieck	Jeweils die Ersten und jeweils die Zweiten Punkte für die 3-Punkt-Ausrichtung auswählen.
Nicht ausrichten, nur auswählen	Checkbox aktivieren, wenn die freie Komponente nicht ausgerichtet werden soll.
Verbinden: Ankleben	 Scan und Komponente, die sich ungefähr berühren, werden verklebt, d.h. dass ein Spalt zwischen diesen beiden weggerechnet wird und diese miteinander verbunden werden.
Verbinden: Zwischenraum	 Der Scan und die Komponente werden an mindestens einer Stelle übereinandergelegt. Alle Oberflächen/Volumen die doppelt sind, werden nun auf eine Oberfläche/Volumen reduziert. Alle Oberflächen/Volumen, die neu sind, werden addiert.
Verbinden: Vernähen	 Der Scan und die Komponente berühren sich und werden miteinander verbunden.
Verbinden: Vereinigen	 Der Scan und die Komponente werden miteinander verbunden. Alle Innenliegenden Überlappungen werden von der Komponente weggerechnet.
Verbinden: Schnittmenge	 Mittels einer Booleschen-Operation werden alle Teile von 2 Datensätzen, die sich nicht überschneiden weggerechnet.
Verbinden: Abziehen	 Das durchdrungene Volumen der freien Komponente wird vom Scan abgezogen.

Tabelle 10: Ausrichten – Übersicht über alle Funktionen

Sobald Sie eine Komponente geladen haben, können Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und einige Einstellungen vornehmen (Bild 18):

- ✓ Sie können die *freie Komponente* löschen.
- ✓ Sie können die freie Komponente am *Ober- oder Unterkiefer verankern*
- ✓ Freie Komponenten können individuell *exportiert* werden
- ✓ mit *Skalieren* kann das gesamte Objekt mit + vergrößert oder mit - verkleinert werden
- ✓ Machen Sie eine freie Komponente *wasserdicht*, d. h. Sie haben z. B. eine Krone, bei der die Präparationsgrenze nicht geschlossen ist. Sie können also nach innen schauen. Dieser kann nun mit einem Klick geschlossen werden.
- ✓ Der letzte *Schritt kann rückgängig gemacht werden* oder die *Transformation kann zurückgesetzt* werden.

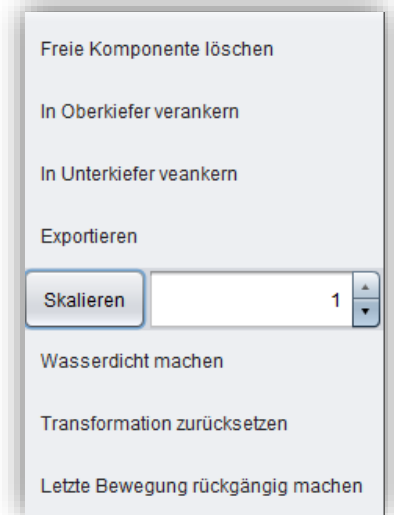


Bild 18: Einstellungen für Extrakomponenten,

5.4 Reparieren

Die Reparatur von Daten ist möglich. Dies kann erforderlich sein, wenn Artefakte in den Oberflächeninformationen enthalten sind. Durch die Reparatur werden die Artefakte getrimmt und geglättet und auch Löcher geschlossen. Außerdem kann manuell Material auf- oder abgetragen werden.

Hinweis: Zu beachten ist, dass hierbei die Oberfläche verfälscht wird und es zu Ungenauigkeiten kommen kann. Daher wird empfohlen, Scans mit Artefakten und anderen Unregelmäßigkeiten neu zu generieren.

Weiterhin können Sie Material auf die Oberfläche auftragen, abtragen oder die Oberfläche glätten. Wählen Sie hierzu die entsprechende Option im Aktionsfenster. Sie können außerdem den *Werkzeugradius* in Millimetern auswählen (Bild 19).

5.4.1 Reparieren

Aktivieren Sie den Button **Reparieren**, falls dieser noch nicht aktiv ist. Zum Reparieren wählen Sie nun die zu bearbeitenden Bereiche des Modells mit der linken Maustaste aus. Die Reparatur wird ausgeführt, wenn Sie Ihre Auswahl durch anschließendes Drücken der Leertaste bestätigen. Wenn Sie die Taste STRG gedrückt halten, können Sie mehrere Bereiche gleichzeitig auswählen. Ansonsten verschwindet der zuvor gewählte Bereich, wenn Sie die Maustaste loslassen und neu ansetzen. Wenn Sie die Shift-Taste gedrückt halten, können Sie ein **Polygon** zeichnen, das den zu reparierenden Bereich kennzeichnet. Wir können hier zwei Fälle unterscheiden. Berührt die Markierung den Randbereich des Modells, dann wird der markierte Bereich entfernt. Hier können wir den Bereich durch **Löcher glatt schließen** regelrecht mit einer glatten Kante abschneiden. Wird der Randbereich nicht berührt, dann werden die Daten in dem Bereich entfernt und das Loch mithilfe extrapolierte Daten wieder verschlossen. Zusätzlich kann ein Querschnitt gezogen werden über den **blauen Kreisbutton**.

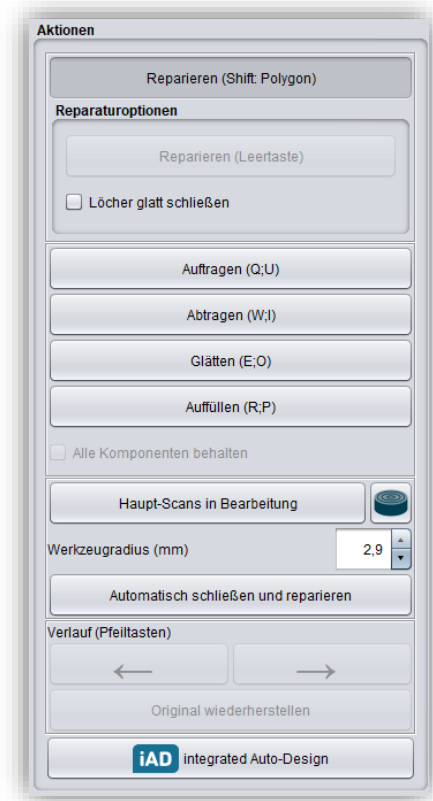


Bild 19: Aktionsmenü – Reparatur.

5.4.2 Auftragen, Abtragen und Glätten

Die Werkzeuge Abtragen, Auftragen und Glätten werden sofort ausgeführt, d.h. Sie müssen die Eingabe nicht mit der Leertaste bestätigen. Die Intensität dieser Bearbeitung kann über den Schieberegler **Intensität** eingestellt werden. Sie können mit dem Linkspfeil einzelne Bearbeitungsschritte wieder rückgängig machen und an einem früheren Bearbeitungsstand weiterarbeiten oder das **Original wiederherstellen**.

5.4.3 Auffüllen

Die Funktion **Auffüllen** eignet sich besonders zum Füllen von Löchern. Dieses Werkzeug funktioniert ebenso wie **Auftragen**, macht aber noch mehr Spaß, siehe Bild 20.

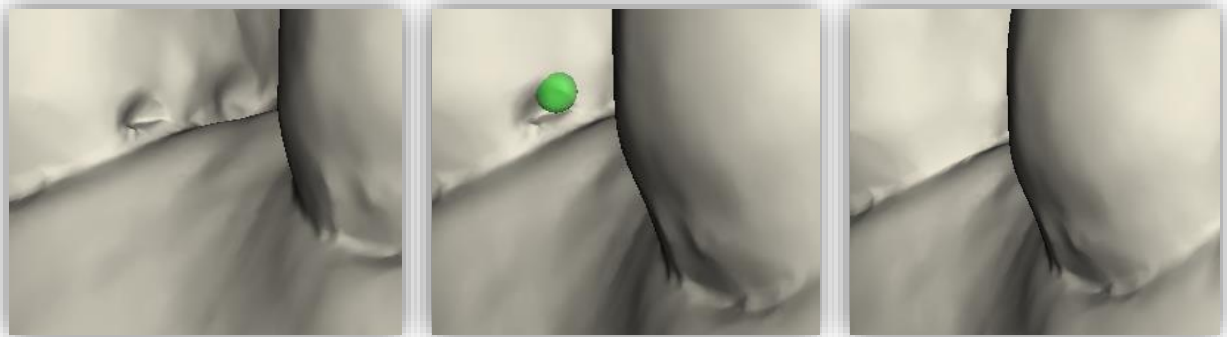


Bild 20: Mit dem Auffüllen-Werkzeug können Löcher und Vertiefungen jetzt noch einfacher geschlossen werden.

5.4.4 Bearbeite Haupt-Scans / Bearbeite Extra-Komponenten

Mit dem Button **Bearbeite Haupt-Scans / Bearbeite Extra-Komponenten** können Sie wählen, welchen Scan Sie bearbeiten möchten.

5.4.5 Automatisch schließen und reparieren

Diese Funktion schließt automatisch mögliche Löcher des Scans und repariert Scanartefakte, indem „defekte“ Teile des Meshes (z.B. Selbstüberschneidungen) gelöscht und die Löcher anschließend geschlossen werden.

Klicken Sie auf **>**, um zum nächsten Bearbeitungsschritt zu gelangen oder den **iAD**-Button, um ab hier die Schiene automatisch erstellen zu lassen.

-
- ✓ Wählen Sie das Reparaturwerkzeug
 - ✓ Wählen Sie den Radius Ihres Werkzeuges und ggf. die Intensität
 - ✓ Wählen Sie die zu bearbeitenden Bereiche aus
-

5.5 Rand festlegen

In diesem Schritt wird der Rand Ihrer Schiene festgelegt. Dazu legen Sie zunächst die Einschubrichtung automatisch oder manuell fest. Anschließend definieren Sie den Schienenrand durch Definition einer Randkurve oder per automatischer Randkurvenberechnung in dem Kiefer, in dem die Schiene erstellt werden soll. Zudem können Sie noch einzelne Bereiche manuell ausblocken.

5.5.1 Ober-/Unterkiefer zeigen

Klicken Sie auf *Oberkiefer anzeigen* bzw. *Unterkiefer anzeigen* (Bild 21), um eine Draufsicht auf den entsprechenden Kiefer zu bekommen, siehe Bild 22.

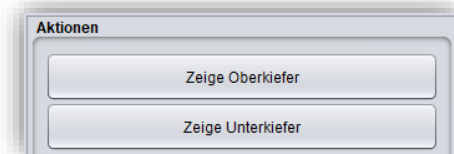


Bild 21: Button "Zeige Oberkiefer"

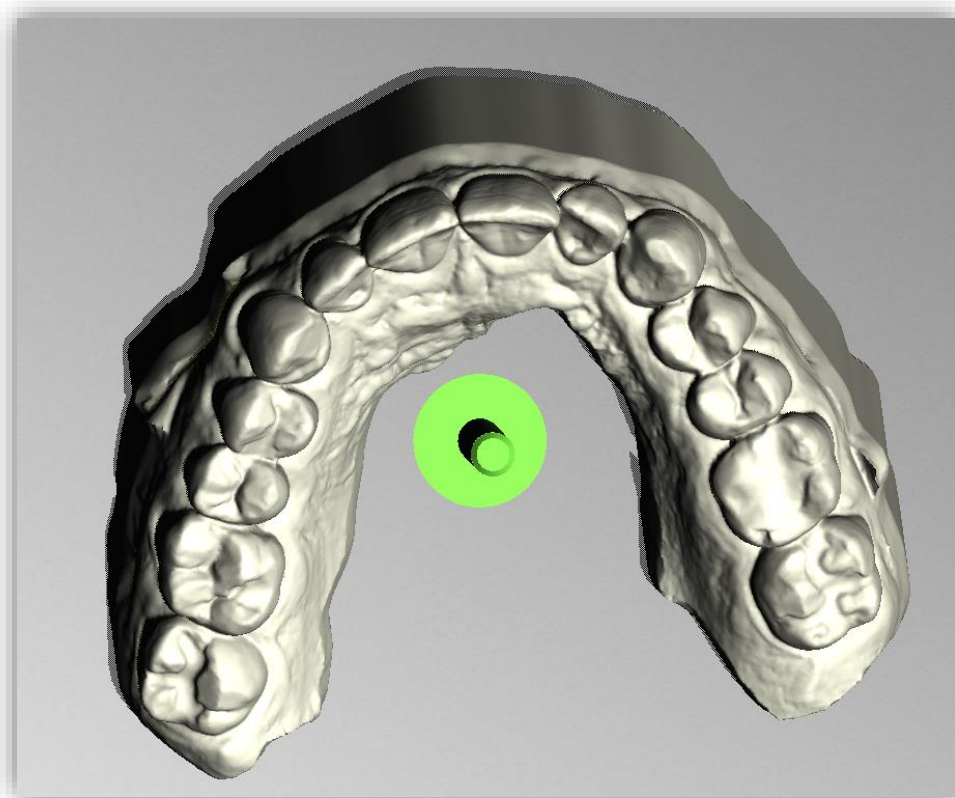


Bild 22: Oberkiefer anzeigen. Der grüne Pfeil zeigt die aktuelle Einschubrichtung an.

5.5.2 Einschubrichtung festlegen

BiSS kann die Einschubrichtung automatisch festlegen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Automatisch*, siehe Bild 24.

BiSS legt die Einschubrichtung so fest, dass die erzeugten Unterschnitte minimal gehalten werden. Die erzeugten Unterschnitte werden farblich gekennzeichnet und für die Schienenerstellung ausgeblockt.

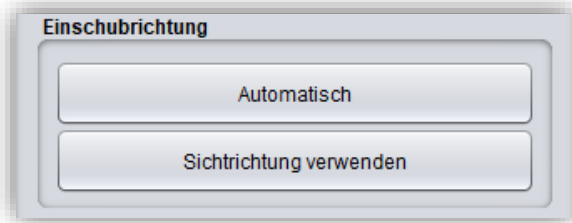


Bild 24: Button "Automatisch" für automatisches Festlegen der Einschubrichtung.

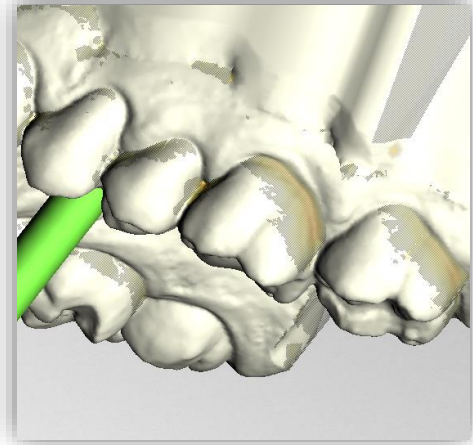


Bild 23: Darstellung der Unterschnitte.

Sie können die Einschubrichtung auch *manuell* festlegen. Bewegen Sie dazu das Modell in die gewünschte Position, indem Sie die rechte Maustaste gedrückt halten. Klicken Sie anschließend den Button *Sichrichtung* verwenden. BiSS übernimmt die aktuelle Sichrichtung als Einschubrichtung. Die *Einschubrichtung* ist durch einen grünen Pfeil dargestellt. Alle unter sich gehenden Bereiche werden automatisch ausgeblockt.

5.5.3 Manuell ausblocken

In einigen Fällen kann es notwendig sein, Bereiche manuell auszublocken. Beispielsweise im Fall tiefer Fissuren, die vor Erzeugung des Schienenmodells zu geschwemmt werden sollen. Wählen Sie dafür die Schaltfläche *Ausblocken*, stellen den Werkzeugradius ein und fahren mit gedrückter linker Maustaste über die entsprechenden Bereiche des Scans. Um die Ausblockungen wieder rückgängig zu machen,

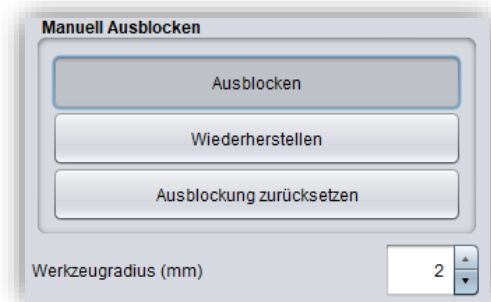


Bild 25: Manuell Ausblocken. Der Werkzeugradius kann eingestellt werden, man kann wiederherstellen oder alles zurücksetzen.

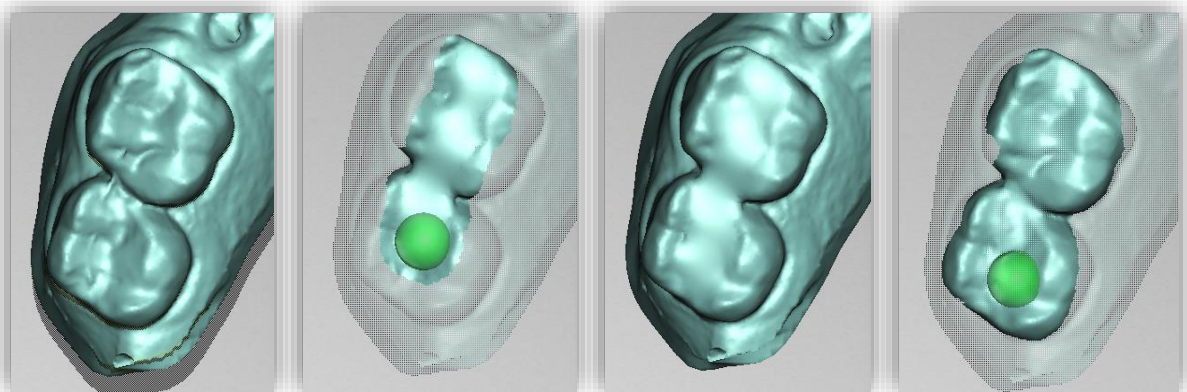


Bild 26: Vor dem Ausblocken - Ausblocken - Nach dem Ausblocken - Wiederherstellen.

wählen Sie *Wiederherstellen* aus und fahren mit gedrückter linker Maustaste über die betreffenden Bereiche, siehe Bild 26, oder setzen Sie alles zurück.

5.5.4 Randkurve festlegen

Die Schaltfläche **Randkurve festlegen** ist in diesem Bearbeitungsschritt bereits standardmäßig angewählt (Bild 27). Sie könnten demnach sofort damit starten die Randkurve im jeweiligen gewünschten Kiefer **automatisch berechnen** zu lassen mit Hilfe der eingebauten K.I... Hierfür muss lediglich das Häkchen gesetzt werden neben „Unter- bzw. Oberkiefer-Randkurve berechnen“. Die Software erkennt die Zahngeometrien und setzt die Kurve an die Gingivagrenze (bzw. im gewünschten Abstand unter den Wert **Zahnfleischabstand mm**). Mit den darunter stehenden Werten kann hier festgelegt werden, ob frontal eine **Aussparung** erfolgen soll, mit welchem **Abstand zur Schneidekante** sie sein soll und für **welche Zähne** ausgespart werden soll. Die nebenstehenden Werte bei den Äquator-Werten empfehlen wir für eine gute Passung. Soll der Spline direkt am Zahnhals gelegt werden, dann muss der Haken bei **Äquator finden** raus. Einzelne Punkte der Randkurve lassen sich nach der automatischen Berechnung manuell verschieben oder löschen. So kann die Kurve bei Bedarf manuell nachbearbeitet werden. Wenn der Spline direkt auf der Offsetfläche liegen soll, d.h. der Abstand zwischen Schiene und Modell wird berücksichtigt, dann muss ein Haken bei **Kurve auf Offsetfläche legen** gesetzt werden.

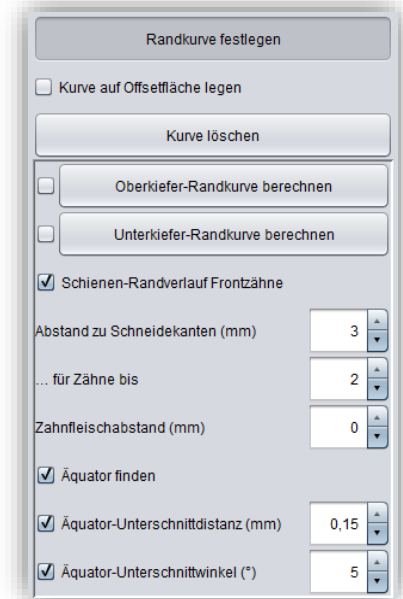


Bild 27: Schaltfläche **Randkurve festlegen**.

*Tipp: Jedes Mal, wenn Sie eine Einstellung verändern, müssen Sie einmal auf **Kurve löschen** klicken, damit die K.I. Ihre angepassten Werte übernehmen kann. Dies gilt auch, wenn man den Haken von **Oberkiefer-Randkurve berechnen** auf **Unterkiefer-Randkurve berechnen** setzt oder andersrum.*

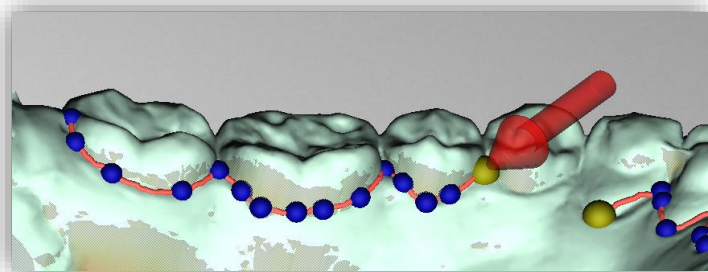
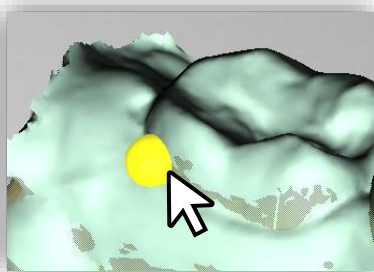


Bild 28: LINKS Startpunkt der Randkurve auswählen. RECHTS Definition der Randkurve durch Setzen mehrerer Punkte.

Möchten Sie Ihre Randkurve vollständig manuell festlegen, deaktivieren Sie beide automatische Randkurvenberechnungen, klicken Sie für die **manuelle Randkurvenbestimmung** mit der linken

Maustaste auf Ihr Kiefermodell und setzen den Startpunkt (Bild 28) und alle weiteren Punkte, durch die der Spline (Randkurve) verlaufen soll. Sie können auch die linke Maustaste gedrückt halten und den Punkt an die gewünschte Position ziehen. Die gesetzten Punkte werden Ihnen blau angezeigt und sind mit einer roten Kurve verbunden. Der Startpunkt und der aktuell gesetzte Punkt sind gelb hervorgehoben, siehe Bild 28. Sie können einen bereits gesetzten Punkt Ihren Spline verschieben, indem Sie einen Punkt auswählen, die linke Maustaste gedrückt halten und ihn an die gewünschte Position ziehen. Fahren Sie mit dem Setzen weiterer Punkte fort, bis Sie eine **geschlossene Randkurve** definiert haben. Schließen Sie diese Kurve, indem Sie erneut den ersten Punkt der Kurve auswählen. Einzelne Punkte können durch Doppelklick oder Drücken der Entfernen-Taste einzeln gelöscht werden.

Tip: Drehen Sie die Ansicht Ihres Kiefermodells, indem Sie die Ansicht durch Drücken der Leertaste auf den ausgewählten Kontrollpunkt zentrieren.

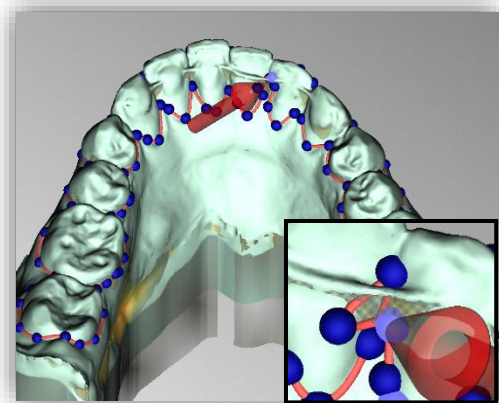


Bild 29: Geschlossener Spline. Hinweis auf problematische Stelle.

Nach dem Schließen wird Ihnen die definierte Randkurve grün dargestellt, wenn sie frei von Selbstüberschneidungen ist.

Wenn die Kurve eine problematische Stelle enthält, dann erscheint ein roter Pfeil (Bild 29), der auf diese Stelle zeigt. Sie haben jetzt die Gelegenheit Korrekturen vorzunehmen, indem Sie einzelne Punkte verschieben oder falls nötig zusätzliche Punkte entlang der Kurve definieren. Wenn Sie den gesamten Spline löschen möchten, dann klicken Sie auf die Schaltfläche **Kurve löschen**.

Diese Randkurve definiert nun die Außenkanten der Schiene und damit die Schienenform.

Wenn Sie die Einschubrichtung und Randkurve definiert haben, dann klicken Sie auf >, um fortzufahren. Die Randkurve wird nun zugeschnitten, es werden automatische Reparaturen vorgenommen und die mediale Achse festgelegt.

-
- ✓ Legen Sie die Schienenform durch automatische oder manuelle Definition der Randkurve fest
 - ✓ Legen Sie die Einschubrichtung fest
 - ✓ Blocken Sie ggf. gewünschte Bereiche aus
-

5.6 Schienenform festlegen

In diesem Bearbeitungsschritt können weitere Einstellungen vorgenommen werden, die die endgültige Schienenform festlegen. Sie können den *Rand verlängern* oder *Löcher definieren*. Wenn Sie keine derartige Veränderung der erzeugten Schienenform vornehmen möchten, dann können Sie diesen Arbeitsschritt überspringen.

5.6.1 Rand verlängern

Sie können den Schienenrand an den gewünschten Stellen manuell verlängern. Hierzu aktivieren Sie die Schaltfläche *Rand verlängern*. Die Schiene wird Ihnen nun transparent dargestellt und der ursprüngliche Rand ist grün markiert. Sie können nun die gewünschte Ausprägung der *Verlängerung (in mm)* einstellen.

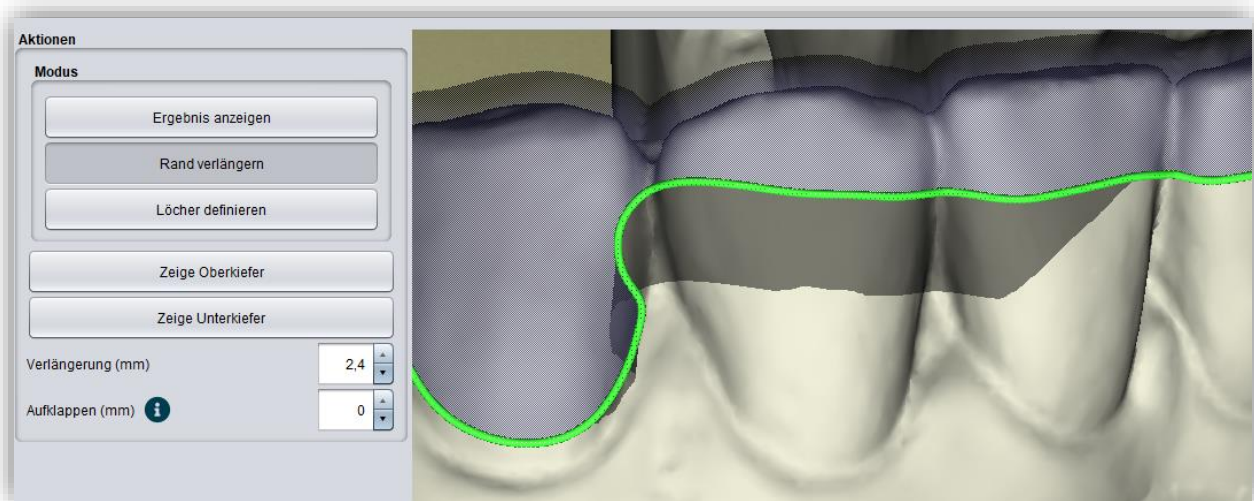


Bild 30: Schienenrand verlängern um 2,4mm.

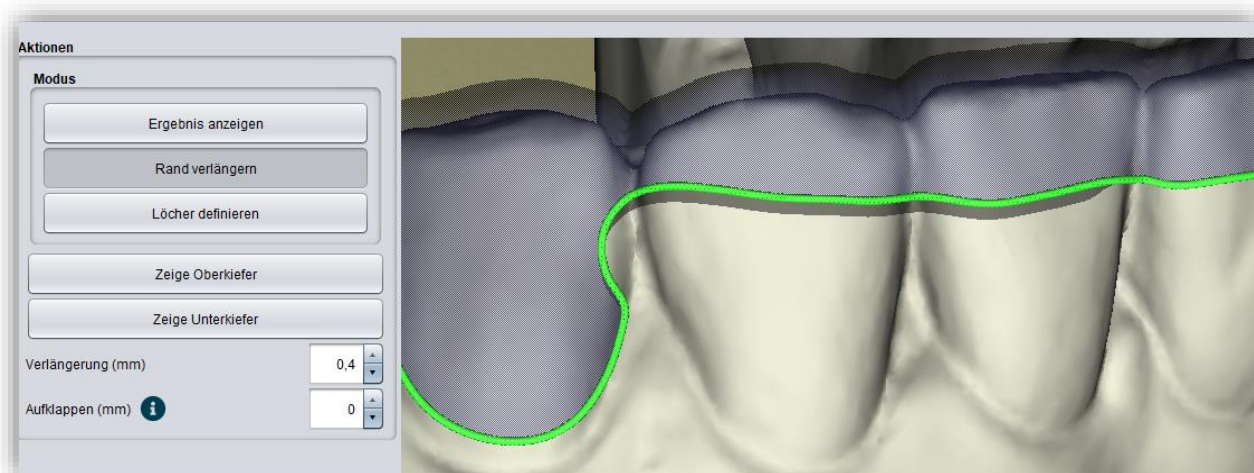


Bild 31: Schienenrand verlängern um 0,4mm

Fahren Sie nun mit gedrückter linker Maustaste über die Randbereiche, die Sie verlängern möchten, siehe Bild 31. Die Verlängerung wird Ihnen sofort grau-transparent dargestellt.

Wünschen Sie stellenweise einen anderen Wert, um den der Rand verlängert werden soll, dann ändern Sie den Wert und fahren erneut über die entsprechenden Bereiche. Soll der verlängerte Rand wieder zurückgesetzt werden, kann hierzu die Verlängerung (mm) auf 0 gesetzt und der entsprechende Randbereich erneut markiert werden, um den Rand wieder direkt an den Spline zu legen. Über das Feld „Aufklappen (mm)“ kann der gewünschte visuelle Abstand der beiden Kiefer eingestellt werden.

5.6.2 Löcher definieren

Bei Bedarf kann die Schiene mit einem oder mehreren Löchern versehen werden.

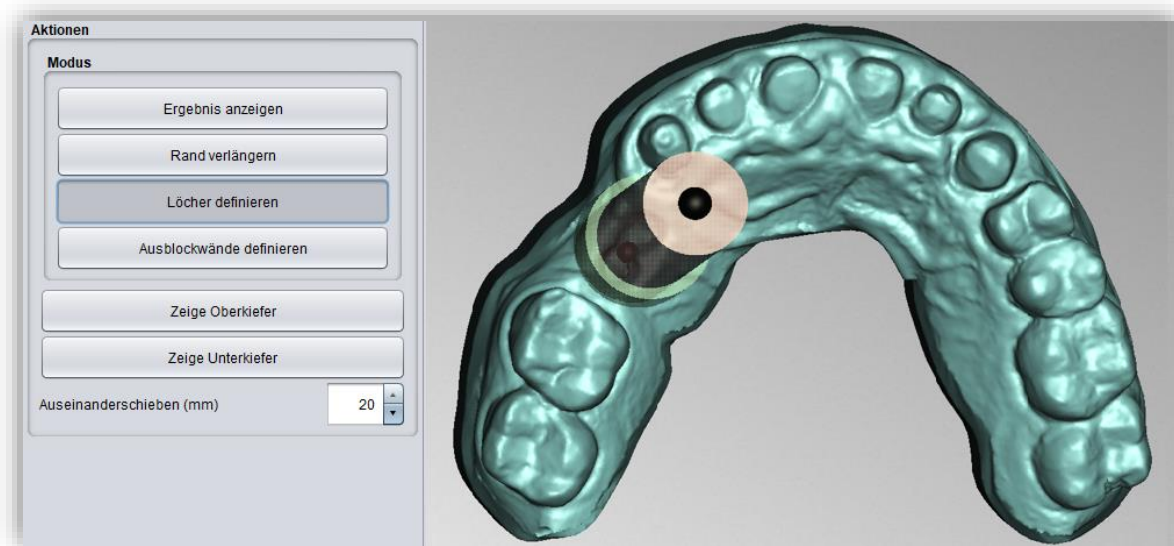


Bild 32: Löcher bearbeiten.

Um Löcher einzufügen, klicken Sie auf **Löcher definieren** und anschließend auf die entsprechende Stelle des Scans. Das Loch wird eingefügt und als transparente Voransicht dargestellt. Das Loch wird rot angezeigt, der Kamin grün, siehe Bild 32.

Das Loch wird standardmäßig in Einschubrichtung eingefügt und direkt über der Scan-Oberfläche platziert. Die Lochansicht hat zwei kugelförmige, schwarze Anfasser. Mit dem unteren Anfasser kann das Loch verschoben werden, mit dem oberen Anfasser kann die Neigung geändert werden.

Klicken Sie neben den Anfasser, wird ein **weiteres Loch** erzeugt. Machen Sie einen Rechtsklick auf das Loch, erscheint ein Kontextmenü. Sie können das entsprechende **Loch löschen** oder nach der Einschubrichtung ausrichten.

Über den Button **In Einschubrichtung** können Sie das Loch ebenfalls wieder nach der Schienen-Einschubrichtung ausrichten.

Weitere Einstellmöglichkeiten sind in der nachfolgenden Tabelle 11 zusammengefasst:

LOCH-EINSTELLUNGEN	BESCHREIBUNG
Geschlossen	Aktivieren, wenn ein geschlossenes Loch erzeugt werden soll.
Wandhöhe (mm)	Stellt die Wandhöhe in Millimetern ein. Die Wand wird dem Löffel hinzugefügt und ist der „Rand“ des Lochs.
Wandstärke (mm)	Stellt die Wandstärke in Millimetern ein.
Rund	Aktivieren für ein rundes Loch. Deaktivieren für ein rechteckiges Loch
Durchmesser (mm)	Gibt den Durchmesser des runden Lochs in Millimetern an.
In Einschubrichtung	Richtet das ausgewählte Loch in Einschubrichtung des Löffels aus.
Löschen	Löscht das ausgewählte Loch.

Tabelle 11: Loch-Einstellmöglichkeiten. Die Einstellungen werden für das nächste Projekt übernommen.

5.6.3 Unter sich gehende Bereiche ausblocken

Ist diese Option aktiviert, dann werden alle Überhänge durch Ausblockungen ignoriert. Die Schiene wird dann überall mit konstantem Abstand um die Gebissform erstellt.

5.6.4 Außenseite glätten

Wenn Sie möchten, dass die Außenseite der Schiene geglättet wird, dann setzen Sie das Häkchen bei der Option **Außenseite glätten**. Ist die Option nicht aktiviert, wird an der Schienenaußenseite die Topografie der Innenseite (bei entsprechender Wandstärke) übernommen, siehe Bild 33.

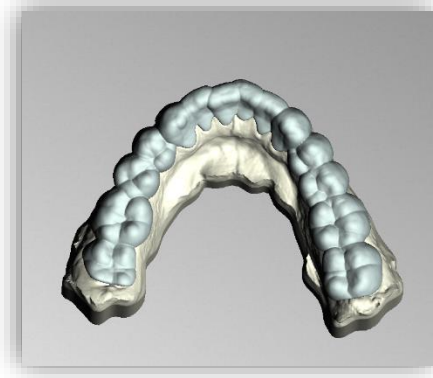
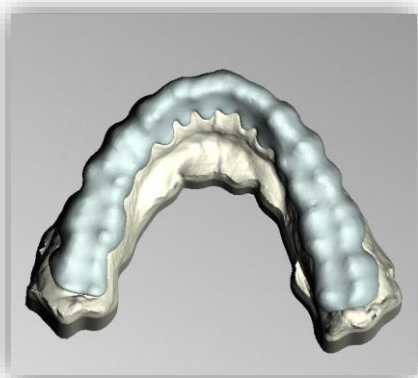


Bild 33: Links: Außenseite geglättet. Rechts: Außenseite nicht geglättet.

Für eine optimale Passung ist ein **Abstand** von 0,01 mm empfehlenswert, kann aber individuell vergrößert werden, um eine lockerere Passung zu gewährleisten. Halten Sie sich bei der **geschützten Mindestdicke** immer an die Vorgaben der Hersteller der verwendeten Materialien.

5.7 Artikulator

In diesem Bearbeitungsschritt können Sie den Artikulator individuell einstellen. Unter **Öffnung** kann der Wert für die **Bissperrung/Bisshebung** eingestellt werden. Zusätzlich lassen sich die **Kondylenbahnneigung** und der **Bennettwinkel** einstellen. Für die **Kausimulation**, die erst in dem nächsten Schritt angewendet wird, reicht der Bewegungswert von 4 mm jeweils für die **Laterotrusion links**, **Laterotrusion rechts** sowie **Protrusion**. Wenn die Schiene keine Löcher haben soll, nachdem eingeschliffen wurde, dann muss ein Haken bei **Durchdringung verhindern** gesetzt werden.

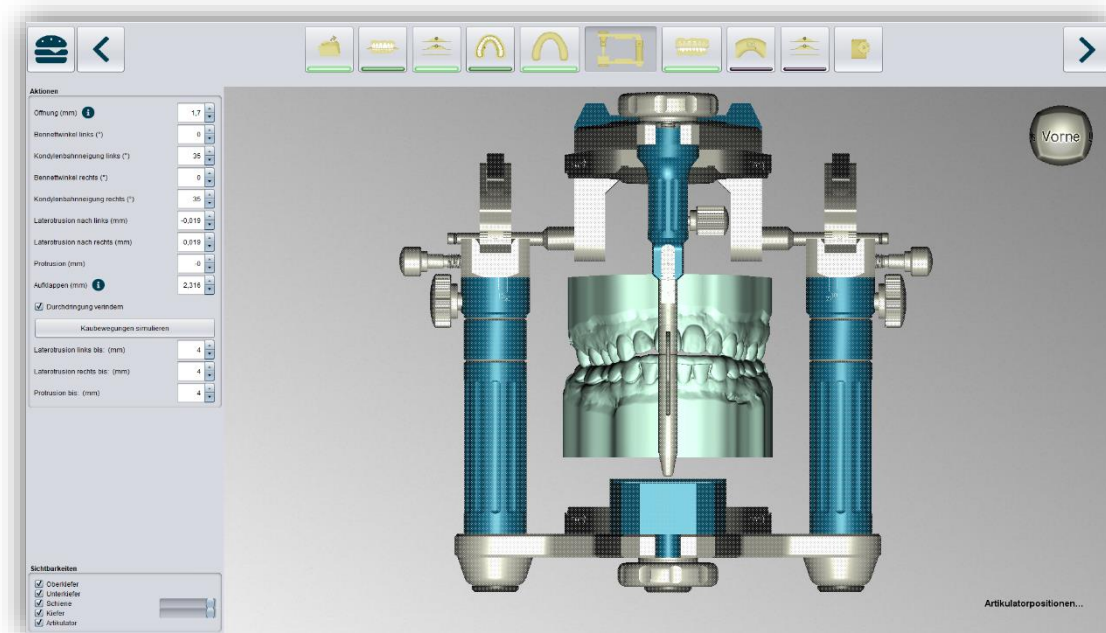


Bild 34: Ansicht des Bearbeitungsschritts „Artikulator“

5.8 Adjustierung

In diesem Schritt kann die Adjustierung ausgewählt werden.

5.8.1 Fräserradiuskorrektur

Soll die Schiene gefräst werden, können Sie in diesem Schritt eine Fräserradiuskorrektur einstellen, um eine genaue Passung der Schiene zu gewährleisten. Dafür einfach das Feld **Fräserradiuskorrektur** anwählen und den gewünschten Wert in mm eingeben, siehe Bild 35.

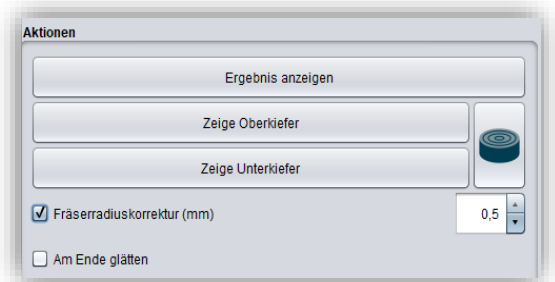


Bild 35: Fräserradiuskorrektur einstellen

5.8.2 Aufbauten erstellen

Unter dem Punkt **Aufbauten automatisch erstellen** können Sie wählen, ob Ihre Schiene über einen **Seitenzahnaufbau** verfügen soll oder ob die Seitenzähne frei bleiben. Wünschen Sie einen Seitenzahnaufbau, können Sie die gewünschten Werte für die **Erhöhung** sowie die **Breite** in mm angeben, siehe Bild 36. Für Aufbauten im Frontzahnbereich ist die Durchführung wie bei Aufbauten im Seitenzahnbereich. Hier können Sie auswählen, ob eine Front-, eine Eck- oder eine Fronteckzahnführung erstellt werden soll. Klicken Sie anschließend auf **Anwenden** und es erscheint der Aufbau entsprechend den eingegebenen Werten in hellgrün mit den enthaltenen Kontrollpunkten, siehe Bild 36.

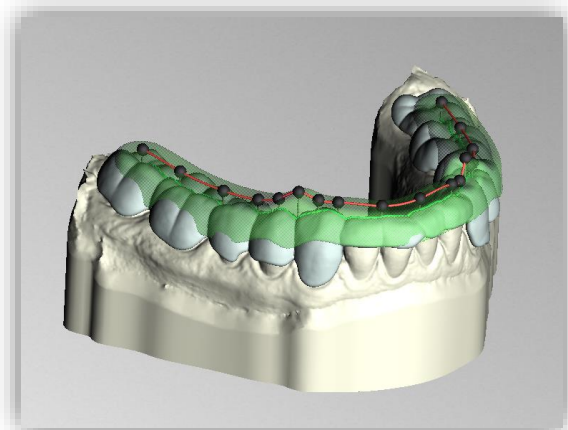
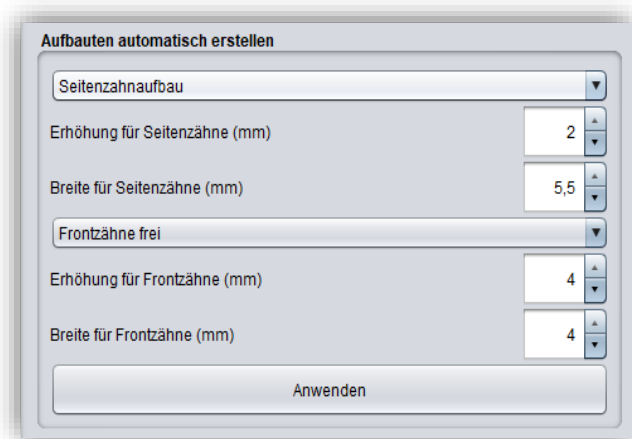


Bild 36: LINKS: Eingabebereich für Aufbauten. RECHTS: Seitenzahnaufbau entsprechend der eingegebenen Werte.

Wenn Sie nun den Aufbau manuell nacharbeiten wollen, dann klicken Sie einen der schwarzen Punkte an. Nun erscheint auf der linken Seite ein Fenster mit den **Kontrollpunkteigenschaften**, siehe Bild 37. Hier kann die Modifizierung des Aufbaus per Bearbeitung der einzelnen Kontrollpunkte entweder über das Verschieben des Punktes mit der Maus erfolgen oder über die Eingabe der Werte in mm (Bild 37).



Bild 37: LINKS: Auswahlmöglichkeiten für Aufbauten im Frontzahnbereich RECHTS: Ansicht nach Anwählen eines Kontrollpunktes

KONTROLLPUNKTEIGENSCHAFTEN	BESCHREIBUNG
Höhe (mm)	Gibt die Höhe des Kontrollpunktes in Millimetern über der Scanoberfläche an.
Breite (mm)	Gibt die Breite der Wachswand am Kontrollpunkt in Millimetern an.
Tiefe (mm)	Gibt die Tiefe der Wachswand am Kontrollpunkt in Millimetern an.
Rundungsradius (mm)	Gibt den Rundungsradius in Millimetern an den Enden der Wachswand an.
Verbreiterung	Gibt die Verbreiterung der Wachswand nach unten hin an.
Alle um gleichen Wert ändern (Shift)	Ändert alle Eigenschaften um den gleichen Wert.
Einzel bearbeiten	Bearbeitet einen einzelnen Kontrollpunkt.
Alle auf gleichen Wert setzen (Strg)	Setzt alle Kontrollpunkte auf den gleichen Wert.
Aufbaukante gerade ausrichten	Richtet die Adjustierung aus.
Runde Enden	Die Enden der Adjustierung werden abgerundet

Tabelle 12: Kontrollpunkteigenschaften Schiene.

Sobald ein Kontrollpunkt angewählt wird, erscheinen schwarze Pfeile, durch deren Verschieben die Form des Aufbaus angepasst werden kann, siehe Bild 38.

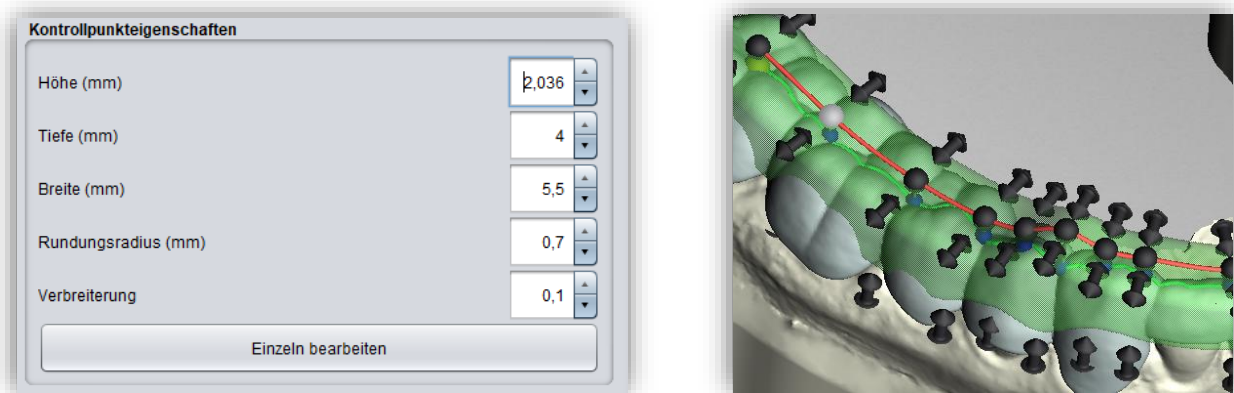


Bild 38: LINKS: Eingabebereich für Kontrollpunkt. RECHTS: Kontrollpunkte des Seitenzahnaufbaus

Sollen alle manuellen Änderungen verworfen werden, dann gehen Sie erneut auf **Anwenden**, soll die Adjustierung gelöscht werden, dann gehen Sie auf **Aufbau löschen**. Falls Sie eine weitere Adjustierung in demselben Kiefer wünschen, oder nach dem Löschen eine neue hinzufügen möchten, klicken Sie auf **Neuer Aufbau**.

Soll nun die Adjustierung eingeschliffen werden, muss der Haken bei **Kaubewegung einschleifen gesetzt** worden sein. Nun können Sie die **Kaubewegung simulieren** und sich anschließend das Ergebnis anzeigen lassen. Ist eine Kausimulation durchgeführt worden, werden die einzuschleifenden Bereiche der Schiene rot markiert dargestellt, aber diese können unten Links unter Sichtbarkeiten ausgeblendet werden (Bild 39).

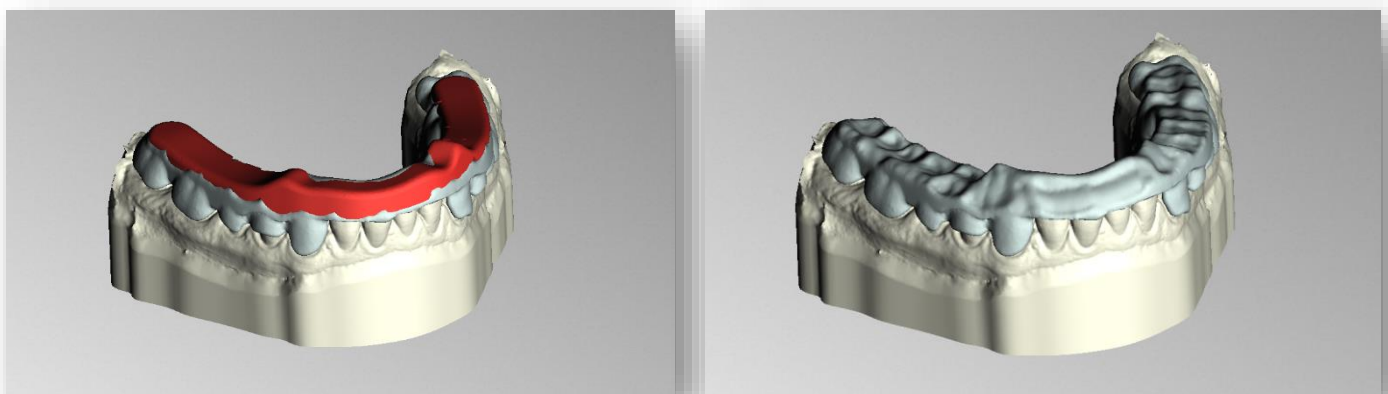


Bild 39: LINKS: Einzuschleifender Bereich ist rot markiert. RECHTS: Einzuschleifender Bereich wurde ausgeblendet. Das ist das Ergebnis einer eingeschliffenen adjustierten Schiene.

5.9 Beschriftung

Sie können an Ihre Schiene ein **Label** als Beschriftung hinzufügen, um es nach dem Druck eindeutig zuordnen zu können (wird bevorzugt bei Parametertests verwendet). Hierbei kann es sich um einfachen Text oder um eine Bilddatei im Format .BMP, .JPG, .PNG oder .GIF handeln.

Rechtsklicken Sie auf die Stelle Ihres Modells, an der Sie die Beschriftung hinzufügen möchten und wählen Sie entweder **Neues Text-Label** oder **Neues Bild-Label** aus (Bild 40). Die Beschriftung kann an jeder Stelle der Schiene angebracht werden, unabhängig von der Oberflächentopografie.

Wenn sie Neues Text-Label gewählt haben, dann geben Sie Ihren Text in die vorgesehene Eingabezeile im Aktionsfenster ein. Haben Sie einen Projektnamen vergeben, dann wird dieser standardmäßig verwendet. Natürlich können Sie den Text ändern. Wenn sie ein Bild-Label hinzufügen möchten, dann wählen Sie Ihre Bilddatei aus, indem Sie auf das



Bild 40: OBEN: Kontextmenü Label. UNTEN: Vorschau Textlabel.

Bild-Symbol klicken (Bild 41).



Bild 41 links und rechts: Einstellmöglichkeiten für Text- und Bildlabels.

Die ausgewählten Label werden auf dem Modell im Entwurfsmodus dargestellt (Bild 40). Sie können die **Eigenschaften** der Label, wie Größe, Winkel und Tiefe der Austragung im Aktionsfenster ändern.

Im oberen Anzeigefeld befindet sich eine Auflistung Ihrer hinzugefügten Label. Sie können ein Label aus dieser Liste auswählen und durch Klicken auf eine beliebige Stelle der Schiene ein weiteres Mal hinzufügen oder nur dessen Eigenschaften bearbeiten.

Klicken Sie auf **Anwenden**, wenn Ihre Label der 3D-Schiene hinzugefügt werden sollen. Sie können die Label jederzeit nachträglich bearbeiten. Reaktivieren Sie den Bearbeitungsmodus.

5.10 Bearbeiten

In diesem Bearbeitungsschritt haben Sie noch einmal die Möglichkeit Ihre Schiene zu bearbeiten. Sie können beispielsweise Bereiche reparieren, Material auf- oder abtragen und Bereiche glätten.

Die Funktionsweise ist identisch mit dem Bearbeitungsschritt *Reparieren* und wird ausführlich im Kapitel *Reparieren* beschrieben.

Tipp: Wenn man vergessen hat, die Fräserradiuskorrektur anzuwenden, dann kann man diese hier mit klicken auf den Button einmalig aktivieren. Auch eine automatische Glättung wurde integriert für das letzte Finish.

5.11 Speichern der Arbeit

Sie haben die Möglichkeit sowohl das ganze Projekt in einer Projektdatei .LFL zu speichern als auch die Schiene und alle Komponenten als .STL, .PLY oder .OBJ für die Weiterverarbeitung zu exportieren. Zudem können Sie auch einzelne Zwischenstände exportieren, die Schiene ausgerichtet exportieren und direkt mit einem *Neuen Projekt* starten (Bild 42).

5.11.1 BiSS-Schienenprojekt speichern

Wählen Sie *Speichern* zum Speichern der Projektdatei .LFL. Wenn Sie das Projekt bereits gespeichert haben oder kein Projektname festgelegt ist, wählen Sie *Speichern unter...*

5.11.2 BiSS-Daten an PUZZLE senden

Wenn Sie die Applikation PUZZLE erworben haben, dann können Sie die Daten direkt an PUZZLE senden, damit diese vollautomatisch platziert werden. Hierzu ist es nötig, vorher den Speicherpfad festzulegen (siehe Kapitel Laden und Speichern).

5.11.3 Schiene exportieren

Wählen Sie *Schiene exportieren...* im Aktionsfenster oder *> Exportieren* in der oberen Menüzeile zum Export der Schiene als .STL, .PLY oder .OBJ-Datei.

5.11.4 Ausgerichtet exportieren

Sie können die Daten in **Originallage** exportieren, oder aber schon für den 3D-Druck ausgerichtet.

Aktivieren Sie dafür die Schaltfläche **Ausgerichtet exportieren** und wählen Sie die Achse und Orientierung, die bei Ihrem Drucker nach oben zeigt.

Wenn **Ausgerichtet exportieren** nicht aktiviert ist, wird standardmäßig in dem von BiSS verwendeten Koordinatensystem exportiert, d.h. die eingestellte Okklusionsebene ist die x-z-Ebene.



Bild 43: Zwischenstand exportieren. Wählen Sie die gewünschten Zwischenstände und klicken Sie auf „Exportieren“.

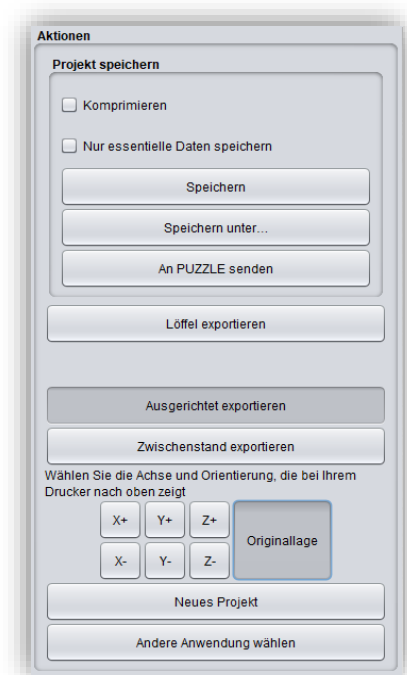


Bild 42: Auswahl zum Speichern und Export.

Export in **Originallage** bedeutet, dass die Daten im selben Koordinatensystem exportiert werden, in dem die Haupt-Scans ursprünglich geladen wurden.

5.11.5 Zwischenstand exportieren

Für den Export eines Zwischenstandes wählen Sie die Bearbeitungsstände aus, die Sie exportieren wollen und klicken anschließend auf **Exportieren** (Bild 43).

Die Bearbeitungsstände und ihre Reihenfolge entsprechen dem Workflow von FREEFORM und sind von der Begrifflichkeit selbsterklärend. Daher wird an dieser Stelle auf eine Beschreibung der einzelnen Stadien verzichtet.

5.11.6 Neues Projekt

Mit einem Klick auf **Neues Projekt**, öffnet sich ein neues Projekt. Das alte Projekt wird geschlossen, wenn es zuvor gespeichert wurde. Wenn es noch nicht gespeichert wurde, dann gibt es einen Hinweis darauf.

5.11.7 Andere Anwendung wählen

Kehren Sie zum BiSS-Startbildschirm zurück und wählen Sie eine andere Anwendung.

6 Software-Updates

6.1.1 Update-Verfügbarkeit

Sie erhalten beim Start von BiSS automatisch eine Nachricht, wenn ein neues Update für Ihre Software verfügbar ist. Alternativ können Sie auch über Menü – Einstellungen – Updates auf den Button Auf Updates überprüfen klicken. Wenn kein Update besteht, dann erscheint die in Bild 44 gezeigte Meldung.

6.1.2 Update installieren

Klicken Sie auf den bereitgestellten Link und laden Sie die neue Software-Version herunter. Installieren Sie die Software im gewünschten Verzeichnis. Wir empfehlen die alte Version vorher zu deinstallieren. Manuell hinzugefügte Implantat-Bibliotheken sollten dabei erhalten bleiben.

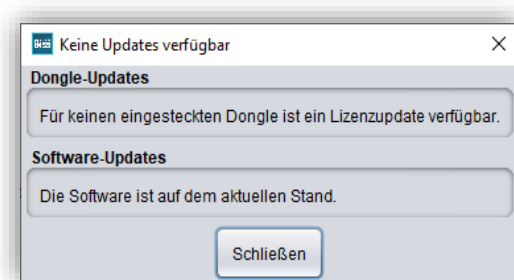


Bild 44: OBEN: Eine neue Software-Version ist verfügbar. UNTEN: Kein Software-Update verfügbar

7 Dongle-Updates

einigen Fällen ist ein Dongle-Update erforderlich:

- ✓ Ihre Monats-Lizenz ist abgelaufen, und Sie möchten diese verlängern
- ✓ Sie haben ein weiteres BiSS-Modul erworben, z.B. Premium iAW
- ✓ Sie haben einen weiteren Arbeitsplatz für Ihre Mehrplatz-Netzwerk-Lizenz erworben
- ✓ Bei umfangreicheren Updates kann auch ein Dongle-Update erforderlich sein, damit Sie von den BiSS-Updates in vollem Umfang profitieren können.

7.1 Wie erfahre ich, dass ein Dongle-Update erforderlich ist?

Sie werden benachrichtigt, wenn ein Dongle-Update für Sie bereitsteht:

7.1.1 Beim Start

Sie erhalten beim Start von BiSS automatisch eine Nachricht, wenn ein neues Update für Ihren Dongle verfügbar ist. Voraussetzung ist, dass Ihr Dongle noch nicht abgelaufen ist.

7.1.2 Über das Menü

Gehen Sie in das Menü und dann über Einstellungen zum Reiter Updates. Klicken Sie auf den Button **Auf Updates überprüfen**. Gibt es ein bereitstehendes Lizenz-Update für Ihren Dongle, so wird das Ihnen angezeigt.

7.1.3 Ausführen der UpdateClient.exe

In dem Installationsverzeichnis von BiSS liegt die **UpdateClient.exe**. Sollte BiSS nicht mehr starten, da Ihre Lizenz abgelaufen ist, können Sie so den Update-Client starten, wenn Sie Ihren Dongle oder die Software updaten möchten.

7.2 Dongle-Update durchführen

Stellen Sie sicher, dass Ihr BiSS-Dongle in dem PC steckt, von dem aus Sie das Dongle-Update durchführen werden.

Starten Sie den Update-Client und folgen Sie den Anweisungen.

8 Warnung und Hinweise

Die Software erzeugt keinen Zahnersatz und ist lediglich für die Weiterverarbeitung digital hergestellter Bauteile in der Zahnmedizin und Kieferorthopädie geeignet. Weiter ist der Gebrauch außerhalb der Zahnmedizin und Kieferorthopädie nicht geeignet.

Die Software hinterlässt temporäre Dateien, wenn sie nicht ordnungsgemäß beendet wurde, z.B. bei einem Systemabsturz. Der Anwender muss diese Dateien dann manuell aus seinem Temporäre Dateien-Ordner löschen, um Speicherplatz freizugeben.