

**PLANMECA**



# Planmeca FIT® CAD/CAM system

Planmeca Emerald™ S & Planmeca Emerald™  
& Planmeca PlanCAD® Easy

DE

*Bedienungsanleitung*

10036617

Der Hersteller, der Monteur und Importeur sind nur für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Einheit verantwortlich, wenn:

- die Installation, Kalibrierung, Modifizierung und Reparaturen von qualifiziertem und autorisiertem Personal ausgeführt wurden,
- die elektrischen Installationen nach den entsprechenden Anforderungen wie IEC 60364 ausgeführt wurden,
- die Ausrüstung gemäß der Bedienungsanleitung verwendet wird.

Die ständige Weiterentwicklung der Produkte gehört bei Planmeca zur Firmenpolitik. Obwohl alle Anstrengungen unternommen werden, um eine aktuelle Produktdokumentation zu erstellen, sollte diese Publikation nicht als unfehlbarer Leitfaden für die aktuellen Spezifikationen betrachtet werden. Planmeca behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

COPYRIGHT PLANMECA

Publikationsnummer 10036617 Version 7

Veröffentlicht am 15. November 2021

Englischer Originaltitel:

Planmeca FIT CAD/CAM system User's manual

Publikationsnummer 10033946 Version 14

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Hinweise zur Verwendung.....	1
1.2	Software- und Hardware-Upgrades.....	1
<b>2</b>	<b>Begleitdokumentation.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Symbole auf Produktetiketten.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitsvorkehrungen.....</b>	<b>7</b>
4.1	Meldung von schwerwiegenden unerwünschten Ereignissen.....	10
<b>5</b>	<b>Erste Schritte.....</b>	<b>11</b>
5.1	Starten von Planmeca Romexis.....	11
5.2	Fälle in Planmeca Romexis verwalten.....	11
5.2.1	Patienten und Bilder durchsuchen und verwalten.....	11
5.2.2	DICOM Storage (optional).....	12
5.2.3	Fälle in Planmeca Romexis-3D-Modul anzeigen und öffnen.....	12
5.2.4	Arbeiten mit Fällen im Planmeca Romexis CAD/CAD-Modul.....	13
5.2.5	Arbeiten mit Fällen im Planmeca Romexis Model Analyser-Modul.....	13
5.2.6	Modell mit 3D-Bild kombinieren.....	14
<b>6</b>	<b>Planmeca Emerald und Emerald S-Scanner einrichten.....</b>	<b>15</b>
6.1	Scannerkabel anschließen.....	15
6.2	Scanner an Laptop anschließen.....	16
6.3	Scannerspitzen.....	17
6.3.1	Scannerspitze befestigen/entfernen.....	19
6.4	Scanner-Halter.....	20
<b>7</b>	<b>Laptop und/oder Scanner umplatzieren.....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Planmeca PlanCAD Easy im Überblick.....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Restauration einrichten.....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Registerkarte Scan im Überblick.....</b>	<b>30</b>
10.1	Schaltflächen zur Scantyp-Auswahl.....	31
10.2	Scaneinstellungen anpassen.....	31
10.3	Scanneranzeigen.....	34
10.4	Werkzeuge zur Modellbearbeitung.....	36
10.5	Werkzeuge zur Modellansicht.....	37
10.6	Ausrichtung.....	37
10.7	Auswahlwerkzeuge für Ansichtsmodus.....	37
<b>11</b>	<b>3D-Modelle verschieben/anzeigen.....</b>	<b>38</b>
11.1	Modell drehen.....	38
11.2	Modell vergrößern und verkleinern.....	38
11.3	Modell verschieben.....	38
<b>12</b>	<b>Scannen.....</b>	<b>40</b>
12.1	Tasten und Bewegungssteuerungen.....	40
12.1.1	Obere Taste.....	40
12.1.2	Untere Taste.....	40
12.1.3	Obere und untere Taste gleichzeitig gedrückt.....	40

12.2	Scantyp auswählen.....	41
12.2.1	Scantyp umstellen.....	42
12.3	Scanner positionieren.....	42
12.4	Allgemeine Anweisungen zum Scannen.....	42
12.4.1	Scannen mit Live-Ansicht.....	45
12.5	Antagonisten scannen.....	46
12.6	Bukkalbiss scannen.....	48
12.6.1	Bilateralen Bukkalbiss scannen.....	49
12.6.2	Bukkale Feineinstellung.....	49
12.7	Präp-Abstand und Kontaktstärke.....	50
12.8	Modelle ausrichten.....	51
12.8.1	Bukkaldaten ausrichten.....	52
12.9	Modell auswerten.....	54
12.9.1	Modell auf fehlende Daten überprüfen.....	55
12.10	Überflüssige Daten mit Löschwerkzeug entfernen.....	56
12.11	Aktives Filtern.....	57
12.12	Globale Ausrichtung.....	57
12.13	Präoperativ scannen.....	58
12.14	Mehrere Restaurationen scannen.....	59
12.15	Einen Frontzahn scannen.....	59
12.16	Mehrere Frontzähne scannen.....	60
12.17	Nicht restauratives Scannen.....	61
12.17.1	Ausgangsposition zum Scannen wählen.....	61
12.17.2	Empfehlung zum Scannen von gesamtem Zahnbogen mit Planmeca Emerald und Emerald S.....	62
12.17.3	Bukkaler Scan.....	63
12.18	Scankörper scannen.....	64
12.19	Bissregistrierung scannen.....	66
12.19.1	Bissregistrierungen vorbereiten.....	66
12.19.2	Präparationsmodell scannen.....	67
12.19.3	Definition von Okklusionsflächen für die Bissregistrierung.....	69
12.20	Abdrücke scannen.....	70
12.21	Farbtonassistent.....	72
<b>13</b>	<b>Modelle orientieren.....</b>	<b>73</b>
13.1	Orientierung beim intraoralen Scannen.....	73
13.2	Modell anzeigen.....	74
13.3	Mittelpunkt verschieben.....	74
13.4	Orientierung einzelner Restaurationen.....	75
13.4.1	Okklusale Ansicht.....	75
13.4.2	Distale Ansicht.....	76
13.5	Orientierung zurücksetzen.....	79
13.6	Modell drehen.....	79
13.7	Mehrere Restaurationen orientieren.....	80
<b>14</b>	<b>Rand definieren.....</b>	<b>84</b>
14.1	Randwerkzeuge verwenden.....	84
14.2	Rand zeichnen und einstellen.....	85
14.2.1	Malen.....	85
14.2.2	Zeichnen.....	86
14.2.3	Lasso.....	89
14.2.4	Segmente hinzufügen.....	90
14.2.5	Rand verschieben.....	91
14.2.6	Ausschalen.....	92
14.3	Rand für Fälle mit mehreren Restaurationen festlegen.....	93

14.3.1	Brückenränder zeichnen.....	93
14.4	Farbrandmodus verwenden.....	94
14.5	Auswahlbereich festlegen.....	95
14.5.1	Bereich aus Auswahl entfernen.....	96
14.6	Präop-Bearbeitung.....	97
14.6.1	Zeichnen.....	97
14.6.2	Kurve verschieben.....	98
14.6.3	Segmente hinzufügen.....	98
<b>15</b>	<b>Registerkarte „Plan“ verwenden.....</b>	<b>100</b>
15.1	Restauration auf Modell anpassen.....	101
15.1.1	Drehen.....	101
15.1.2	Größe ändern.....	101
15.1.3	Verschieben.....	102
15.2	Biss prüfen.....	102
<b>16</b>	<b>Restaurationsdesign anpassen.....</b>	<b>103</b>
16.1	Zahnbibliotheken.....	104
16.1.1	Bibliothekszahn vergrößern, verkleinern und verschieben.....	104
16.1.2	Anatomiestufen.....	105
16.1.3	Präop als Bibliothekszahn.....	105
16.2	Abstandhalterwerkzeug.....	106
16.3	Inkrementänderungswerkzeuge.....	106
16.3.1	Rotate (Drehen).....	107
16.3.2	Move (Verschieben).....	108
16.3.3	Expand (Erweitern).....	108
16.4	Freiformänderungswerkzeuge.....	108
16.4.1	Rubber Tooth (Gummizahn).....	109
16.4.2	Dropper (Pipette).....	109
16.4.3	Move Feature (Merkmal verschieben).....	110
16.4.4	Smooth Surface (Oberfläche glätten).....	110
16.4.5	Move Margin (Rand verschieben).....	111
16.4.6	Anatomische Merkmale festlegen.....	111
16.4.7	Bereiche einzeichnen.....	112
16.5	Kontakte feineinstellen.....	112
16.6	Anzeigeoptionen.....	114
16.6.1	Modell ausblenden.....	115
16.6.2	Materialstärke.....	115
16.6.3	Kontakte anzeigen.....	116
16.6.4	Schichtebene.....	117
16.6.5	Bissregistrierung, Gegenkiefermodell oder Präop anzeigen.....	117
16.7	Abutments gestalten.....	118
16.7.1	Auswahl von Implantatsystem und Block.....	118
16.7.2	Hybridkrone erstellen.....	119
16.8	Einstellungen der Registerkarte „Design“.....	121
16.8.1	Einstellungen für Autogenesis.....	121
16.8.2	Contact strengths (Kontaktstärken).....	122
16.8.3	Margin boost settings (Einstellungen zur Randverstärkung).....	123
16.9	Mehrere Designs.....	124
16.10	Kontralaterales Gebiss spiegeln.....	125
16.11	Spiegelndes kontralaterales Restaurationsdesign.....	126
<b>17</b>	<b>Brücken erstellen.....</b>	<b>128</b>
17.1	Zähne für Brücken vorbereiten.....	128
17.2	Abtasten und Orientieren von Brücken.....	130
17.3	Brücken konstruieren.....	130

17.4	Konntektoren überprüfen.....	132
17.5	Einstellungen des Abstandhalterwerkzeugs für Brücken.....	133
<b>18</b>	<b>Funktionen in Planmeca Romexis.....</b>	<b>134</b>
18.1	CAD/CAM-Einstellungen ändern.....	134
18.2	Scans und Fälle importieren und exportieren.....	140
18.3	Fälle über Planmeca Romexis Cloud senden und empfangen.....	140
18.4	Sprachauswahl für PlanCAD Easy.....	140
<b>19</b>	<b>Vorbereitung einer Restauration zum Fräsen.....</b>	<b>142</b>
19.1	Fräseinstellungen verwenden.....	142
19.2	Blockgröße wählen.....	144
19.3	Gusskanal platzieren.....	145
19.3.1	Sicherstellen, dass der Gusskanal auf keiner Rille platziert ist.....	145
19.3.2	Nur okklusale Inlays.....	146
19.4	Restauration positionieren.....	147
19.5	Gefräste Restauration simulieren.....	147
19.5.1	Simulieren und Fräsen von IPS e.max ZirCAD.....	148
19.6	Simulation prüfen.....	149
19.7	Restauration an die Fräseinheit senden.....	151
<b>20</b>	<b>Reinigung/Vorbeugende Wartung.....</b>	<b>153</b>
20.1	Scannerspitzen reinigen.....	153
20.1.1	Verfahren zum Infektionsschutz von Spitzen für Planmeca Emerald und Planmeca Emerald S.....	154
20.2	Scannerbasis reinigen.....	155
20.2.1	Planmeca Emerald.....	156
<b>21</b>	<b>Technische Spezifikationen.....</b>	<b>158</b>
21.1	Spezifikation für Scanner Planmeca Emerald und Emerald S.....	158
21.1.1	Geltende Normen.....	159
21.1.2	Zulassungen (alle Systeme).....	160
21.1.3	Optische Spezifikationen.....	160
21.1.4	Externe Komponenten und Anschlüsse.....	161
21.1.5	UL-Prüfzeichen.....	161
21.2	Spezifikation für Planmeca CAD/CAM-Chairside-Computer.....	161
21.2.1	Spezifikation für Dell Precision 7550.....	161
21.2.2	Spezifikation für Dell Precision 7540.....	161
21.2.3	Spezifikation für Computer anderer Hersteller.....	162
<b>22</b>	<b>EMV-Informationen.....</b>	<b>163</b>
<b>23</b>	<b>Häufig gestellte Fragen.....</b>	<b>168</b>
<b>24</b>	<b>Fehlerbehebung/Reparatur.....</b>	<b>174</b>
24.1	Systemwarnungen.....	175
<b>25</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>176</b>

# 1 Einleitung

Das Planmeca FIT-System ist ein komplettes optisches Abdrucksystem zur computergestützten Konstruktion und Fertigung von Zahnrestorationen für Zahnarztpraxen und Dentallabore. Das System umfasst einen digitalen Abdruckscanner (Planmeca Emerald S oder Planmeca Emerald), das Softwaremodul Planmeca PlanCAD Easy sowie die Fräseinheiten Planmeca PlanMill 40 S und 30 S.

Der Scanner erfasst digitale Abdrücke, die in verschiedenen digitalen Workflows in Planmeca Romexis verwendet oder an Dritte exportiert werden können.

## HINWEIS

Zu den Fräseinheiten Planmeca PlanMill 40 S und 30 S gibt es jeweils eine eigene Bedienungsanleitung.

## HINWEIS

Das Planmeca-Abdrucksystem ist nicht für orthopädische oder andere nicht zahnmedizinische Zwecke vorgesehen.

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Softwareversion Planmeca Romexis 6 oder höher.

## HINWEIS

Planmeca PlanCAD Easy ist im Rahmen einer Lizenz verfügbar.

## HINWEIS

Einige Screenshots können aus früheren Softwareversionen stammen, so dass sie Ihrem Bildschirm nicht genau entsprechen.

## HINWEIS

**FÜR BENUTZER IN DEN USA:** Der Scanner darf nach US-Bundesgesetz nur von oder auf Anordnung von medizinischem Fachpersonal gekauft werden.

## HINWEIS

Wichtige Hinweise und Elemente sind im gesamten Handbuch wie dieses Beispiel formatiert.

## 1.1 Hinweise zur Verwendung

Das Planmeca FIT-System ist ein optisches Abdrucksystem zur computergestützten Konstruktion und Fertigung von Zahnrestorationen. Es dient zur Aufnahme topographischer Merkmale von Zähnen, Zahnabdrücken und Gipsmodellen durch digitale Methoden für den Einsatz in der computergestützten Konstruktion und Fertigung von Zahnprothesen.

### Gegenanzeigen

Das System ist nicht für orthopädische oder andere nicht zahnmedizinische Zwecke vorgesehen.

## 1.2 Software- und Hardware-Upgrades

Systemsoftware- und Hardware-Upgrades werden nur von Planmeca eingeleitet. Das Hinzufügen und Entfernen von Software oder Hardware zu

Planmeca-Systemen bedarf der vorherigen Genehmigung von Planmeca. Dies kann das System beschädigen und führt zum Erlöschen der Produktgarantie.



## 2 Begleitdokumentation

- Bedienungsanleitung für Planmeca Romexis 6 (Publikationsnummer 30025109)
- Bedienungsanleitung für Planmeca PlanMill 40 S (Publikationsnummer 30003011)
- Bedienungsanleitung für Planmeca PlanMill 30 S (Publikationsnummer 30016888)

## 3 Symbole auf Produktetiketten

Auf den verschiedenen Aufklebern auf den Systemkomponenten werden folgende Symbole verwendet.

Die Systemkomponenten sind mit Aufklebern versehen, die Kennzeichnungs- und Sicherheitsinformationen enthalten. Folgende Abbildungen zeigen die einzelnen Sicherheits- und Warmaufkleber und beschreiben, wo sie auf dem Apparat zu finden sind. Lesen Sie alle Aufkleber auf den Systemkomponenten.

### HINWEIS

Wenn ein Aufkleber fehlt oder unlesbar ist, wenden Sie sich an den Planmeca Kundendienst, um einen Ersatzaufkleber zu erhalten.

### HINWEIS

Die Aufkleber können sich seit der letzten Veröffentlichung dieses Handbuchs geändert haben.

### HINWEIS

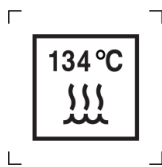
Die Beispielaufkleber sind nicht in ihrer tatsächlichen Größe dargestellt.



Wechselstrom (Norm IEC 60417)



Verweis auf die Bedienungsanleitung (Norm ISO 7010).



Autoklavierbar bei spezifizierter Temperatur



Erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/745.

Elektrisches Gerät der Klasse 2



Katalognummer (Norm ISO 7000)



Gefährliche Spannung ISO 3864-B.3.6



Herstellungsdatum (Norm ISO 7000).



Gleichstrom



Einwegartikel. Nicht wiederverwenden. (Norm ISO 7000).



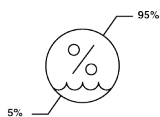
Zerbrechlich



Allgemeine Handlungsaufforderung



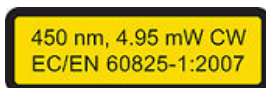
Allgemeine Warnung (Norm ISO 7010).



Einschränkung hinsichtlich Luftfeuchtigkeit



Vor Regen schützen.



Laserinformation



Laserwarnung



Losnummer



Hersteller (Norm ISO 7000)



Medizinprodukt nach EU 2017/745.



Betrieb AUS IEC 60417-5008



Betrieb EIN IEC 60417-5007



Betrieb EIN/AUS IEC 60417-5010.



Bedienungsanleitung ISO 7000-1641

Betriebstemperaturgrenzen



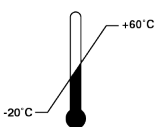
Entsorgung als elektrisches/elektronisches Gerät nach der Richtlinie 2002/96/EG WEEE (Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall).



Seriennummer (Norm ISO 7000)



Standby (IEC 60417-5010)



Temperaturgrenzwerte für Lagerung



Anwendungsteil Typ B (Norm IEC 60417)



UL-Prüfzeichen für Laborgeräte

## 4 Sicherheitsvorkehrungen

Der Benutzer muss alle Sicherheits-, Warn- und Anweisungsaufkleber auf den Planmeca-Produkten lesen und befolgen.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Planmeca-Produkte regelmäßig und korrekt gewartet werden. Wenn Sie meinen, dass ein Produkt defekt oder fehlerhaft ist, verwenden Sie es nicht mehr, und setzen Sie sich sofort mit dem Technischen Kundendienst von Planmeca in Verbindung. Versuchen Sie nicht, Planmeca-Produkte selbst zu reparieren.

Warnung bedeutet, dass Verletzungsgefahr für den Patienten oder Benutzer besteht.

Vorsicht bedeutet, dass das Gerät beschädigt werden kann.



### **WARNUNG**

Wenn nicht alle Sicherheitswarnungen befolgt werden, kann dies zu Verletzungen, Materialschäden und Datenverlusten führen.



### **WARNUNG**

Die Planmeca-Produkte dürfen nur für die Zwecke verwendet werden, für die sie vorgesehen und gekennzeichnet sind.



### **WARNUNG**

Dies ist ein Produkt der Klasse A. Dieses Produkt kann in direkter Umgebung zu Funkstörungen führen, so dass der Benutzer ggf. entsprechende Maßnahmen treffen muss.



### **WARNUNG**

Verwenden Sie zum Anschließen der Planmeca-Produkte nur die mit den Produkten mitgelieferten Kabel. Andernfalls können elektromagnetische Emissionen oder eine reduzierte Störfestigkeit gegenüber externen elektromagnetischen Emissionen die Folge sein.



### **WARNUNG**

Nehmen Sie keine unzulässigen Reparaturen oder Änderungen an der Systemsoftware oder Hardware vor. Hierzu gehören die Installation unzulässiger Software auf dem Host-Computersystem sowie das Ändern und Überbrücken von Sicherheitsschaltern und Mechanismen. Bei Änderungen und Modifikationen, die von Planmeca nicht ausdrücklich genehmigt wurden, kann der Benutzer die Befugnis zum Betrieb der Ausrüstung verlieren.



### **WARNUNG**

Montieren und betreiben Sie die Planmeca-Produkte nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen wie z. B. Bereichen mit hohem Sauerstoffgehalt.



### WARNUNG

Schließen Sie nur Ausrüstungen und Geräte an die Planmeca-Produkte an, deren Verwendung von Planmeca speziell genehmigt worden ist.



### WARNUNG

Die Funkkomponenten in den Planmeca-Produkten können von anderen Geräten gestört werden, selbst wenn die anderen Geräte die Emissionsanforderungen des Internationalen Sonderausschusses für Rundfunkstörungen (CISPR) vollständig erfüllen.



### WARNUNG

Elektrische Geräte sollten möglichst nicht in der Nähe anderer elektrischer Geräte verwendet werden. Wenn die Verwendung in der Nähe anderer Geräte unumgänglich ist, ist darauf zu achten, dass die Geräte in dieser Anordnung störungsfrei funktionieren.

### VORSICHT

Erfüllen Sie bei der Entsorgung von Abfallstoffen der Planmeca-Produkte alle geltenden Bestimmungen.



### WARNUNG

Der Planmeca Scanner ist ein hochpräziser Laserscanner der Klasse 2. Lassen Sie den Scanner stets in seinem Halter, wenn Sie ihn nicht verwenden. Um Beschädigungen und Fehlausrichtungen des Scanners zu vermeiden, darf er nicht fallen gelassen oder Stößen ausgesetzt werden. Befolgen Sie alle angegebenen Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie den Scanner verwenden.



### WARNUNG

Öffnen Sie keine versiegelten Abdeckungen oder Anschlüsse mit Zugriffsbeschränkung für den Benutzer, um Stromschläge und Augenschäden durch Laserstrahlung zu vermeiden.



### WARNUNG

Trennen Sie in einem Notfall den Scanner vom Computer-Port, und/oder ziehen Sie das Netzkabel des Computers aus der Wandsteckdose oder aus dem Computer.



### WARNUNG

Der Planmeca Scanner ist zur Verwendung mit dem Spitze vorgesehen, die mit dem Scanner verbunden ist. Die Anschlussstifte am Scanner stehen unter Spannung, wenn die Spitze entfernt ist. Zur Sicherheit des Benutzers und Patienten dürfen die Anschlussstifte nicht berührt werden, wenn die Spitze entfernt ist.

**VORSICHT**

Elektromedizinische Geräte erfordern spezielle EMV-Vorkehrungen (Elektromagnetische Verträglichkeit). Bei der Montage und Inbetriebnahme der Planmeca-Produkte sind die EMV-Informationen zu befolgen, die in der Begleitdokumentation der Planmeca-Produkte enthalten sind.

**VORSICHT**

Tragbare und mobile Funkkommunikationsgeräte können elektromedizinische Geräte stören.

**VORSICHT**

Nach der Verwendung des Scanners am Patienten ist der Scanner nach den Reinigungsanweisungen im Abschnitt „Reinigung/Vorbeugende Wartung“ auf Seite 153 zu reinigen.

**VORSICHT**

Halten Sie den Scanner so, dass die Lüftungsöffnungen nicht verdeckt sind.

**VORSICHT**

Tauchen Sie Scannerbasis nicht in Flüssigkeit, und setzen Sie die Planmeca-Produkte keinen Bedingungen außerhalb der Betriebsbedingungen aus. Siehe Abschnitt „Spezifikation für Scanner Planmeca Emerald und Emerald S“ auf Seite 158. Reinigen Sie den Scanner nach den Anweisungen im Abschnitt „Reinigung/Vorbeugende Wartung“ auf Seite 153.

**VORSICHT**

Stapeln Sie die Scannerspitzen nicht in der Nähe oder auf anderen Metallinstrumenten.

**VORSICHT**

Stellen Sie sicher, dass Ihre Planmeca-Produkte korrekt gewartet werden. Siehe Abschnitt „Reinigung/Vorbeugende Wartung“ auf Seite 153.

**VORSICHT**

Wenn Sie meinen, dass ein Planmeca-Produkt defekt oder fehlerhaft ist, verwenden Sie es nicht mehr, und setzen Sie sich sofort mit dem Technischen Kundendienst von Planmeca in Verbindung. Versuchen Sie nicht, die Produkte selbst zu reparieren.

**VORSICHT**

Lesen und befolgen Sie alle Sicherheits-, Warn- und Anweisungsaufkleber auf den Planmeca-Produkten.

**VORSICHT**

Bei Betrieb des Scanners über einen längeren Zeitraum kann sich die Oberfläche spürbar erwärmen. Wenn sich die Temperatur nach einer Minute des Betriebs zu warm anfühlt, schalten Sie ihn aus, und lassen sie ihn abkühlen.

## 4.1 Meldung von schwerwiegenden unerwünschten Ereignissen

Schwerwiegende unerwünschte Ereignisse, die im Zusammenhang mit dem Gerät auftreten, müssen dem Hersteller und der zuständigen örtlichen Behörde gemeldet werden.



## 5 Erste Schritte

Gehen Sie wie folgt vor, um mit Planmeca Romexis und dem CAD/CAM-Modul arbeiten zu können:

- Starten Sie Planmeca Romexis (siehe Abschnitt „Starten von Planmeca Romexis“ auf Seite 11).
- Aktivieren Sie Ihre Planmeca Romexis-Lizenz.
- Melden Sie sich bei Planmeca Romexis an.

### HINWEIS

Weitere Erläuterungen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

### 5.1 Starten von Planmeca Romexis

#### Schritte



1. Drücken Sie den Netzschalter, um den Laptop zu starten.
2. Drücken Sie auf der Tastatur die **Windows**-Taste zum Aufrufen des Standard-Desktops, falls erwünscht.
3. Sobald der Desktop sichtbar ist, doppelklicken Sie auf Ihrem Desktop oder im Windows-Menü auf das Planmeca Romexis-Symbol.



Romexis  
App

Möglicherweise zeigt Windows folgende Meldung an: Möchten Sie zulassen, dass durch das folgende Programm Änderungen an diesem Computer durchgeführt werden?

4. Klicken Sie auf **Ja**.

Dies ist eine normale Sicherheitsabfrage in Windows.

#### Ergebnisse

Die Software öffnet den Home-Bildschirm.

#### Was als nächstes zu tun ist

### HINWEIS

Um Strom zu sparen, denken Sie daran, das System auszuschalten, wenn Sie den Scanner nicht verwenden.

### 5.2 Fälle in Planmeca Romexis verwalten

#### 5.2.1 Patienten und Bilder durchsuchen und verwalten

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

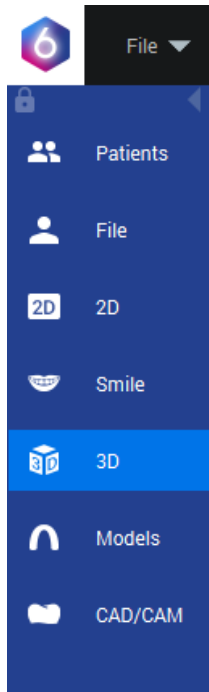
- „Patienten-Modul“
- „Patienten suchen“

- „DICOM Query/Retrieve (optional)“

### 5.2.2 DICOM Storage (optional)

Mit einer DICOM Full-Lizenz können die Bilder an eine DICOM-Anwendung an einem anderen Ort, z. B. ein DICOM-Bildarchiv (PACS), übertragen werden. Die DICOM Storage muss im *Verwaltungsmodul* konfiguriert werden, bevor sie verwendet werden kann; siehe Abschnitt „Bildgebung - DICOM“ im technischen Handbuch von Planmeca Romexis 6 (30024964).

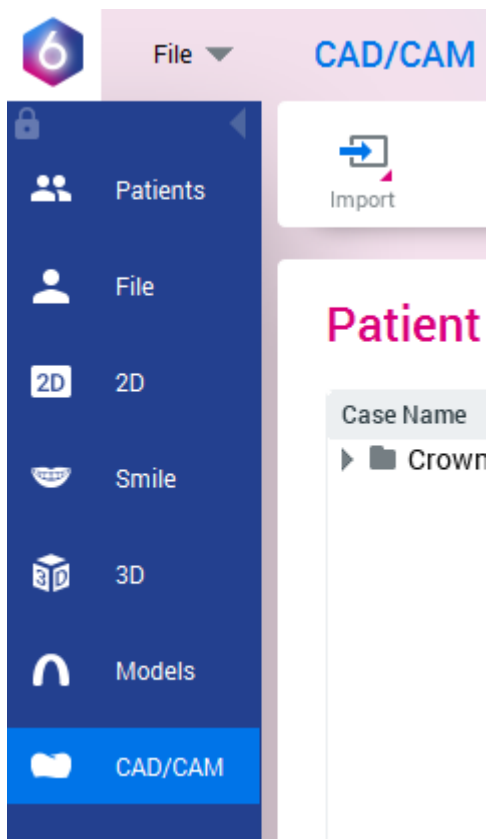
### 5.2.3 Fälle in Planmeca Romexis-3D-Modul anzeigen und öffnen



Alle Scans und geplanten Restaurationen werden automatisch in der Liste „Volumes“ (3D-Bilder) des 3D-Moduls angezeigt.

Informationen zum Anzeigen und Öffnen von Scans und Fällen in Planmeca Romexis finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6 im Abschnitt „CAD/CAM-Fall im 3D-Modul anzeigen“.

### 5.2.4 Arbeiten mit Fällen im Planmeca Romexis CAD/CAM-Modul



Das Planmeca Romexis CAD/CAM-Modul ist für die Arbeit mit digitalen Abdrücken und Restaurationen vorgesehen.

Die digitalen Abdrücke können zur Gestaltung von Restaurationen in der Software verwendet werden. Digitale Abdrücke und gestaltete Restaurationen können dann im Modul *Implantate* für Implantatsimulationen mit einem DVT-3D-Bild verknüpft werden.

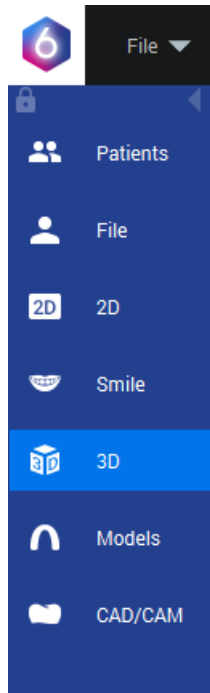
Alle Daten werden automatisch in der Planmeca Romexis-Datenbank gespeichert und nach Fällen strukturiert, die dann in ein anderes System exportiert oder mithilfe des Planmeca Romexis Cloud-Dienstes zur Gestaltung und zum Fräsen an ein zertifiziertes Labor gesendet werden können (siehe Abschnitt „CLOUD EXPORT“ in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6).

### 5.2.5 Arbeiten mit Fällen im Planmeca Romexis Model Analyser-Modul

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

### 5.2.6 Modell mit 3D-Bild kombinieren

Ein Modell kann im Planmeca Romexis-3D-Modul mit einem 3D-Bild kombiniert werden.



#### 3D-Bilder öffnen

Siehe Abschnitt „Bilder öffnen“ in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

#### Intraorale Scans in 3D-Bilder importieren

Siehe Abschnitt „3D-Modelle importieren“ in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

## 6 Planmeca Emerald und Emerald S-Scanner einrichten

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Scanner zum Scannen vorbereitet werden.

### Komponenten

Der Scanner wird mit folgenden Komponenten geliefert:

#### Planmeca Emerald S-Scanner

- Scannerspitze x 3
- Scannerkabel
- Separater Halter
- Farbanpassung
- Schutzabdeckung x 4 (in verschiedenen Farben)

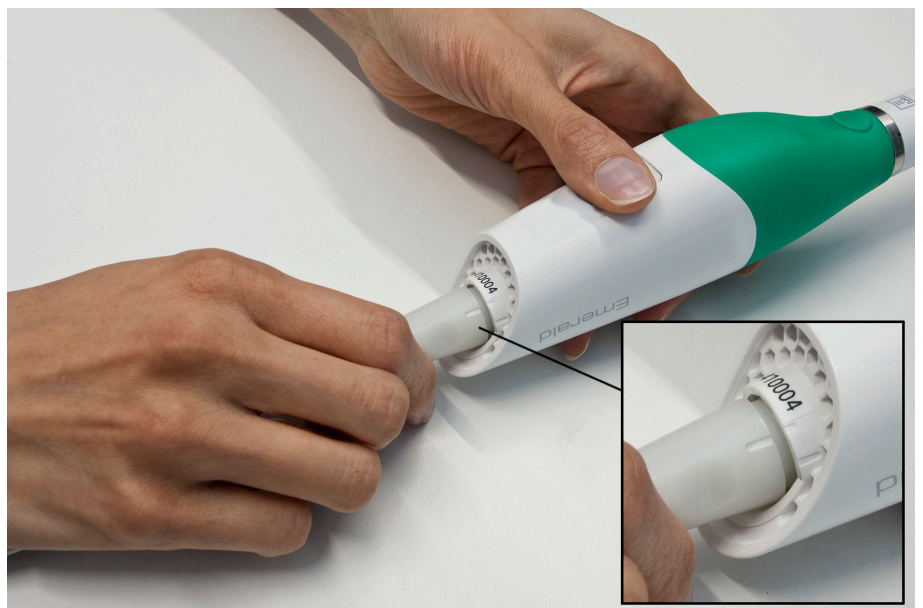
#### Planmeca Emerald-Scanner

- Scannerspitze x 3
- Scannerkabel
- Separater Halter
- Farbanpassung

### 6.1 Scannerkabel anschließen

#### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Kabel an der kleinen Kerbe an der Rückseite des Scanners aus.



2. Stecken Sie das Kabel ein, und drehen Sie es im Uhrzeigersinn, bis die Kerbe am Kabel an der größeren Kerbe ausgerichtet ist.



#### HINWEIS

Lassen Sie das Kabel immer am Scanner angeschlossen. Lösen Sie das Kabel nur dann vom Scanner, wenn Sie vom Kundendienst dazu aufgefordert werden oder das Kabel austauschen.

## 6.2 Scanner an Laptop anschließen

### Über diese Aufgabe

#### HINWEIS

Lassen Sie das Kabel immer am Scanner angeschlossen. Lösen Sie das Kabel nur dann vom Scanner, wenn Sie vom Kundendienst dazu aufgefordert werden oder das Kabel austauschen.

### Schritte

1. Stecken Sie das USB-C-Kabel in einen USB-3-Anschluss am Laptop.  
Alle Anschlüsse des Planmeca-Laptops sind USB 3-Anschlüsse. Wenn Sie keinen von Planmeca gelieferten Laptop verwenden, lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihres Laptops nach, um den USB 3-Anschluss zu finden.



#### HINWEIS

Verlängerungskabel und USB-Hubs werden nicht empfohlen.  
Verwenden Sie nur von Planmeca gelieferte Kabel.

### Was als nächstes zu tun ist

Wenn der Scanner nicht verwendet wird, trennen Sie das Kabel vom Laptop, indem Sie es am Stecker herausziehen.

### VORSICHT

Ziehen Sie dabei nicht direkt am Kabel. Durch Biegen oder Drehen des Kabels kann die Funktion des Systems beeinträchtigt werden.

Sie brauchen das USB-Gerät nicht von Windows zu trennen.

## 6.3 Scannerspitzen

### Scannerspitzen-Größen

- Standardspitze x 2



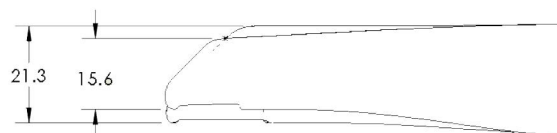
- SlimLine-Spitze x 1 (optional)



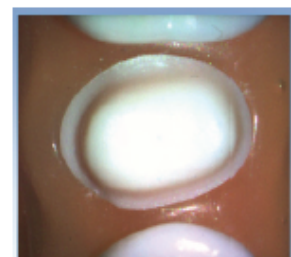
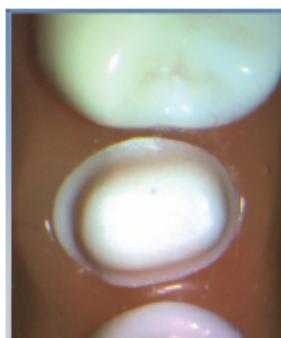
Das SlimLine-Logo befindet sich auf der Spitze und das S wird während der Verwendung auf dem Bildschirm angezeigt.



Die SlimLine-Spitze ist 5,7 mm dünner als die standardmäßige Scannerspitze.



Mit der SlimLine-Spitze ist das Sichtfeld 30 % kleiner als bei der Standardspitze.



- Cariosity-Spitze x 1 (optional)



### 6.3.1 Scannerspitze befestigen/entfernen

Der Scanner ist mit abnehmbaren Spitzen ausgestattet.



#### WARNUNG

**Der Scanner ist zur Verwendung mit der Spitze vorgesehen, die mit dem Scanner verbunden ist. Die Anschlussstifte am Scanner stehen unter Spannung, wenn die Spitze entfernt ist. Zur Sicherheit des Benutzers und Patienten dürfen die Anschlussstifte nicht berührt werden, wenn die Spitze entfernt ist.**

Der Scanner ist mit einer abnehmbaren Spitze ausgestattet.

Wenn der Scanner nicht verwendet wird, platzieren Sie die (mitgelieferte) funktionslose Schutz-Scannerspitze auf dem Scanner.

Um die Scannerspitze zu lösen, drehen Sie sie zu der kleineren Kerbe am Scanner.



Um die Scannerspitze wieder zu befestigen, platzieren Sie sie auf dem Scanner, und drehen Sie sie zu der größeren Kerbe an der Spitze, bis sie einrastet.



#### TIPP

Die Scannerspitze kann entfernt und desinfiziert werden, während die nächste Scannerspitze verwendet wird. Hinweisen zur Reinigung finden Sie im Abschnitt „Scannerspitzen reinigen“ auf Seite 153.

## 6.4 Scanner-Halter

Der Scanner ist mit einem separaten Halter ausgestattet.



## 7 Laptop und/oder Scanner umplatzieren

Der Laptop kann jederzeit entfernt und umplatziert werden. Die Software muss dazu nicht beendet werden.

### VORSICHT

Trennen Sie beim Scannen nicht das Scannerkabel.

### HINWEIS

Verwenden Sie den Scanner nicht mit geringem Batterieladestand. Wenn der Computer ausgeschaltet werden muss, bevor das Modell erstellt ist, verlieren Sie Ihre Scandaten. Vergewissern Sie sich, dass der Laptop während des Scannens angeschlossen ist, damit sich der Scanvorgang nicht verlangsamt.

## 8 Planmeca PlanCAD Easy im Überblick

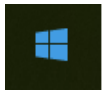
Die Software Planmeca PlanCAD Easy besteht aus einzelnen Registerkarten zum Gestalten der Restauration: *Setup* (Einrichtung), *Scan*, *Margin* (Rand), *Plan*, *Design* und *Mill* (Fräsen).

Die Registerkarten sind dynamisch: Ihre Auswahl auf den einzelnen Registerkarten hat Auswirkungen auf die Optionen der aktuellen und der zugehörigen Registerkarten.

Bei einer typischen Restauration werden die Registerkarten von links nach rechts verwendet. Wenn Sie im Prozess zurückgehen, indem Sie z. B. Einstellungen auf der Registerkarte *Margin* (Rand) ändern, nachdem das Design auf der Registerkarte *Design* bereits abgeschlossen ist, kann es passieren, dass Einstellungen und Designs verworfen werden. Wenn Ihre Aktionen dazu führen, dass Designdaten verworfen werden, gibt das System eine Warnung aus.

Manche Systemkonfigurationen beschränken die Verwendung und den Zugriff auf einzelne Registerkarten.

Zur Kommunikation mit Mitarbeitern oder Planmeca kann es manchmal hilfreich sein, einen Bildschirmausdruck zu speichern.



So erstellen und speichern Sie einen Screenshot:

Drücken Sie auf der Tastatur die Tasten **Windows** und **Druck**.

Der Computer erstellt einen Screenshot und speichert ihn im Ordner *Libraries* (Bibliotheken) > *Pictures* (Bilder) > *Screenshots*.

Die Screenshots werden automatisch nummeriert. Sie können sie bei Bedarf umbenennen.

Bei Verwendung eines Laptops eines Drittanbieters konsultieren Sie die Bedienungsanleitung des Computers zum Erstellen und Abrufen von Screenshots.

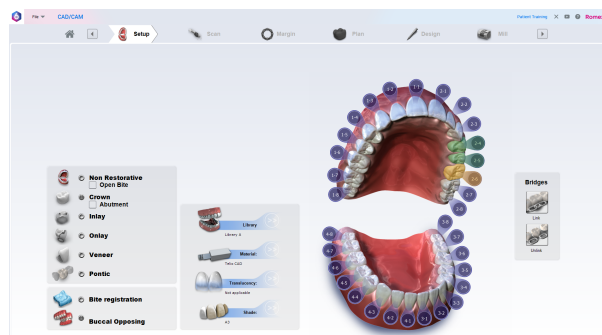
## 9 Restauration einrichten

### Bevor Sie beginnen

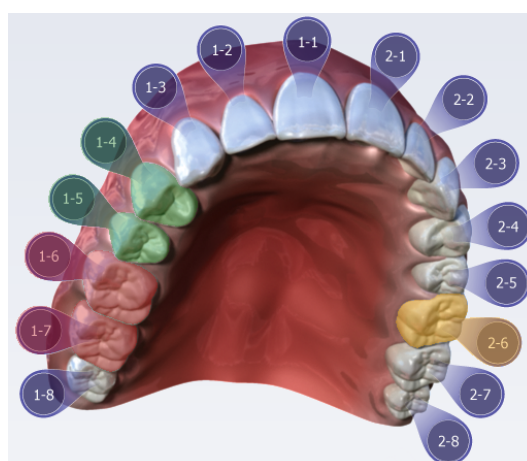
Vor dem Scannen müssen Sie wählen:

- Restaurationstyp
  - Nicht restaurativ
  - oder
  - Zähne mit Indikationen (Krone [mit oder ohne Abutment], Inlay, Onlay, Veneer, Brückenglied)
- Option zum Scannen von offenem Biss, sofern erforderlich
- Okklusale Scanmethode (Bissregistrierung oder bukkal/Gegenkiefer)
- Zahnbibliothek
- Restaurationsmaterial
- Lichtdurchlässigkeit
- Farbton

Wenn Sie eine bestehende Restauration öffnen, können viele dieser Einstellungen bereits ausgewählt sein.

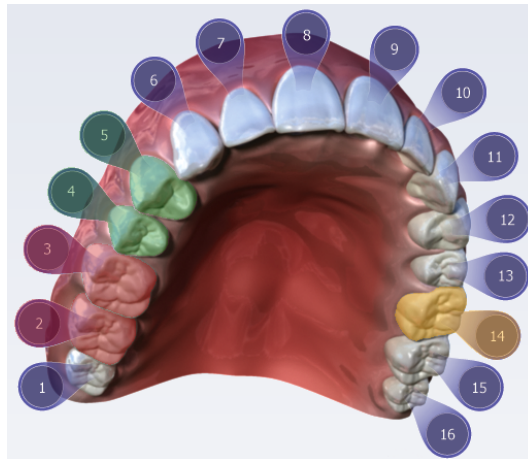


- Sie können wählen zwischen dem Zahnnummerierungssystem FDI (ISO) mit zweistelliger FDI World Dental Notation



und

- dem von der American Dental Association (ADA) verabschiedeten Universal Numbering System.



Das Zahnnummerierungssystem kann in der Planmeca Romexis-Konfigurationsanwendung festgelegt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im technischen Handbuch von Planmeca Romexis 6 (Publikationsnummer 30024964).

### Über diese Aufgabe

So richten Sie die Restauration ein.

### Schritte

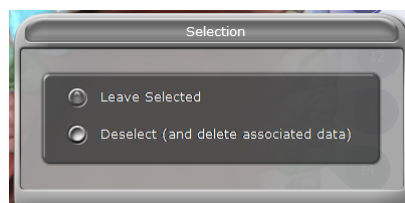
1. Beginnen Sie die Einrichtung mit der Auswahl des zu restaurierenden Bereichs, indem Sie im anatomischen Modell auf den Zahn bzw. die Zähne klicken.

Der aktuell gewählte Zahn wird orange dargestellt. Alle anderen Zähne, die Teil der Restauration sind, sind grün markiert.

Wenn keine Zähne gewählt wurden, wird das anatomische Modell geschlossen, bis Sie sich ihm mit dem Mauszeiger nähern.

Für Brücken wählen Sie Abutments und Brückglied(er). Sie können in einem Zahnbogen bis zu 16 Restaurationen gleichzeitig erstellen.

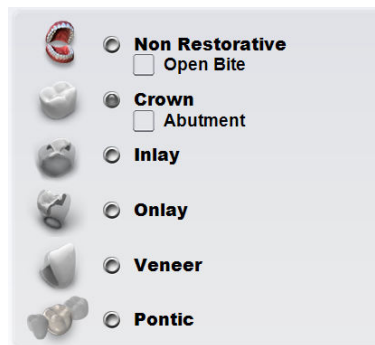
- Wenn Sie versehentlich einen falschen Zahn gewählt haben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zahn, drücken Sie **Deselect** (Auswahl aufheben), und wählen Sie dann die korrekte Stelle für die Restauration.



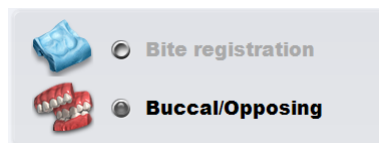
- Wenn kein Zahn gewählt wurde, schließen sich die Kiefer des anatomischen Modells. Um eine Auswahl zu ermöglichen, platzieren Sie den Cursor auf dem Modell.
2. Wählen Sie den gewünschten Restaurationstyp, indem Sie darauf klicken.

Wählen Sie bei Bedarf die Option *Open bite* (Offener Biss). Die Option wird zum Scannen für Zahnapparaturen verwendet, die einen Spalt

zwischen Ober- und Unterkiefer erfordern, z. B. Schutzeinrichtungen für die Nacht.



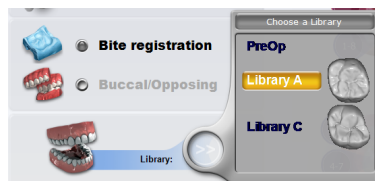
3. Wählen Sie den Scantyp **Buccal/Opposing** (Bukkal/Gegenkiefer).



### HINWEIS

Die meisten Planmeca Romexis Cloud-Empfänger benötigen Bukkal/Gegenkiefer-Fälle. Bissregistrierungs-Fälle können nur an Empfänger gesendet werden, die Planmeca PlanCAD Easy verwenden.

4. Wählen Sie die Zahnbibliothek.



Für bleibende Zähne können Sie Bibliothek A für „Adult“ (Erwachsen) und für Milchzähne Bibliothek C für „Child“ (Kind) wählen.

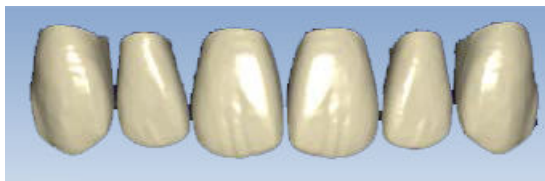
### HINWEIS

Auf der Registerkarte *Design* können Sie die Zahnbibliothek ändern. Das System bietet auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen) Blockgrößenoptionen. In den Einstellungen der Registerkarte *Mill* (Fräsen) kann auch das Material geändert werden.

Die fazialen Abbildungen unten zeigen die Frontzahnbibliothek-Optionen nach Typ.

### Rund-Rund

Die Zähne 1-2 (7) bis 2-2 (10) entsprechen „Anterior A1“ (Frontzahn A1).



Die Zähne 1-3 (6) und 2-3 (11) sind aus „Library A“ (Bibliothek A).



### Quadratisch-Rund

Die Zähne 1-2 (7) bis 2-2 (10) entsprechen „Anterior A2“ (Frontzahn A2).



Die Zähne 1-3 (6) und 2-3 (11) sind aus „Library A“ (Bibliothek A).



### Quadratisch-Rund

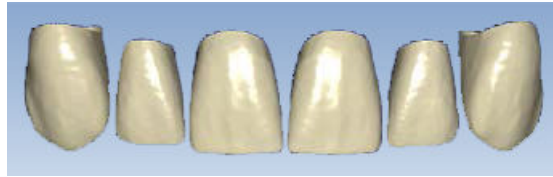
Alle Zähne sind aus „Library C“ (Bibliothek C).





### Quadratisch-Quadratisch

Die Zähne 1-2 (7) bis 2-2 (10) entsprechen „Anterior A2“ (Frontzahn A2).



Die Zähne 1-3 (6) und 2-3 (11) sind aus „Library A“ (Bibliothek A).

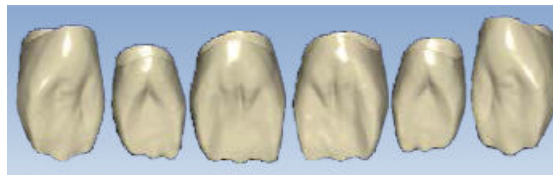


### Cutback A4

Zur weiteren Bearbeitung in Dentallaboren.



Die lingualen Abbildungen zeigen die Frontzahnbibliothek-Optionen nach Typ.



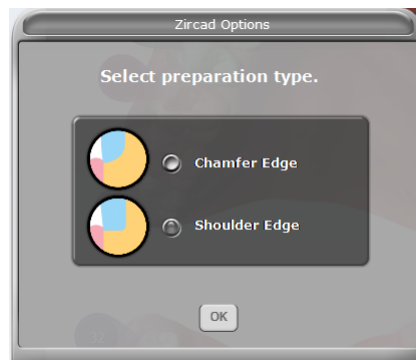
5. Wählen Sie das Material.



Wenn Sie IPS e.max ZirCAD als Kronenmaterial wählen, müssen Sie auch den Präparationstyp wählen, entweder „Chamfer Edge“ (Hohlkehlpräparation) oder Shoulder Edge (Stufenpräparation) (Standard):

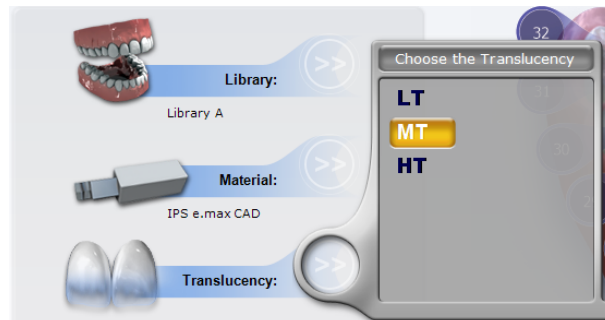
Wie im Popup-Fenster angegeben, kann eine Hohlkehlrestauration eine manuelle Politur des gefrästen Randes (vor dem Brennen) erfordern, um ein Überhängen des Randes zu verhindern.

Wählen Sie **OK**, um fortzufahren, oder Abbrechen, um Ihre Auswahl zu ändern. Wie sich diese Materialauswahl auf den Bildschirm der Fräseinheit auswirkt, erfahren Sie im Abschnitt „Fräsen von IPS e.max ZirCAD“ im Abschnitt „Restauration an die Fräseinheit senden“ auf Seite 151, und in der Bedienungsanleitung für Planmeca PlanMill 30/40 S wird erläutert, wie sich diese Materialauswahl auf das Fräsen auswirkt.

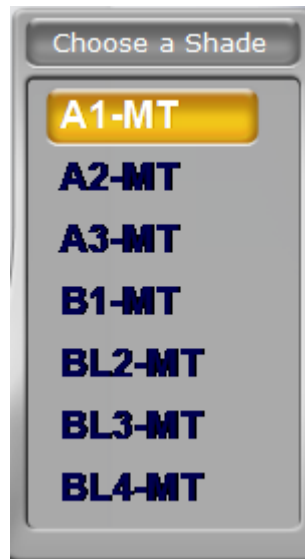


- Wählen Sie die Lichtdurchlässigkeit (sofern für das gewählte Material verfügbar).

Hier stehen Ihnen die Optionen „LT“ für „Low Translucency“ (Geringe Lichtdurchlässigkeit), „MT“ für „Medium Translucency“ (Mittlere Lichtdurchlässigkeit) und „HT“ für „High Translucency“ (Hohe Lichtdurchlässigkeit) zur Verfügung.



7. Wählen Sie den Farbton für die Restauration.

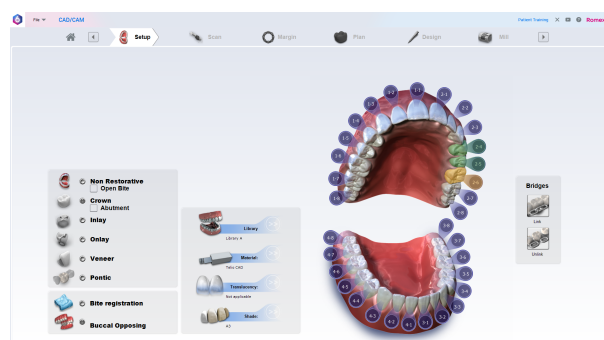


Der Farbton wird in den Anweisungen der Fräseinheit zusammen mit dem Material und der Blockgröße angezeigt.

8. Wählen Sie bei der Zusammenstellung einer Brücke alle Zähne aus, die Sie für die Brücke verwenden möchten, indem Sie auf die Zahnnummern klicken.
9. Wählen Sie den gewünschten Restaurationstyp (Krone oder Brückenglied).
10. Verbinden Sie die Restauration zu einer Brücke, indem Sie auf die Schaltfläche **Link** (Verbinden) und dann auf den ersten und letzten Zahn der Brücke klicken.

### HINWEIS

Verbinden Sie die Brücke **NICHT** auf der Registerkarte *Setup*, wenn Sie 3Shape-Brücken exportieren. Kennzeichnen Sie die Zähne und das Brückenglied separat. Brücken werden nicht nach 3Shape importiert, aber Sie können sie nach dem Import verbinden.



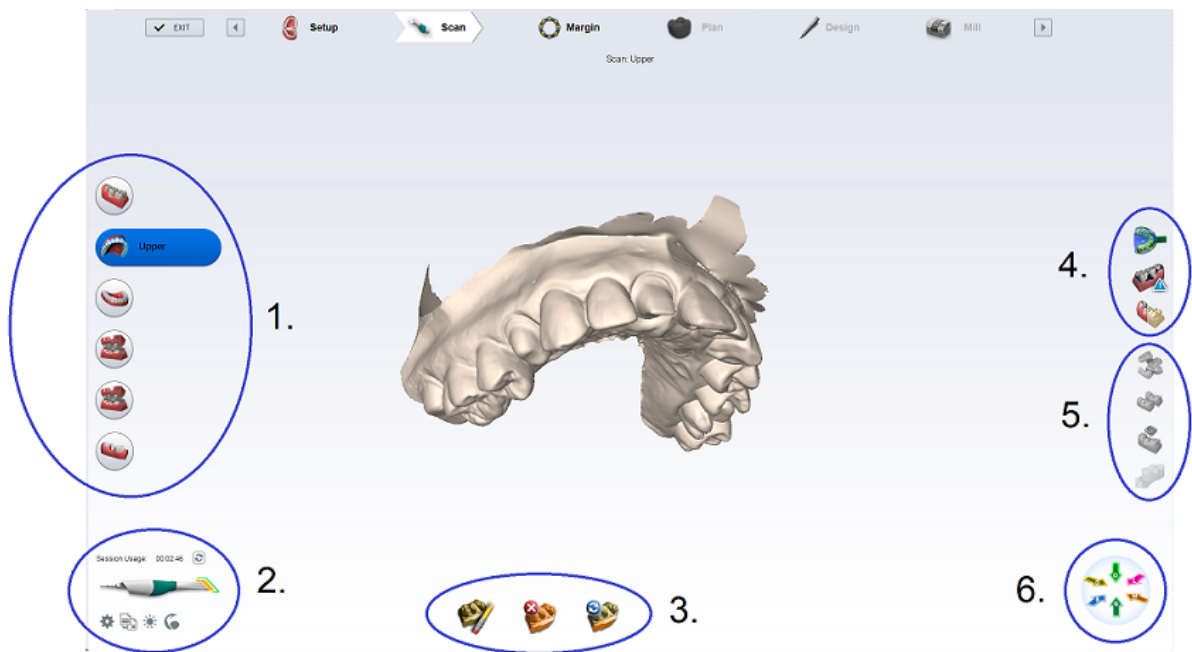
### Was als nächstes zu tun ist

Fahren Sie mit dem Scannen fort, indem Sie auf die Schaltfläche der Registerkarte **Scan** klicken.

# 10 Registerkarte Scan im Überblick

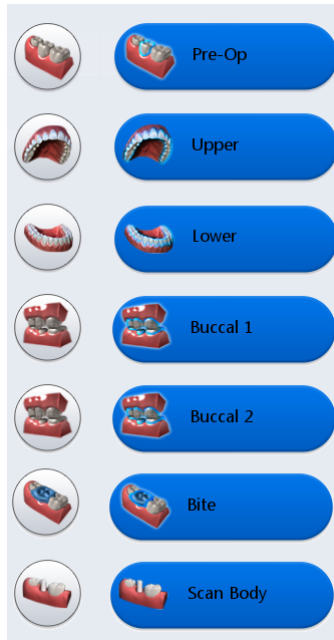
Die Registerkarte *Scan* enthält folgende Werkzeuge und Anzeigen:

1. Scantyp-Auswahlwerkzeuge  
Die Scantypen sind „Pre-op“ (Präop), „Upper“ (Oberkiefer), „Lower“ (Unterkiefer), „Buccal“ (Bukkal), „Buccal 2“ (Bukkal 2), „Bite“ (Biss) und „Scan body“ (Scankörper).
2. Scanneranzeigen
3. Werkzeuge zur Modellbearbeitung
4. Werkzeuge zur Modellansicht
5. Werkzeuge zur Ausrichtung
6. Auswahlwerkzeuge für Ansichtsmodus



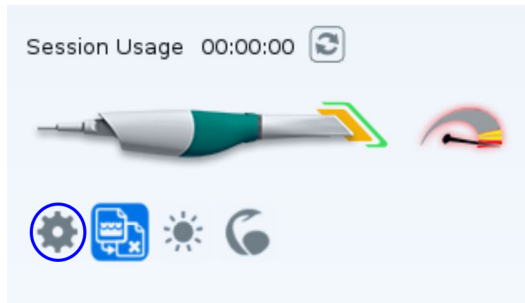
## 10.1 Schaltflächen zur Scantyp-Auswahl

Wählen Sie den gewünschten Scantyp, indem Sie auf die Schaltflächen klicken.

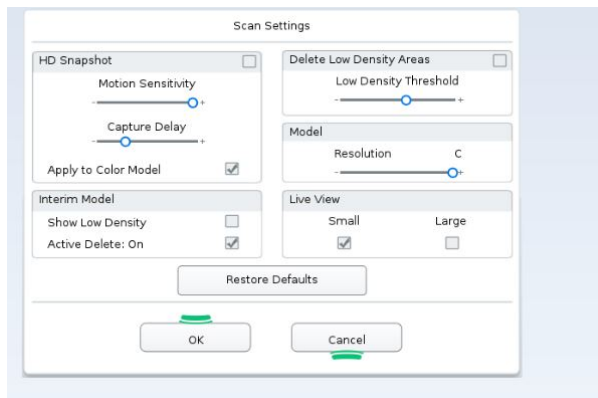


## 10.2 Scaneinstellungen anpassen

Öffnen Sie den Dialog für die Scaneinstellungen, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.



Im Dialogfeld „Scan Settings“ (Scaneinstellungen) können Sie folgende Einstellungen anzeigen und anpassen.



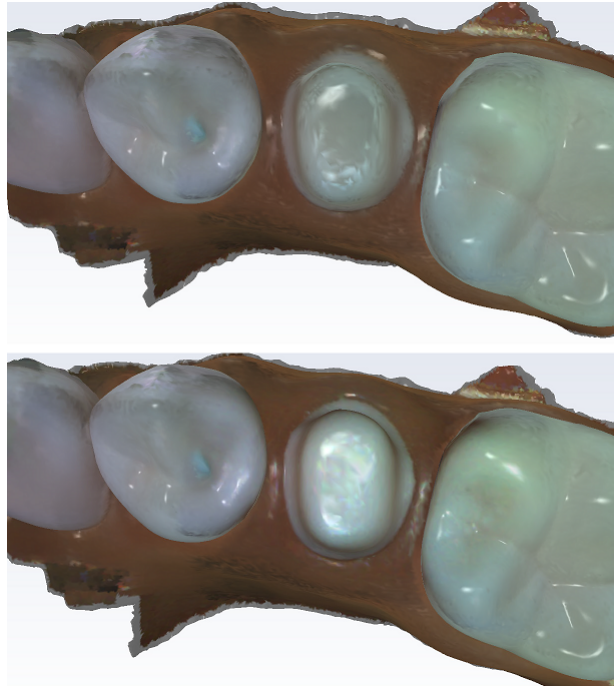
### HD snapshot (HD-Schnappschuss)

Wenn diese Option aktiviert ist, können Schnappschüsse aufgenommen werden, während Sie mit der Maus über das Bild fahren.

Zum Aufnehmen eines Schnappschusses fahren Sie mit der Maus über einen Bereich und drücken kurz auf die untere Scanner-Taste oder halten sie gedrückt, bis Sie einen Auslöseton hören.

Die Schnappschüsse werden im Verzeichnis gespeichert.

Im unteren Bild wird der Schnappschuss auf für das Farbe-Modell angewendet.



**Motion Sensitivity (Bewegungsempfindlichkeit)**

Ziehen Sie den Schieberegler um einzustellen, wie empfindlich diese Funktion auf die Bewegung der Kamera reagiert.

**Capture delay (Aufnahmeverzögerung)**

Durch Ziehen des Schiebereglers können Sie einstellen, wie lange Sie stillhalten müssen, um einen Schnappschuss zu machen.

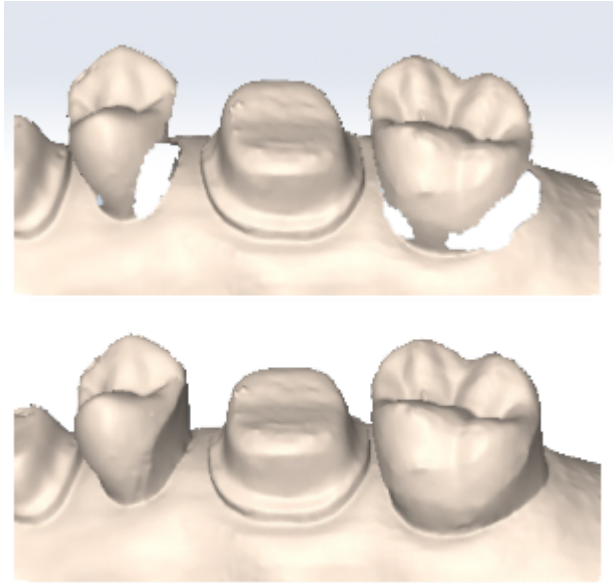
**Apply to Color Model (Übernehmen in Farbe-Modell)**

Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein HD-Bild in die Farbe-Ansicht des Modells eingefügt.

### Delete Low Density Areas (Bereiche niedriger Dichte löschen)

Aktivieren Sie diese Option, um Daten mit niedriger Dichte zu entfernen. Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die automatische Füllung von Daten mit niedriger Dichte im generierten Modell anpassen, indem Sie den Schieberegler *Low Density Threshold* (Schwellenwert für niedrige Dichte) ziehen, um den Dichtepegel der im Modell angezeigten Daten zu erhöhen oder zu verringern.

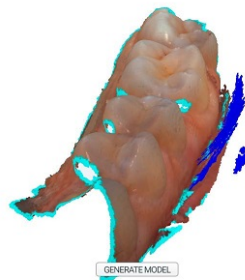
Im oberen Bild werden die Bereiche mit geringer Dichte entfernt.



### Interim model (Vorläufiges Modell)

*Show low density (Geringe Dichte anzeigen)*

Vor der Modellerstellung werden die Bereiche mit unzureichenden Daten hellblau hervorgehoben.



### Modell

#### Resolution (Auflösung)

Um die Details des Modells schärfer darzustellen, bewegen Sie den Schieberegler *Resolution* (Auflösung) in den Scaneinstellungen nach rechts von A nach C.



### Live-Einstellungen

Das Fenster „Live View“ (Live-Ansicht) kann auf „Small“ (Klein) oder „Large“ (Groß) eingestellt werden.

### Restore Defaults (Standardeinstellungen wiederherstellen)


Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, klicken Sie auf diese Schaltfläche.

## 10.3 Scanneranzeigen

### Nutzungszeit

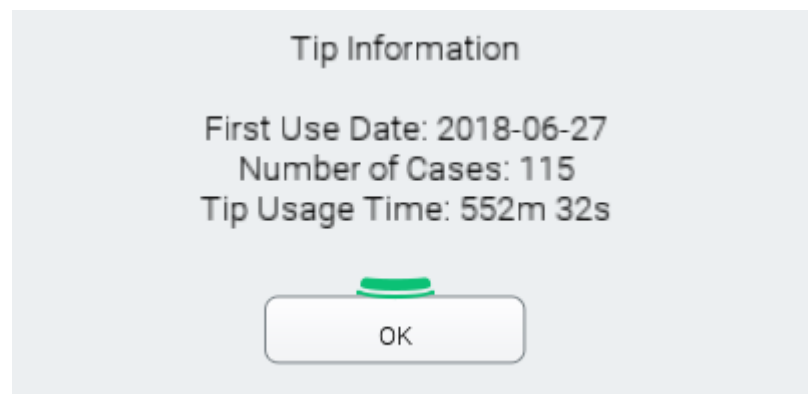
Der Sitzungsnutzungszähler zeigt die Nutzungszeit der laufenden Scansitzung an.



 Um den Zähler auf Null zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen).

### Verwendung der Spitze

Um die Gesamtnutzungsdauer des Scanners zu überprüfen, wenn gerade nicht gescannt wird, aber der Scanner sich im aktiven Zustand befindet, klicken Sie auf die Spitze.



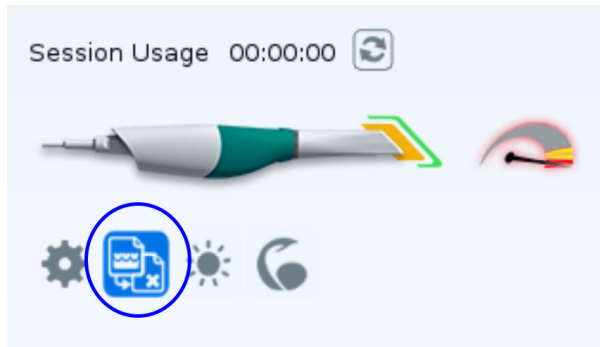
### Einstellungen

Siehe für weitere Informationen den Abschnitt „Scaneinstellungen anpassen“ auf Seite 31.



### Aktives Filtern

Aktives Filtern ist die Standardeinstellung. Bei Bedarf können Sie diese Funktion deaktivieren, indem Sie die untere Scanner-Taste gedrückt halten oder auf diese Taste klicken.



Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Aktives Filtern“ auf Seite 57.

### Scannerstatus

Der aktuelle Status des Scanners wird in der Software mit folgenden Symbolen angezeigt.

Scanner ist nicht verbunden.



Scannerspitze ist nicht verbunden.



Scanner ist in Aufwärmphase 1.



Scanner ist in Aufwärmphase 2.



Scanner ist bereit zum Scannen oder Scanvorgang wird ausgeführt.



### Dimm-Modus



Der Dimm-Modus kann zum Scannen heller Oberflächen im Mund und an Modellen verwendet werden, um das Scanergebnis zu verbessern. Im Dimm-Modus ist das Scannerlicht gedimmt. Sie können diesen Modus zum Beispiel für Goldrestaurationen, hellweiße Gipsmodelle usw. verwenden.

Um den Dimm-Modus zu aktivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Scan Model mode** (Dimm-Modus).

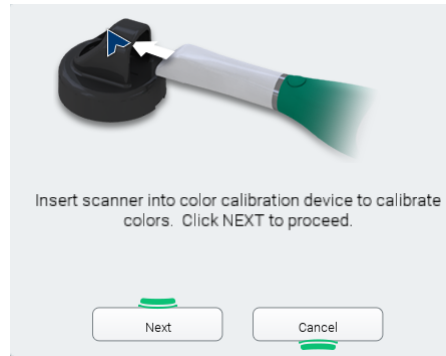
### Farbe kalibrieren



Dies ist ein optionaler Schritt zur Optimierung der auf dem Bildschirm dargestellten Farbe. Weder das Gipsmodell noch die Menge der vom Scanner erfassten Daten werden dadurch beeinflusst.

Zum Optimieren der Farbe im Scanmodus klicken Sie auf das Farbsymbol. Ein neuer Bildschirm wird angezeigt.

Bevor Sie auf **Next** (Weiter) klicken, führen Sie den Scanner mit der sterilisierten Farbspitze in das Gerät ein, wie in der Abbildung dargestellt.



Ein Bildschirm mit den Ergebnissen wird angezeigt.

Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen mit einem Desinfektionstuch. Nicht autoklavieren.

Lagern Sie den Farbausgleicher in einem Kunststoffbeutel, oder decken Sie ihn mit einem Staubtuch ab.

## 10.4 Werkzeuge zur Modellbearbeitung

### Löschwerkzeug



Mit diesem Werkzeug können Sie nicht benötigte Daten wie Zähne, Zunge, Wange usw. des gescannten Modells löschen. Das Werkzeug kann auch verwendet werden, um eine Fehlausrichtung oder einen Teil des Modells zu löschen, den Sie erneut scannen möchten, ohne von vorne zu beginnen.

Nach dem Generieren des Modells wird das Löschen-Werkzeug angezeigt. Das Modell wird beim Generieren automatisch bereinigt, d. h. Löschen ist nicht immer erforderlich.

### Alle Daten löschen



Mit diesem Werkzeug können Sie alle 3D-Daten in dem aktuellen Modell löschen.

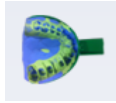
### Daten wiederherstellen



Mit diesem Werkzeug können Sie nach dem Scannen alle gelöschten Daten wiederherstellen.

## 10.5 Werkzeuge zur Modellansicht

### Abdruckmodell-Ansicht



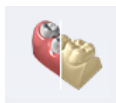
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen Abdruckmodell- und normaler Ansicht zu wechseln.

### Datendichte-Ansicht



Dieser Ansichtsmodus zeigt die beim Scannen erfasste Datendichte.

### Farbe-Ansicht



#### HINWEIS

Nur für intraorale Fälle.

In diesem Modus werden aktuelle Scanbilder gerendert, um eine klare Darstellung von Rändern, Gebiss und Gewebe zu erhalten.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zwischen Farbe- und Gipsmodell-Ansicht zu wechseln.

#### HINWEIS

Sie können das Modell vergrößern und drehen, während Sie den Rand erstellen oder bearbeiten.

## 10.6 Ausrichtung



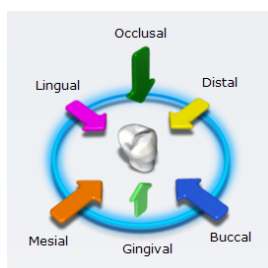
Die bukkalen und gegenüberliegenden Zähne werden automatisch ausgerichtet. Eine erfolgreiche Ausrichtung wird durch einen grünen Punkt oben rechts auf der Schaltfläche zur Ausrichtung angezeigt.



Wenn die Ausrichtung nicht erfolgreich ist (angezeigt durch einen roten Punkt in der rechten oberen Ecke des Ausrichtungssymbols), siehe Abschnitt „Modelle ausrichten“ auf Seite 51.

## 10.7 Auswahlwerkzeuge für Ansichtsmodus

Klicken Sie zur Wahl des gewünschten Ansichtsmodus auf den entsprechenden Pfeil:



- Okklusal
- Lingual
- Mesial
- Gingiva
- Bukkal
- Distal

# 11 3D-Modelle verschieben/anzeigen

Das Modell kann mit der Maus vergrößert, verkleinert, verschoben und gedreht werden.

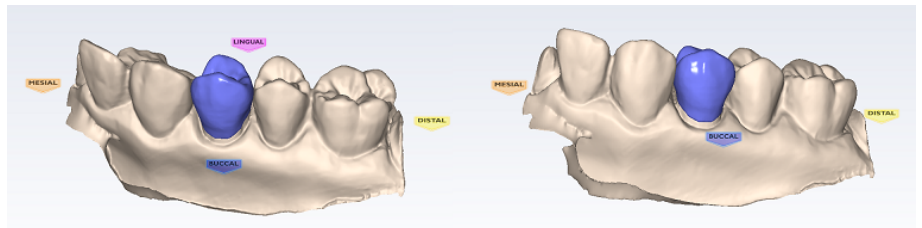
## 11.1 Modell drehen

### Über diese Aufgabe

So drehen Sie ein Modell.

### Schritte

1. Um das Modell zu drehen, klicken und halten Sie die rechte Maustaste gedrückt.
2. Um die Drehung zu stoppen, lassen Sie die Maustaste los.  
Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.



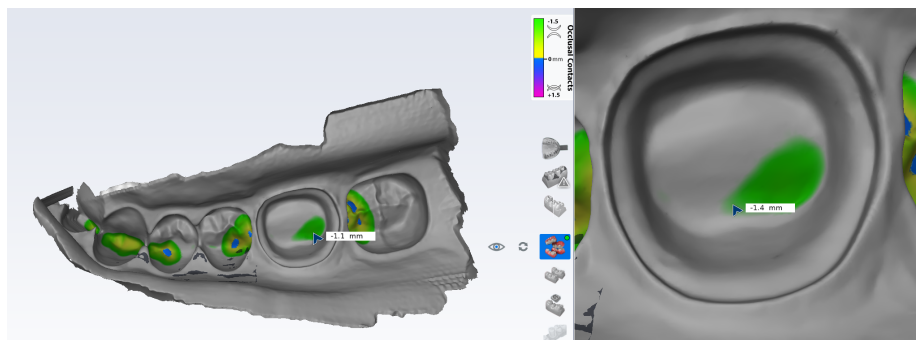
## 11.2 Modell vergrößern und verkleinern

### Über diese Aufgabe

Zum Zoomen folgen Sie diesen Anweisungen.

### Schritte

1. Platzieren Sie den Mauszeiger auf dem Modell.
  - Um das Modell zu vergrößern, scrollen Sie mit dem Mauseisrad von Ihrem Handgelenk weg.
  - Um das Modell zu verkleinern, scrollen Sie mit dem Mauseisrad zu Ihrem Handgelenk hin.



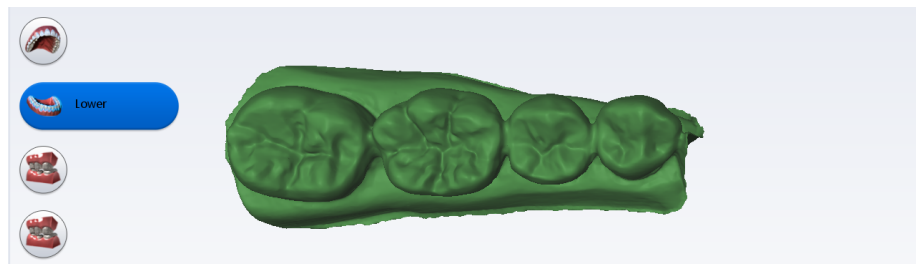
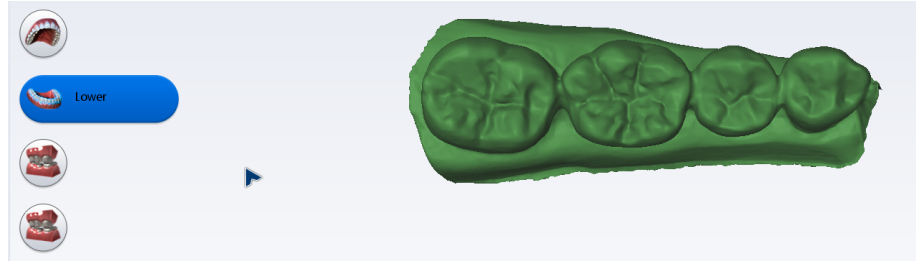
## 11.3 Modell verschieben

### Über diese Aufgabe

Sie können das Modell auf dem Bildschirm verschieben, ohne es zu drehen.  
So verschieben Sie das Modell.

**Schritte**

1. Platzieren Sie den Mauszeiger auf dem Modell.
2. Klicken und halten Sie das Mausrad gedrückt.
3. Ziehen Sie das Modell an die gewünschte Stellen, und lassen Sie das Mausrad los.



# 12 Scannen

## HINWEIS

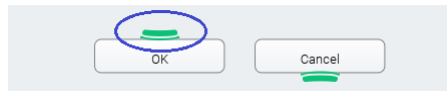
Dieser Abschnitt bezieht sich nicht auf Fälle, die aus anderen Scansystemen importiert wurden.

## 12.1 Tasten und Bewegungssteuerungen

### 12.1.1 Obere Taste

Verwenden Sie die **obere Taste** zum:

- Scanner aktivieren
- Scanner deaktivieren
- Aktivieren Sie eine Schaltfläche, wenn dieses Symbol angezeigt wird.
- Mit *Planmeca Emerald S* können Sie das gescannte Modell auf dem Bildschirm drehen und zoomen, indem Sie den Scanner bewegen, während Sie die obere Taste gedrückt halten.



### 12.1.2 Untere Taste

Verwenden Sie die **untere Taste**, um:

- Scantypen zu wechseln
- das aktive Filterwerkzeug während des Scannens ein-/auszuschalten (Live-Ansicht ist geöffnet). Weitere Informationen zum aktiven Löschen finden Sie im Abschnitt „Aktives Filtern“ auf Seite 57.
- Aktivieren Sie eine Schaltfläche, wenn dieses Symbol angezeigt wird.



### 12.1.3 Obere und untere Taste gleichzeitig gedrückt

#### Über diese Aufgabe

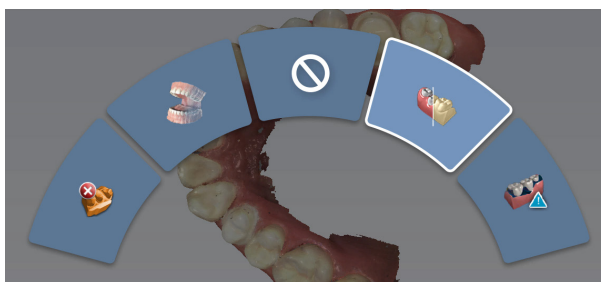
Sie können die **obere und untere Taste gleichzeitig** für die folgenden Aktionen verwenden:

- Modell löschen
- Modell erstellen
- Farbe-Ansicht wählen
- Datendichte auswählen

#### Schritte

1. Halten Sie beide Tasten gleichzeitig gedrückt.  
Auf dem Bildschirm erscheint ein Menü.

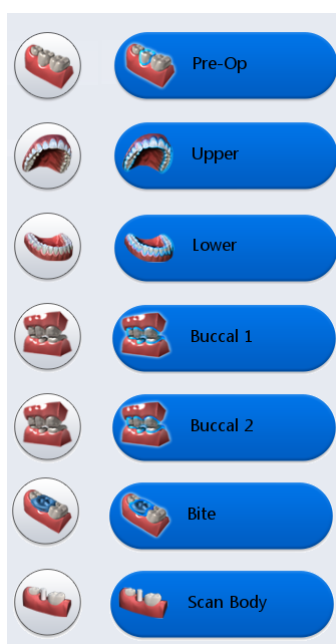
2. Richten Sie den Scanner auf den Bildschirm und drehen Sie ihn im oder gegen den Uhrzeigersinn, um eine gewünschte Aktion zu wählen.



3. Wenn die gewünschte Aktion markiert ist, lassen Sie die Tasten los.

## 12.2 Scantyp auswählen

Starten Sie den Scanvorgang durch Klicken auf die gewünschte Scantyp-Registerkarte:



- **Pre-op** (Präop) – Zur Verwendung des vorhandenen Gebisses oder eines Wax-ups als präoperatives Modell zum Erstellen der Restauration.
- **Upper** (Oberkiefer)
- **Lower** (Unterkiefer)
- **Buccal** (Bukkal) – Zum Scannen der bukkalen Ansicht der Kiefer in Okklusion.
- **Bite** (Biss) – Zum Festlegen der okklusalen Anatomie einer Bissregistrierung. Diese Schaltfläche ist aktiv, wenn „Bite Registration“ (Bissregistrierung) gewählt ist.
- **Scan Body** (Scankörper) - Zum Scannen des Scankörpers auf einem Zahnimplantat.

### TIPP

Sie können durch Betätigen der unteren Taste am Scanner zwischen den Registerkarten für die Scantypen wechseln. Beim Wechsel zur nächsten Registerkarte wird das gescannte Modell automatisch generiert.

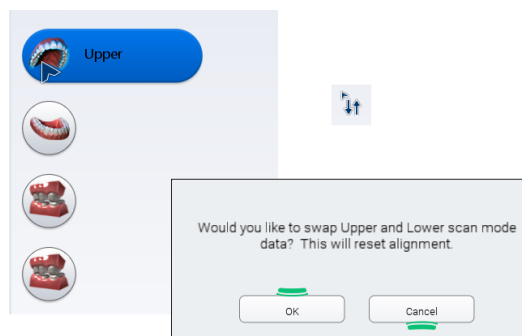
### 12.2.1 Scantyp umstellen

#### Über diese Aufgabe

Wenn Sie versehentlich ein Modell scannen, nachdem Sie einen falschen Scantyp gewählt haben, kann das Modell wie folgt nachträglich auf den richtigen Typ umgestellt werden.

#### Schritte

1. Klicken Sie die rechte Maustaste und halten Sie den Mauszeiger über dem Scantyp-Symbol - die Pfeile nach oben und unten ersetzen das Standard-Cursorbild.
2. Ziehen Sie den Cursor auf das Symbol des gewünschten Scantyps und lassen Sie die Maustaste los.
3. Schließen Sie die Umstellung ab, indem Sie im folgenden Fenster auf **OK** klicken.



#### Ergebnisse

Die Ausrichtung wird zurückgesetzt.

### 12.3 Scanner positionieren

Platzieren Sie die Scannerspitze während des Scannens vorsichtig am Zahn, um die richtige Fokustiefe zum Scannen zu erreichen.



### 12.4 Allgemeine Anweisungen zum Scannen

#### Über diese Aufgabe

Gehen Sie beim Scannen wie folgt vor.

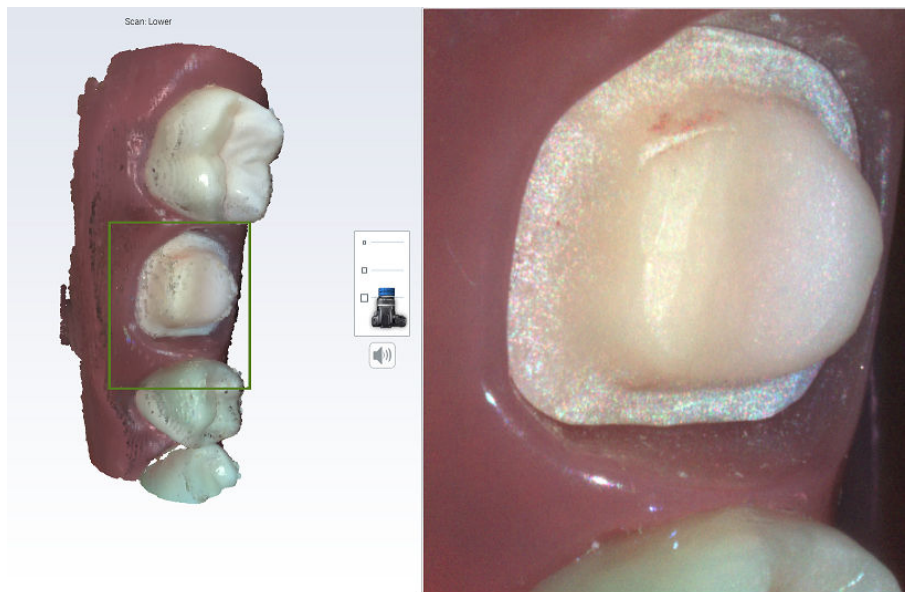
#### Schritte

1. Schirmen Sie die Stelle gegen starke externe Lichtquellen (Dentalleuchten, Sonnenlicht usw.) ab.



2. Platzieren Sie den Scanner so, dass die Kamera über der okklusalen Fläche der Zähne zentriert ist.
3. Aktivieren Sie den Laser durch Betätigen der Starttaste auf dem Scanner.
4. Scannen Sie mit geschmeidigen Bewegungen.
5. Drehen Sie den Scanner beim Scannen bukkaler oder lingualer Daten bis zu 90° von der okklusalen Fläche.

Links sehen Sie, wie das Modell entsteht, welche Informationen erfasst wurden und wo Sie noch scannen müssen.



Der erste Scan ist am wichtigsten, da er die Standardorientierung bestimmt.

### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass der erste Scan parallel zur okklusalen Fläche erfolgt. Wenn die erste Aufnahme nicht optimal ist, löschen Sie sie, und scannen Sie erneut.

In den Präparationsscans müssten Sie Folgendes sehen:

- 100 % der präparierten und interproximalen Kontaktbereiche
- 90 % der benachbarten Zähne
- Gute bukkale und linguale Daten, mindestens 2-3 mm bukkales Zahnfleisch

### HINWEIS

Wenn Sie versehentlich unerwünschte Bereiche (z. B. Zunge, Wangen) scannen, können Sie die aktive Filterung verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Aktives Filtern“ auf Seite 57.

6. Scannen Sie, bis das Modell vollständig geformt ist.
7. Deaktivieren Sie den Laser durch Betätigen der Taste auf dem Scanner. Ein Rohdatenmodell wird angezeigt.

GENERATE MODEL

8. Erstellen Sie ein 3D-Modell, indem Sie auf **Generate Model** (Modell generieren) klicken oder die Taste **M** auf Ihrer Tastatur drücken.

### HINWEIS

Wenn Sie die Software PlanCAD Easy beenden, ohne das Modell zu erstellen, können die Scandaten verloren gehen.



9. Um die Modelldaten auszuwerten, klicken Sie auf die **Datendichte-Ansicht** (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Werkzeuge zur Modellansicht“ auf Seite 37) und scannen Sie bei Bedarf erneut.

Entfernen Sie bei Bedarf mit dem Löschwerkzeug das überschüssige Material von der Aufnahme. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Überflüssige Daten mit Löschwerkzeug entfernen“ auf Seite 56.

10. Wählen Sie die nächste Scantyp-Registerkarte und wiederholen Sie für den Antagonisten die Schritte von vorn.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Bukkalbiss scannen“ auf Seite 48.

Beachten Sie, dass die Okklusion mit folgenden Methoden geprüft und gestaltet werden kann:

- Bissregistrierung
- Bukkalbiss und Antagonist
- „Pre-op“ (Präop) - Wax-up vorhandener Anatomie vor der Präparation

### Ergebnisse

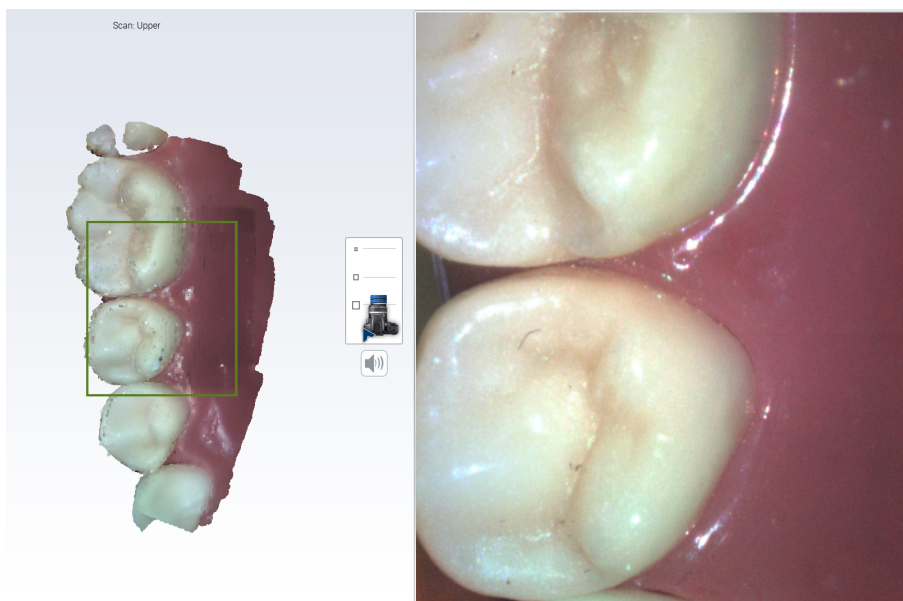
Das Bild wird automatisch in Planmeca Romexis gespeichert.

### Was als nächstes zu tun ist

Um die Software zu schließen, klicken Sie auf diese Schaltfläche oben links im Fenster.



### 12.4.1 Scannen mit Live-Ansicht



Das System zeigt ein Modell auf Basis der Scandaten. Rechts wird eine Live-Ansicht angezeigt, während links das Modell entsteht. Links sehen Sie, wie das Modell entsteht, welche Informationen erfasst wurden und wo Sie noch scannen müssen. Das entstehende Modell dreht sich entsprechend der Live-Ansicht.

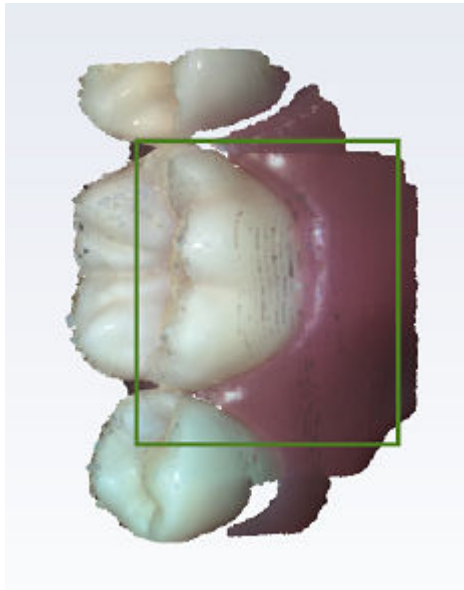
Um anzuzeigen, dass das System Daten erfasst, wird ein Audiosignal ausgegeben. Wenn Sie den Scanner zu weit bewegt haben und das System noch überlappende Daten benötigt, wird die Audio-Rückkopplung beendet.

Um die Lautstärke der Audio-Rückkopplung stumm zu schalten oder anzupassen, stellen Sie die Lautstärke Ihres Computers ein.

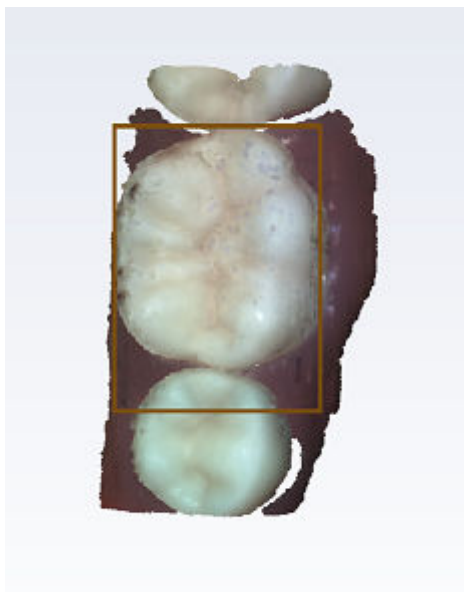
#### 12.4.1.1 Scanabstand prüfen

Der Abstand zwischen dem Scanner und der zu scannenden Oberfläche wird mit einem farbigen Kästchen auf dem zu erstellenden Modell angezeigt: Die Farbe der Konturlinie ändert sich je nachdem, wie nah oder weit der Scanner von der Oberfläche entfernt ist, und reicht von grün (nah) bis orange und rot (fern).

- **Grün** – Nahe der Spitze. Die Farbe Grün zeigt den idealen Fokusabstand an. Dies bedeutet, dass im richtigen Abstand und erfolgreich gescannt wird.



- **Gelb/Orange** – Mitte des Lesebereichs.
- **Rot** – Ende des Lesebereichs (großer Abstand zur Spitze).



### HINWEIS

Wenn eine Farbe angezeigt wird, werden vom Scanner Daten erfasst. Die Farben entsprechen nur dem Fokusabstand.

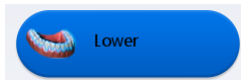
## 12.5 Antagonisten scannen

### Über diese Aufgabe

Die gegenüberliegenden Zähne werden gescannt, um Bissinformationen für den Designvorschlag zu erhalten. So fahren Sie fort.

## Schritte

1. Wählen Sie den Antagonisten durch Klicken auf **Upper** (Oberkiefer) oder **Lower** (Unterkiefer).



2. Beginnen Sie mit einer okklusalen Ansicht, und scannen Sie die okklusale Fläche der gegenüberliegenden Zahnstruktur.

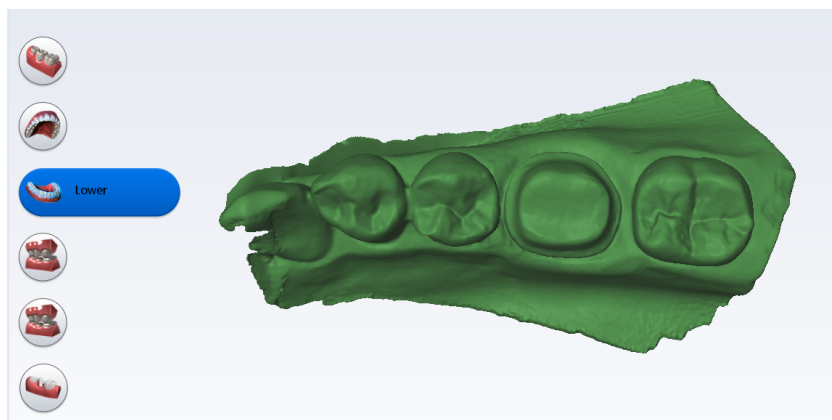
Sorgen Sie lingual und bukkal für eine gute Datenqualität der Höckerspitzen.

3. Fahren Sie bukkal fort, und scannen Sie die bukkale Seite der gegenüberliegenden Zahnstruktur.

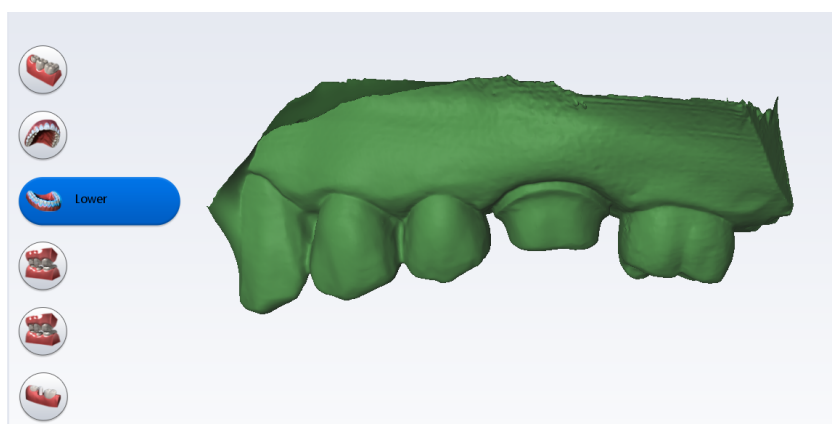
Scannen Sie den Zahn einschließlich der Gingivaldaten bis ganz nach unten.

Sie sollten Folgendes sehen:

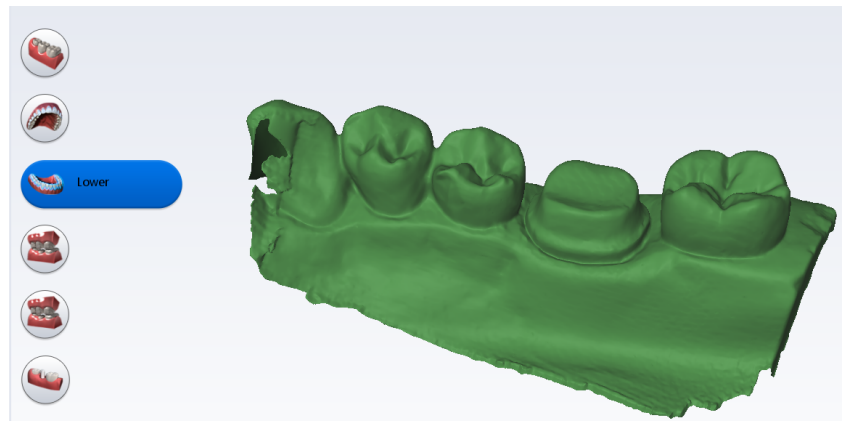
- Gute okklusale Daten



- Gute bukkale Daten



- Gute linguale Höcker



Linguale Axialdaten werden nicht benötigt.

4. Löschen Sie überflüssige Daten aus dem Opposing-Modell.

## 12.6 Bukkalbiss scannen

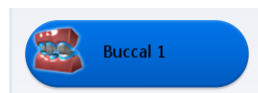
### Über diese Aufgabe

Der Bukkalbiss wird gescannt, um das Oberkiefer- und das Unterkiefermodell auszurichten. Beim Scannen der bukkalen Fläche werden das Oberkiefer- und das Unterkiefermodell automatisch in der Modellerstellungsansicht angezeigt.

So fahren Sie fort.

### Schritte

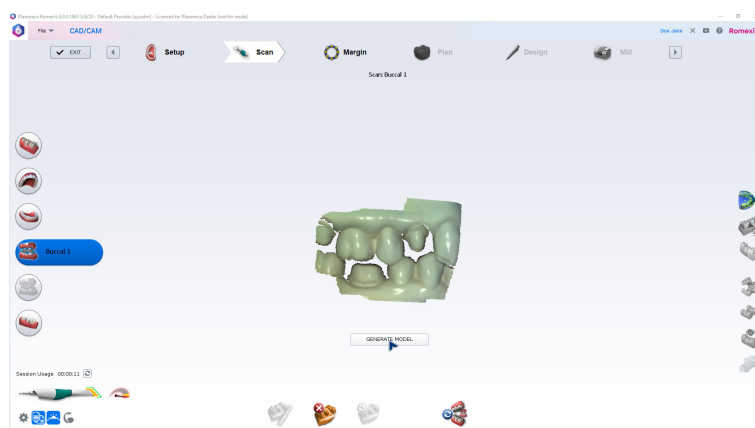
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Buccal 1** (Bukkal 1).



2. Lassen Sie den Patienten fest zubeißen und sagen Sie ihm, dass er sich während des Scannens nicht bewegen soll.

Positionsveränderungen während des Scanvorgangs können zu Fehlausrichtungen führen.

3. Platzieren Sie den Scanner im 90°-Winkel zu den Zähnen.
4. Scannen Sie einen Zahnbogen, bis das Modell für diesen Bogen erscheint, wechseln Sie dann zum gegenüberliegenden Bogen und wiederholen Sie den Vorgang.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Generate Model** (Modell generieren).  
ODER  
Drücken Sie die Taste **M** auf der Tastatur.  
Wenn die Ausrichtung fehlschlägt (das bukkale Ausrichtungssymbol ist rot), finden Sie im Abschnitt „Bukkaldaten ausrichten“ auf Seite 52 Anweisungen zum manuellen Ausrichten der Daten.
6. Klicken Sie bei Bedarf auf **Biss verfeinern** (nicht verfügbar, wenn die Modelle nicht ausgerichtet sind).



### 12.6.1 Bilateralen Bukkalbiss scannen

#### Über diese Aufgabe

Vollmundfälle können zusätzliche Verfeinerungen und Bisscans erfordern. Um einen zweiten Biss zu scannen, kann der Scantyp *Buccal 2* (Bukkal 2) verwendet und bei Bedarf nach dem Scannen verfeinert werden.

#### Schritte

1. Scannen Sie „Buccal 1“.
2. Überprüfen Sie die Ausrichtung des Bisses und verfeinern Sie diese bei Bedarf.
3. Falls erforderlich, scannen Sie „Buccal 2“.
4. Überprüfen Sie die Ausrichtung des Bisses und verfeinern Sie diese bei Bedarf.

### 12.6.2 Bukkale Feineinstellung

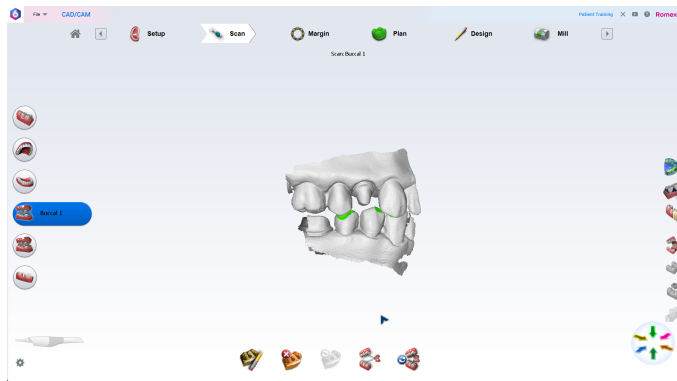
#### Über diese Aufgabe

Die bukkale Feineinstellung dient dazu, eine neue Feineinstellung anhand der 3-Punkt-Höckerausrichtung vorzunehmen.

#### Schritte

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bukkale Feineinstellung**.





2. Wenn Sie die Feineinstellung abrechen und zur ursprünglichen Ausrichtung zurückkehren möchten, klicken Sie erneut auf **Bukkale Feineinstellung**.

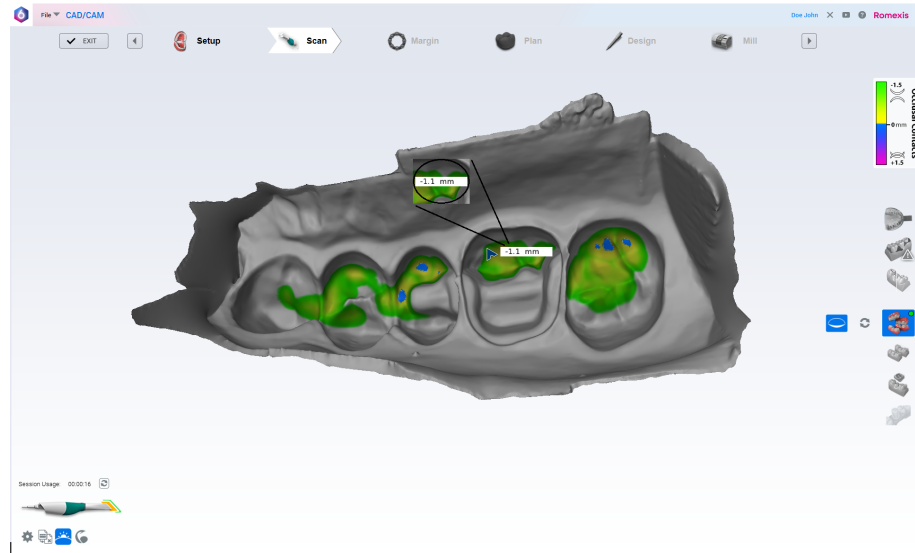
### HINWEIS

Falls Sie das Modell nach Anwendung der Feineinstellung neu generieren, wird es wieder auf die ursprüngliche Ausrichtung zurückgesetzt und es ist eventuell eine erneute Feineinstellung erforderlich.

## 12.7 Präp-Abstand und Kontaktstärke

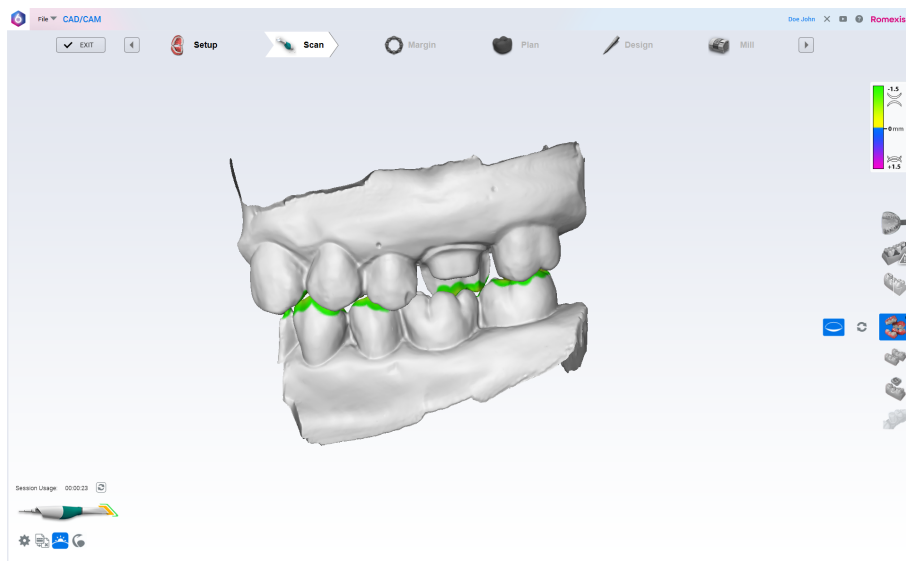
Während das Werkzeug zur Bissausrichtung aktiv ist, drehen Sie das Modell, um die Präparation zu sehen.

Um eine Abstandsanzeige (in mm) anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger über das Modell.





Die Legende *Occlusal Contacts* (okklusale Kontakte), die mit dem Werkzeug zur Bissausrichtung angezeigt wird, zeigt die Stärke des Bisses oder den Abstand zur gegenüberliegende Zahnstruktur an, was bei der Bestimmung der Bissintensität und -freiheit hilft.



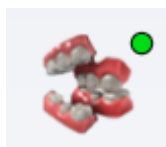
## 12.8 Modelle ausrichten

Rechts im Bildschirm befinden sich die Ausrichtungssymbole.

Das System versucht die Modelle automatisch auszurichten, während sie generiert werden.

Für jeden Ausrichtungstyp gibt es ein eigenes Symbol:

### Bukkalbiss



### Präop



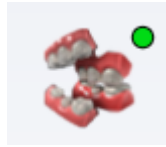
### Bissregistrierung



### Scankörper



Ein grüner Punkt neben dem Ausrichtungssymbol zeigt an, dass die Scans ausgerichtet sind.



Ein roter Punkt neben dem Ausrichtungssymbol zeigt an, dass die Scans nicht ausgerichtet sind.



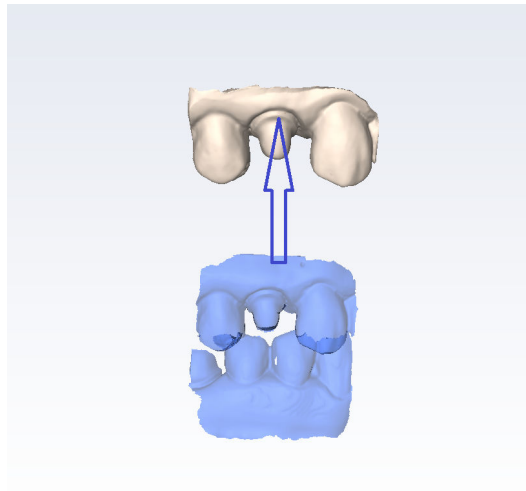
Um die Ausrichtung anzuzeigen, klicken Sie auf das Ausrichtungssymbol.



Um die Ausrichtung zurückzusetzen und die Modelle manuell auszurichten, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

Wenn überflüssige Daten auf den Scans stören können (Zunge, Wange usw.), versuchen Sie, sie vor dem manuellen Ausrichten zu entfernen.

Durch Ziehen und Ablegen des Bukkalbiss-, Präop-, Bissregistrierungs- oder Scankörpermodells über das Präp-Modell können Sie die Modelle ausrichten.



Die Modelle rasten dann ein oder kehren in ihre Ausgangsposition zurück.

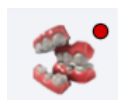
Um die oberen Menüoptionen aufzurufen oder zum Scannen zurückzukehren, deaktivieren Sie das gewählte **Ausrichtungssymbol**. Wenn das **Ausrichtungssymbol** aktiv (blau) ist, können Sie nicht fortfahren.

### 12.8.1 Bukkaldaten ausrichten

#### Über diese Aufgabe



Der Bukkalbiss sollte sich automatisch ausrichten. Nach erfolgreicher Ausrichtung ist der Punkt oben rechts auf der Schaltfläche **Bukkal ausrichten** grün.



Wenn die Ausrichtung nicht akzeptabel ist, ist der Punkt oben rechts auf der Schaltfläche **Bukkal ausrichten** rot. In diesem Fall können Sie die Daten manuell neu ausrichten.

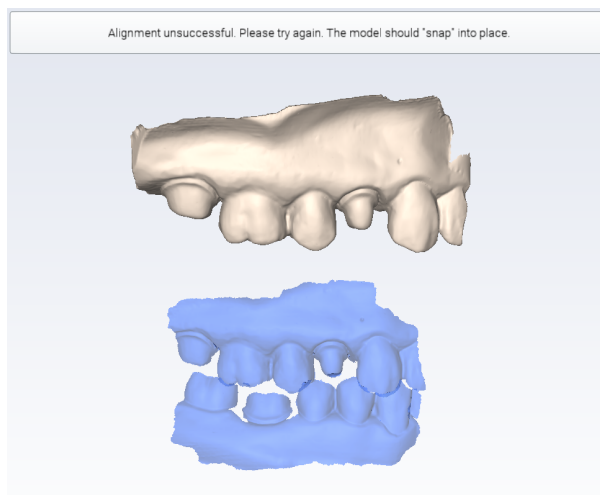
So legen Sie die Position der drei Modelle (Präparation, Gegenkiefer, Bukkalbiss) zueinander fest.

## Schritte

### 1. Klicken Sie auf **Bukkal ausrichten**.

Die Präparations- und Bukkalbiss-Modelle werden angezeigt.

- Wenn die Präparation ein oberer Zahn ist, erscheint das Präparationsmodell oben im Bildschirm.
- Wenn die Präparation ein unterer Zahn ist, erscheint das Präparationsmodell unten im Bildschirm.



### 2. Suchen Sie auf beiden Modellen nach einem besonderen Merkmal.

### 3. Klicken Sie im Bukkalbiss direkt auf ein besonderes Merkmal, und ziehen Sie das Modell, bis sich der Zeiger direkt über dem Merkmal auf dem Präparationsmodell befindet.

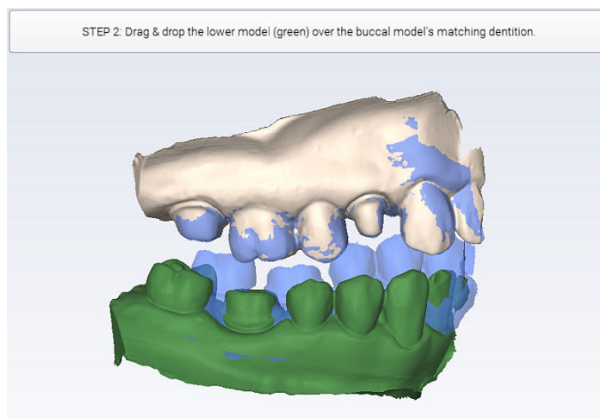
Klicken Sie im Bukkalbiss direkt auf ein besonderes Merkmal, und ziehen Sie das Modell, bis sich der Zeiger direkt über dem Merkmal auf dem Präparationsmodell befindet.

Wenn Sie das Bukkalbiss-Modell nach unten ziehen, verschwindet es hinter dem Präparationsmodell. Es ist wichtig, zu wissen, an welcher Stelle Sie es erfasst haben, und es dann an die gleiche Stelle auf dem Präparationsmodell zu ziehen.

Besondere Merkmale können Höcker, Rillen, eine einmalige Gingiva usw. sein.

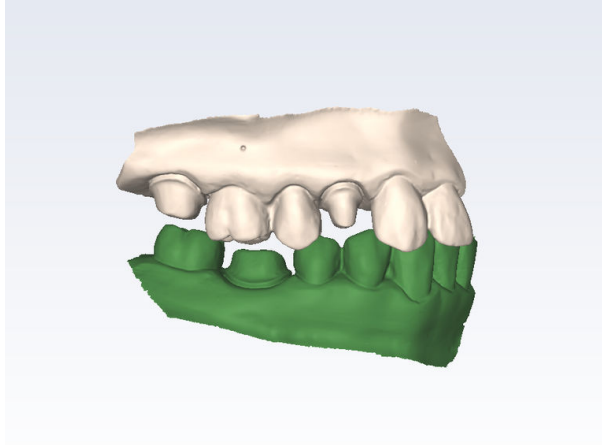
Klicken Sie NICHT auf glatte/runde Teile des Modells oder der Modellbasis.

Das Bukkalbiss-Modell rastet ein, und das Gegenkiefer-Modell wird nicht mehr angezeigt.



4. Klicken Sie im Gegenkiefer-Modell direkt auf ein besonderes Merkmal, und ziehen Sie das Modell, bis sich die Maus direkt über dem gleichen Merkmal auf dem Bukkalbiss-Modell befindet.

Das Gegenkiefer-Modell rastet ein. Die Ausrichtung sollte wie in folgender Abbildung aussehen.



#### Was als nächstes zu tun ist

Wenn das System die gewählten Zugpunkte nicht ausrichten kann, kehren die Modelle in ihre Ausgangspositionen zurück. Versuchen Sie es erneut.



Wenn Sie mit der Ausrichtung nicht zufrieden sind, klicken Sie auf **Reset**, um neu zu beginnen.

Wenn ein Modell geneigt ist, kann es schwierig auszurichten sein. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um neu zu beginnen.



Um das Modell zu deaktivieren und zu den Scanoptionen zurückzukehren, klicken Sie auf **Buccal ausrichten**.

## 12.9 Modell auswerten

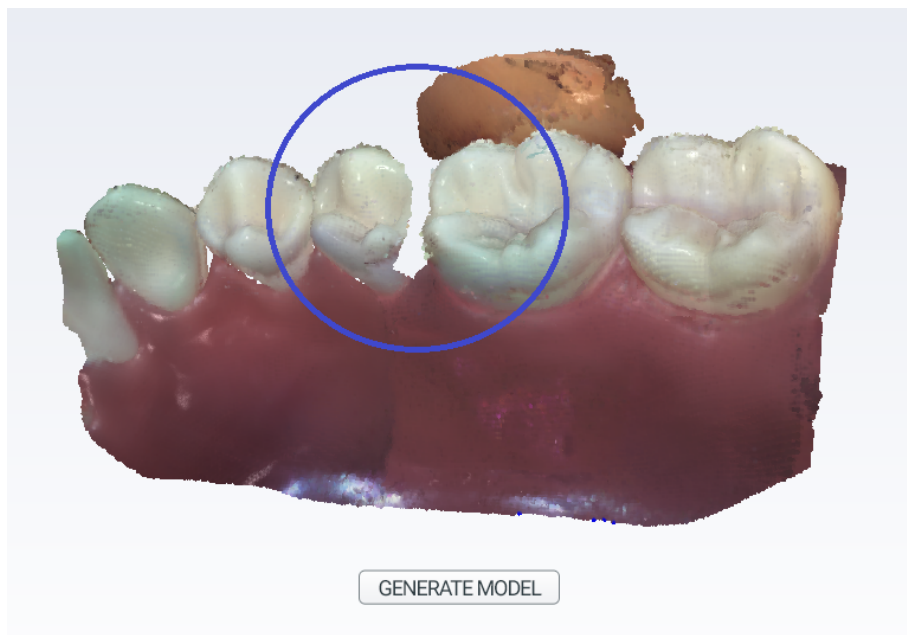
### Über diese Aufgabe

So werten Sie das Modell aus.

### Schritte

1. Drehen Sie das Modell, um nach Bereichen mit geringen Datenmengen in wichtigen Bereichen (z. B. Präparation, interproximale Kontakte usw.) zu suchen.

Im Beispiel unten fehlen Daten im interproximalen Bereich und sieht man überflüssige Daten eines versehentlich gescannten Fingers.



2. Fügen Sie fehlende Daten, falls erforderlich, hinzu.

### 12.9.1 Modell auf fehlende Daten überprüfen

#### Über diese Aufgabe

So prüfen Sie das Modell auf fehlende Daten.

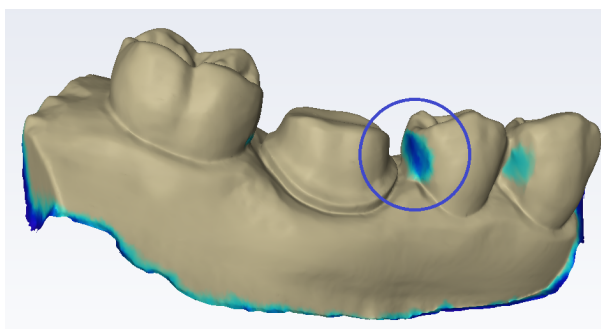
#### Schritte



1. Klicken Sie auf **Datendichte-Ansicht**.

Das Modell wird mit den dunkelblauen Bereichen aktualisiert, um die geringste Datendichte anzuzeigen.

2. Drehen Sie das Modell, um es zu analysieren.



3. Überprüfen Sie die wichtigsten Bereiche auf fehlende Daten:
  - Achten Sie auf farbige Bereiche am präparierten Zahn, besonders am Rand.
  - Die benachbarten Zähne sollten im interproximalen Kontaktbereich, an den okklusalen Oberflächen und an den lingualen und bukkalen Konturen gute Daten haben.



4. Scannen Sie die benötigten Bereiche neu.

#### Was als nächstes zu tun ist

Um zur normalen Ansicht zurückzukehren, klicken Sie erneut auf die **Datendichte-Ansicht**.

## 12.10 Überflüssige Daten mit Löschwerkzeug entfernen

Nach dem Generieren des Modells wird das **Löschen**-Werkzeug angezeigt. Das Modell wird beim Generieren automatisch bereinigt, d. h. Löschen ist nicht immer erforderlich.

Mit dem Löschwerkzeug lassen sich überflüssige Daten wie zusätzliche Zähne, Zunge, Wange usw. entfernen. Es kann auch zum Entfernen erneut zu scannender Bereiche verwendet werden. Wenn Sie ein Problem erkennen (z. B. Rand teilweise durch Kabel oder Gewebe verdeckt), können Sie den Bereich löschen, das Problem intraoral korrigieren und den Bereich erneut scannen. Sie brauchen nicht neu zu beginnen.

### HINWEIS

**Stellen Sie sicher, ALLE modifizierten Bereiche zu löschen und erneut zu scannen.**

Das Löschwerkzeug kann auch in den Time Saver-Werkzeugen für „Pre-op“ (Präop), „Bite Registration“ (Bissregistrierung) und „Scan body“ (Scankörper) verwendet werden.

Klicken Sie auf das **Löschwerkzeug**, um es zu deaktivieren und das Modell neu zu generieren.

## HINWEIS

Behalten Sie beim Löschen einen Teil der bukkalen oder lingualen Daten. Wenn Sie die beiden Hälften des Modells trennen, geht die Hälfte des Modells verloren. Es ist auch nicht ratsam, mehrere Zähne in einer Reihe zu löschen. Große Lücken im Modell sind nicht zu empfehlen.



### 12.11 Aktives Filtern



Mit „Active Delete“ (Aktives Filtern) werden unerwünschte Daten, die versehentlich gescannt wurden, entfernt. Das aktive Filterwerkzeug wird automatisch aktiviert und empfiehlt sich beim Scannen. Es kann bei Bedarf deaktiviert werden, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken oder die untere Taste des Scanners drücken und loslassen, während es aktiv ist.



In manchen Fällen können Sie durch Drehen des Scanners in verschiedenen Winkeln während des Scannens unerwünschte Daten entfernen. Überprüfen Sie nach Verwenden dieser Funktion stets die Datendichte.

### 12.12 Globale Ausrichtung

Mit „Global Alignment“ (Globale Ausrichtung) werden Scans nachbearbeitet, um Fehlausrichtungen zu korrigieren, wo dies möglich ist, sowie allgemeine Modelltreue und Präzision bei der Modellerstellung zu verbessern. Ein falsch ausgerichteter Bereich sollte aus mehreren Winkeln gescannt werden, das System ersetzt dann die Daten und richtet sie neu aus.

Je nachdem, wie die Daten dem Modell hinzugefügt werden, kann sich die Modellerstellung während des Scannens etwas verlangsamen.

## 12.13 Präoperativ scannen

### Über diese Aufgabe

Wenn Sie einen präoperativen Zahn oder ein Wax-up scannen möchten, verwenden Sie den Scantyp „Pre-op“ (Präop). Präoperative Scans können in Kombination mit dem Bibliothekszahn oder als Vorlage wie eine Bissregistrierung verwendet werden.

### Schritte

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Scan* auf **Pre-op** (Präop).

Scannen Sie den präoperativen Zahn oder das Wax-up mit den gleichen Scantechniken wie für den präparierten Front- und Seitenzahn.



2. Präparieren Sie den Zahn.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte *Scan* den Ober- bzw. Unterkiefer mit der Präparation.

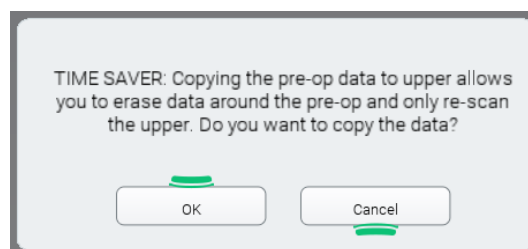


Eine Meldung des Time Saver-Werkzeugs wird angezeigt. Diese Meldung erscheint nur, wenn der Präop-Bereich zuerst gescannt wird. Wählen Sie die Time Saver-Option, um das Präop-Modell zu duplizieren und dieselben Daten für das Präparationsmodell zu verwenden.

### HINWEIS

**In Zusammenhang mit dem Abdruckmodus kann der Time Saver nicht verwendet werden.**

4. Klicken Sie auf **OK**, um den Time Saver zu verwenden.



Wenn Sie die Time Saver-Option nicht verwenden möchten, können die Präparation und die benachbarten Zähne separat gescannt werden. In den folgenden Anweisungen wird davon ausgegangen, dass Sie die Time Saver-Option verwenden.

Eine Kopie des Präop-Modells wird in der Farbe der Präparationsmodells erstellt.



5. Klicken Sie auf das **Löschwerkzeug**.

6. Löschen Sie den präparierten Zahn und die Randleisten der benachbarten Zähne.



7. Klicken Sie erneut auf das Löschwerkzeug, um es zu deaktivieren.
8. Aktivieren Sie den Scanner, und scannen Sie zuerst die Okklusion eines der benachbarten Zähne.

Sobald Sie Ihre Position bestimmt haben, können Sie beginnen, die Präparation zu scannen.

9. Scannen Sie die gesamte Präparation und die benachbarten Zahndaten, die entfernt wurden.
10. Klicken Sie auf **Generate Model** (Modell generieren), oder drücken Sie auf der Tastatur die Taste **M**.

GENERATE MODEL

## 12.14 Mehrere Restaurationen scannen

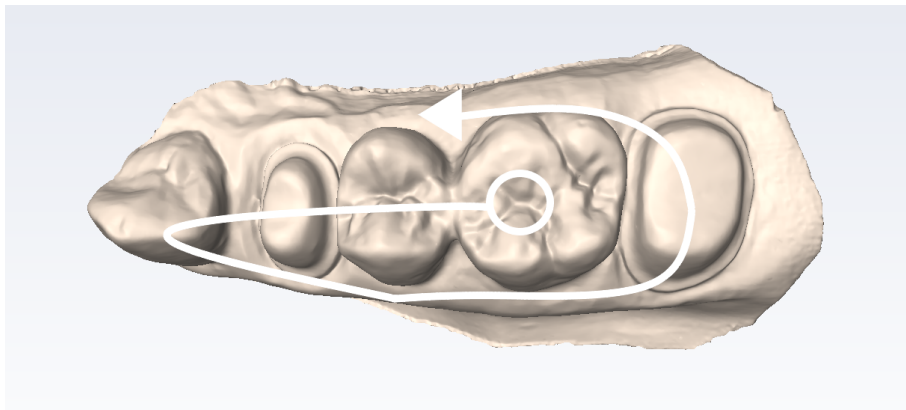
### Über diese Aufgabe

Beim Scannen mehrerer Restaurationen wird die Basis-Scantechnik auf die zusätzliche(n) Präparation(en) erweitert.

### Schritte

1. Wählen Sie die Zahnnummer für die erste Präparation und dann Präparationstyp, Material und Farbton.
2. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden präparierten Zahn.  
Die für den zuvor gewählten Zahn getroffenen Auswahlen werden als Standardwerte verwendet.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte *Scan*.

Ein Beispiel für das Scannen mehrerer Restaurationen ist unten dargestellt.



Das Basis-Scanmuster ist erweitert, so dass die zusätzlichen Präparationen und die Zähne dazwischen erfasst werden.

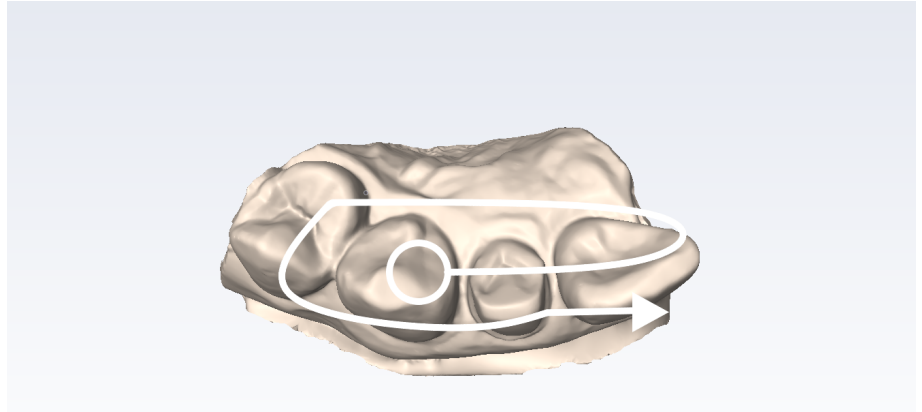
## 12.15 Einen Frontzahn scannen

### Über diese Aufgabe

Das Scanmuster für Frontzähne entspricht dem für Seitenzähne, obwohl sich die Frontzähne oft sehr ähneln. Um die Wahrscheinlichkeit von Fehlausrichtungen zu minimieren, folgen Sie den vorgeschlagenen Scanschritten. Die Scanmethode ist für alle Frontzähne gleich.

## Schritte

1. Scannen Sie erst den okklusalen Bereich der Präparation und dann den mesial-proximalen Bereich.
2. Drehen Sie zur lingualen Seite, und scannen Sie die Zähne.
3. Drehen Sie über die distal-proximale zur fazialen Seite.
4. Scannen Sie die faziale Seite.



Wenn Sie intraoral scannen, kann es angenehmer sein, wenn die Scannerspitze zur mesialen anstatt zur distalen Seite zeigt. In diesem Fall sind die Oberflächen-Indikatoren auf dem Modell nicht korrekt, bis die Orientierung geändert wird.

### Alternatives Scanmuster

Sie können ein „Sattelmuster“ erzeugen: durch Vor- und Rückwärtsbewegungen über die geraden und langen Frontzähne. Dies kann helfen, Fehlausrichtungen zu vermeiden, wenn Sie sehr ähnliche Zähne scannen.

## 12.16 Mehrere Frontzähne scannen

Wenn Sie mehrere Frontzähne scannen und die Mittellinie kreuzen, beginnen Sie mit der höchsten Zahnnummer (Universal) oder dem höheren Quadranten (ISO), um die richtige Orientierung zu erreichen.

Wenn Sie intraoral scannen, kann es angenehmer sein, wenn die Scannerspitze zur mesialen anstatt zur distalen Seite zeigt. Zum Umgang mit dieser Situation gibt es mehrere Optionen:

- Halten Sie den Scanner beim ersten Scanvorgang erst in die richtige Richtung. Drehen Sie den Scanner dann in eine komfortablere Position, und wiederholen Sie den ersten Scanvorgang.

Beobachten Sie die Umsetzung des zweiten Scanvorgangs auf dem Modell, und vergewissern Sie sich, dass der Scan korrekt platziert ist. Dies funktioniert nicht, wenn das System nicht über genügend Daten verfügt, um zu erkennen, dass beide Scans dieselbe Position haben. Wenn der zweite Scan korrekt ausgerichtet ist, fahren Sie mit dem normalen Scanmuster fort.

Wenn Sie die Mittellinie kreuzen, werden linguale Scans für mehr Daten und weniger flache Oberflächen empfohlen. Achten Sie nach Umkehr der Scanrichtung darauf, wo das System den nächsten Scan platziert. Durch Wiederholen eines vorherigen Scans kann das System unter Umständen leichter erkennen, dass der Scanner die Richtung gewechselt hat. Wenn der Scan falsch platziert ist, reichen die Daten auf Ihrem Modell möglicherweise nicht aus, um die Scanrichtung zu ändern, so dass weitere Scans erforderlich sind.

- Führen Sie den ersten Scan der hohen Zahnnummer aus, wobei der Scanner zur mesialen Seite zeigt, oder beginnen Sie mit einer geringeren Zahnnummer. In diesem Fall sind die Oberflächen-Indikatoren nicht korrekt, bis Sie die Registerkarte *Margin* (Rand) erreichen. Drehen Sie das Modell, wenn Sie auf der Registerkarte *Margin* (Rand) die Orientierung einstellen.

## 12.17 Nicht restauratives Scannen

Für Diagnosezwecke, kieferorthopädische Aligner oder zum Einsenden von Restaurationsfällen (ohne Zeichnungsränder) an ein Labor wählen Sie auf dem Bildschirm *Setup* (Einrichtung) den Restaurationstyp *Non Restorative* (Nicht restaurativ), und klicken Sie zum Fortfahren auf **Scan**.

Nicht restauratives Scannen unterscheidet sich in mehreren Punkten von restaurativem Scannen:

- Im Bildschirm „Setup“ werden keine Daten eingegeben.
- Es werden keine Ränder gezeichnet. Wenn Sie einen großen restaurativen Fall scannen und an ein Labor senden, stellen Sie sicher, dass die Ränder sichtbar sind, ohne dass das Werkzeug „Retract“ (Ausschalen) verwendet werden muss.
- Bukkal scannen - Doppel-Bukkal ist aktiviert. Scannen Sie die Molaren auf jeder Seite, um eine genaue Ausrichtung zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bukkalbiss scannen“ auf Seite 48.

Verwenden Sie beim Scannen des gesamten Zahnbogens zur Herstellung von Konstruktionen die auf den folgenden Seiten beschriebene Methode. Befolgen Sie das Scanprotokoll, um ein geeignetes Modell zu erstellen.

Sie können auch im *Modelle*-Modul scannen. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

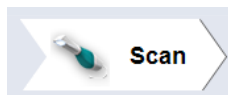
### 12.17.1 Ausgangsposition zum Scannen wählen

#### Über diese Aufgabe

So wählen Sie die Ausgangsposition zum Scannen.

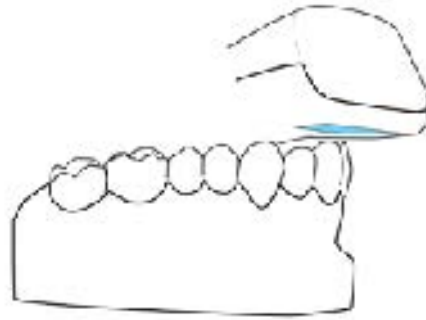
#### Schritte

1. Öffnen Sie direkt die Registerkarte *Scan* (kein Setup erforderlich).

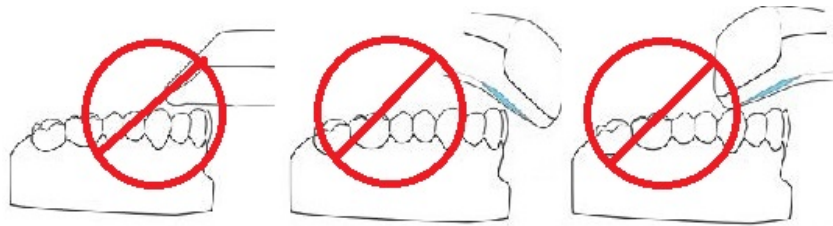


2. Positionieren Sie den Scanner zunächst in Richtung der distalen Fläche der linken Zähne des Patienten.

Überprüfen Sie, ob der Scanner wie abgebildet gerade über dem Inzisalbereich liegt.



Der Scanner ist falsch positioniert, wenn er gerade von der Gesichtsseite aus positioniert bzw. zur Gesichts- oder Lingualseite geneigt ist.



### HINWEIS

Um störendes Weichgewebe zu eliminieren, werden Werkzeuge zum Ausschalen dringend empfohlen.

## 12.17.2 Empfehlung zum Scannen von gesamtem Zahnbogen mit Planmeca Emerald und Emerald S

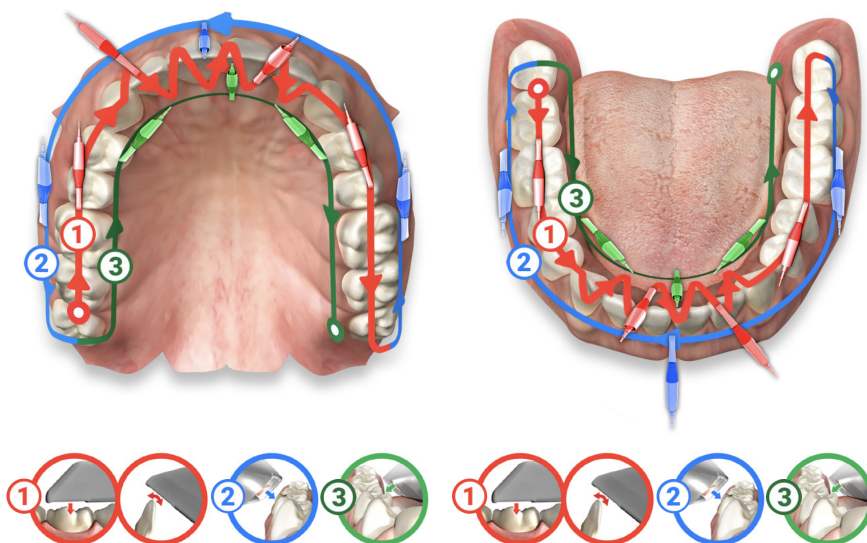
### Über diese Aufgabe

So scannen Sie den gesamtem Zahnbogen.

### Schritte

1. Beginnen Sie auf der distalen Fläche einer Seite und scannen Sie die okklusale Fläche des gesamten Zahnbogens.  
Wechseln Sie im Bereich der Frontzähne in Wellenbewegungen zwischen der lingualen und der fazialen Oberfläche hin und her.
2. Scannen Sie die gesamte bukkale Fläche.
3. Scannen Sie die gesamte linguale Fläche.
4. Bewerten Sie das Modell und scannen Sie Bereiche mit geringer Datendichte bei Bedarf neu.

5. Um die automatische Ausrichtung zu erleichtern, starten Sie die Scans an den gegenüberliegenden Molaren und fahren Sie mit dem bukkalen Scan im selben Quadranten fort.



### 12.17.3 Bukkaler Scan

#### Über diese Aufgabe

So führen Sie einen bukkalen Scan aus.

#### Schritte

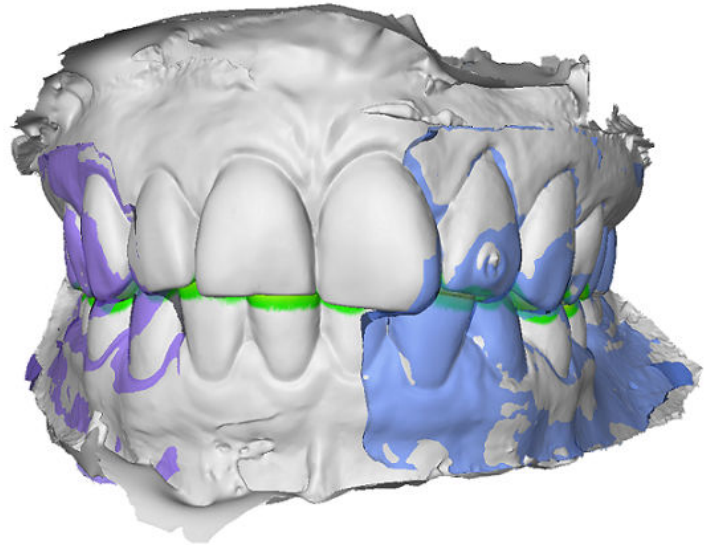
1. Beginnen Sie beim bukkalen Scan über dem Zahnfleisch des Oberkiefer-Zahnbogens.
2. Erfassen Sie die Zähne des Oberkiefers, bis der Zahnbogen des Oberkiefers angezeigt wird.
3. Beginnen Sie mit dem Erfassen des Unterkiefer-Zahnbogens, bis der Zahnbogen des Unterkiefers erscheint.

Wenn die Modelle nicht angezeigt werden, beenden Sie den Scanvorgang, und richten Sie die Modelle mit dem Werkzeug zur Bissausrichtung manuell aus.

4. Überprüfen Sie den Biss, und verwenden Sie, falls erforderlich, das Werkzeug zur Bissausrichtung.

Wenn eine weitere Ausrichtung erforderlich ist, fahren Sie mit „Buccal 2“ fort.

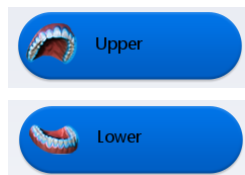
5. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Feineinstellung für „Buccal 2“.



## 12.18 Scankörper scannen

### Über diese Aufgabe

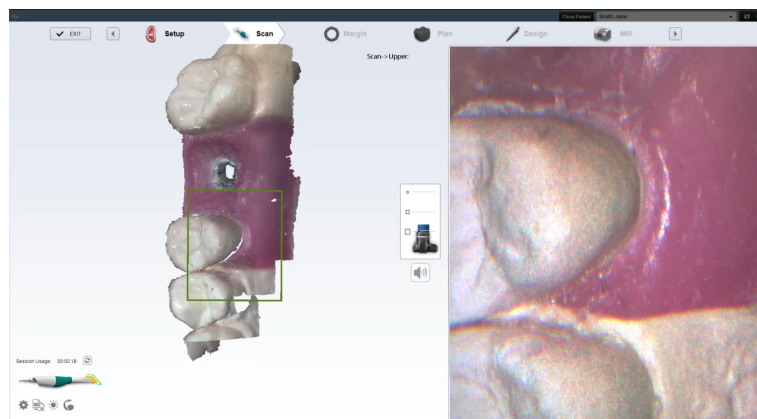
Nachdem Sie im Bildschirm *Setup* (Einrichtung) den zu scannenden Restaurationsbildschirm festgelegt haben, zeigt die Software automatisch den zu scannenden Ober- bzw. Unterkiefer an.



### Schritte

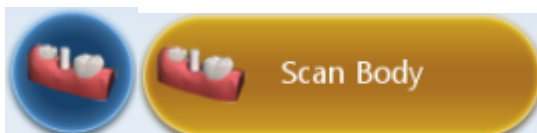
1. Beginnen Sie, die okklusale Fläche des Kiefers zu scannen, in dem das Implantat platziert werden soll.

Scannen Sie die bukkalen und lingualen Flächen. Stellen Sie sicher, dass Sie die approximalen Kontakte und das Emergenzprofil sorgfältig gescannt haben.



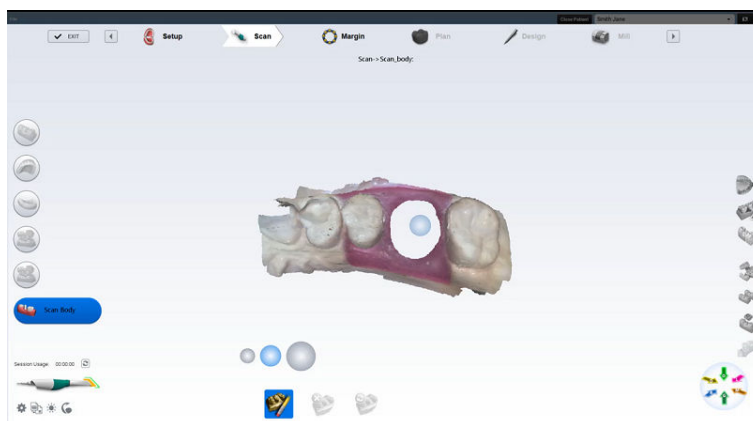
2. Überprüfen Sie das Modell, und korrigieren Sie es bei Bedarf.

3. Wählen Sie den Scantyp **Scan Body** (Scankörper).



Nachdem Sie auf die Schaltfläche **Scan body** (Scankörper) geklickt haben, können Sie wählen, ob Sie die Time Saver-Option verwenden oder den gesamten Bereich noch einmal mit dem Scankörper scannen möchten.

In den folgenden Anweisungen wird der Time Saver verwendet. Bevor Sie beginnen, den Scankörper zu scannen, löschen Sie den Bereich um das Implantat.



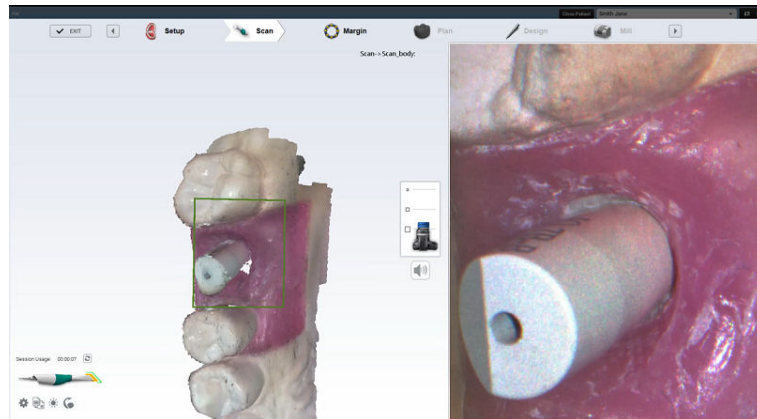
4. Setzen Sie den Scankörper ein.  
5. Beginnen Sie mit dem Scannen am Zahnfleisch, um genügend Daten zu erfassen.

Wenn Sie bei einem Scankörper mit dem Scannen von okklusal beginnen, werden nicht genügend Daten erfasst, so dass es schwierig ist, ein gutes Modell zu erstellen. Gehen Sie beim Scannen so dicht wie möglich an den Scankörper heran, aber platzieren Sie ihn nicht in der Spitze. Verwenden Sie **nicht** „Active Delete“ (Aktives Filtern).

Wenn möglich, beziehen Sie Zähne und Gewebe in die Scans mit ein.

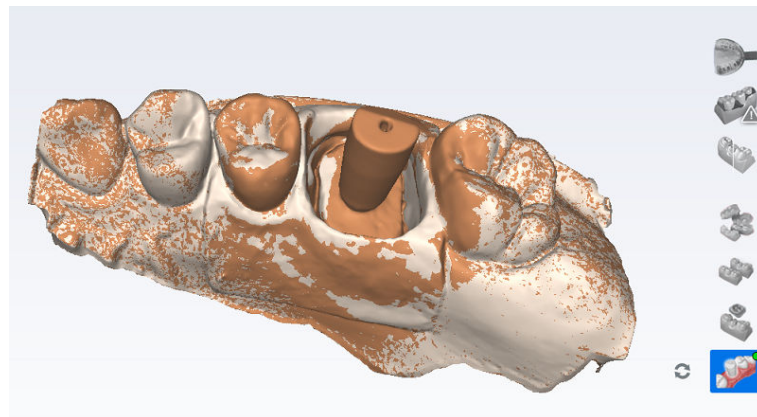


Scannen Sie an der Seite nach oben, über die Oberseite des Scankörpers und wieder nach unten, bis Sie das Zahnfleisch wieder erreichen.



Wenn keine automatische Ausrichtung erfolgt, klicken Sie auf die Schaltfläche **Scankörper ausrichten**, um die Scans manuell auszurichten.

Die Ausrichtung ist erfolgreich, wenn beide gescannten Modelle in der Ausrichtung deutlich angezeigt werden.



#### Was als nächstes zu tun ist

Scannen Sie den Antagonisten und den Bukkalbiss wie gewohnt.

### 12.19 Bissregistrierung scannen

Mit einer Bissregistrierung kann die Okklusion zur korrekten Ausrichtung zum gegenüberliegenden Zahn optimiert werden. Scannen Sie die präparierte Restaurationsstelle, und achten Sie darauf, dass die benachbarte Zahnstruktur und/oder das Gingivagewebe in Ihren Präp-Scans detailliert genug ist, um die Bissregistrierungsscans auszurichten. Bereiten Sie nach dem Scannen der präparierten Restaurationsstelle die Bissregistrierung vor.

#### 12.19.1 Bissregistrierungen vorbereiten

##### Über diese Aufgabe

So bereiten Sie Bissregistrierungen vor.



## Schritte

1. Platzieren Sie das Bissregistrierungsmaterial so, dass es die Präparationsfläche vollständig bedeckt.

Beachten Sie:

- Das Bissregistrierungsmaterial *darf die benachbarten Zähne NICHT bedecken*. Ist dies der Fall, beschneiden Sie es interproximal, wenn das Material ausgehärtet ist.
- Die Scans der Präparation und der Bissregistrierung müssen *genügend Daten der Nachbarzähne* enthalten, um die beiden Modelle ausrichten zu können.
- Zwischen dem Bissregistrierungsmaterial und den benachbarten Zähnen dürfen sich *keine Lücken* befinden.

2. Bitten Sie den Patienten, für den Abdruck fest zuzubeißen.

Wenn der Biss beschnitten werden muss, um mehr benachbarte Zähne freizulegen, beschneiden Sie den Biss im Mund. Beachten Sie, dass das Bissregistrierungsmaterial nach dem Herausnehmen und Wiedereinsetzen möglicherweise nicht korrekt sitzt.



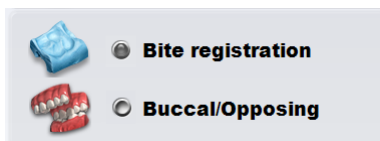
## 12.19.2 Präparationsmodell scannen

### Über diese Aufgabe

So scannen Sie Präparationsmodelle.

### Schritte

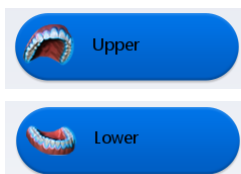
1. Wählen Sie auf dem Bildschirm *Setup* (Einrichtung) die Option **Bite Registration** (Bissregistrierung).



*Upper* (Oberkiefer) oder *Lower* (Unterkiefer) wird automatisch anhand der gewählten Zahnnummer ausgewählt.

2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Scan* den Ober- bzw. Unterkiefer mit der Präparation, und scannen Sie ihn.

Stellen Sie sicher, dass Sie die gesamte okklusale Fläche scannen.



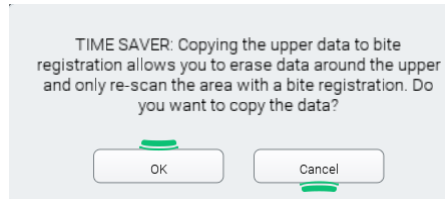
3. Klicken Sie auf **Bite** (Biss).



Eine Meldung des Time Saver-Werkzeugs erscheint nur, wenn die Präparation zuerst gescannt wird. Mit der Time Saver-Option können Sie das Präparationsmodell duplizieren und für das Bissregistrierungsmodell dieselben Daten verwenden.

Wenn Sie den Timer Saver nicht verwenden möchten, können die Bissregistrierung und die Nachbarzähne separat gescannt werden.

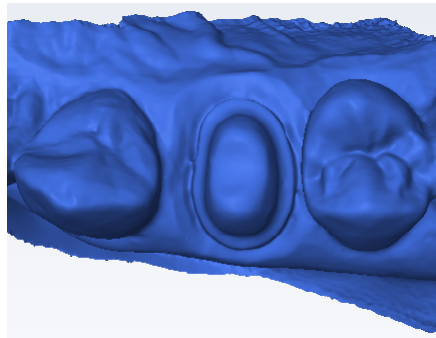
Um „Time Saver“ (Zeitsparfunktion) zu verwenden, klicken Sie auf **OK**.



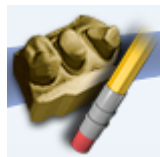
## HINWEIS

**Im Abdruckmodus kann der Time Saver (Zeitsparfunktion) nicht verwendet werden.**

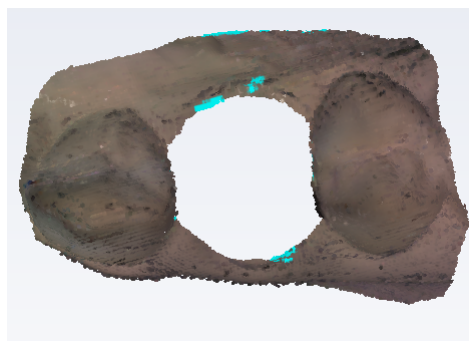
Eine Kopie des Präparationsmodells wird in der Farbe der Bissregistrierungsmodells erstellt.



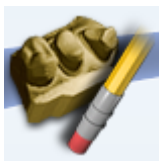
4. Klicken Sie auf das Löschwerkzeug.



5. Löschen Sie die Präparation und die Randleisten der benachbarten Zähne.



- Deaktivieren Sie das Löschwerkzeug, indem Sie darauf klicken.



- Aktivieren Sie den Scanner, und beginnen Sie mit dem Scannen der okklusalen Fläche eines der benachbarten Zähne.
- Sobald Sie Ihre Position bestimmt haben, beginnen Sie mit dem Scannen der Bissregistrierungsdaten.
- Scannen Sie die okklusale Fläche des Bissregistrierungsmaterials und alle entfernten Daten des Nachbarzahns, die nicht in die Bissregistrierung einbezogen wurden.

### 12.19.3 Definition von Okklusionsflächen für die Bissregistrierung

#### Über diese Aufgabe

Zum Festlegen von Okklusionsflächen für die Bissregistrierung sind folgende Schritte erforderlich.

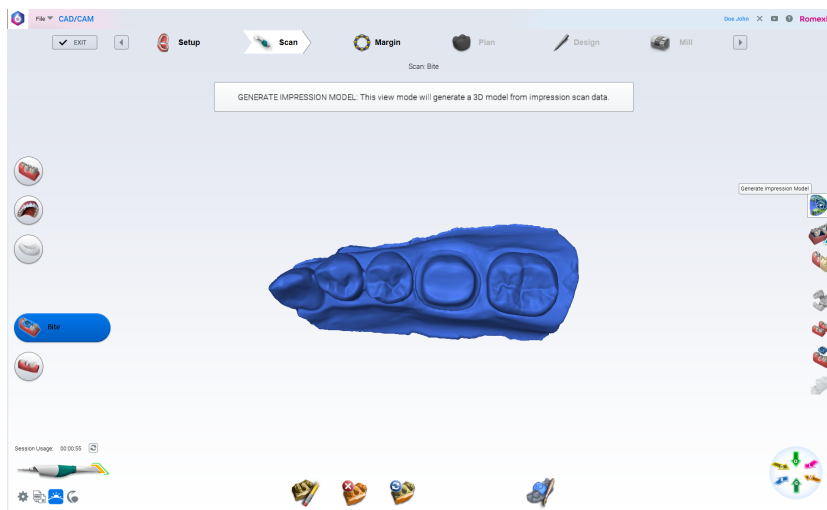
#### Schritte



- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bisswahl** unten im Bildschirm.

Dieses Symbol wird nur auf dem Bildschirm *Bite* (Biss) angezeigt.

- Markieren Sie die Bereiche der gegenüberliegenden Zahnstruktur, die mit der Restauration in Berührung kommen, durch Klicken und Ziehen der Werkzeuge.



- Klicken Sie erneut auf das **Bisswahl**-Werkzeug, um es zu deaktivieren.

### Was als nächstes zu tun ist



#### HINWEIS

Wenn Sie einen Fehler gemacht haben und neu beginnen müssen, klicken Sie auf Zurücksetzen.

## 12.20 Abdrücke scannen

### Über diese Aufgabe

So scannen Sie Abdrücke.

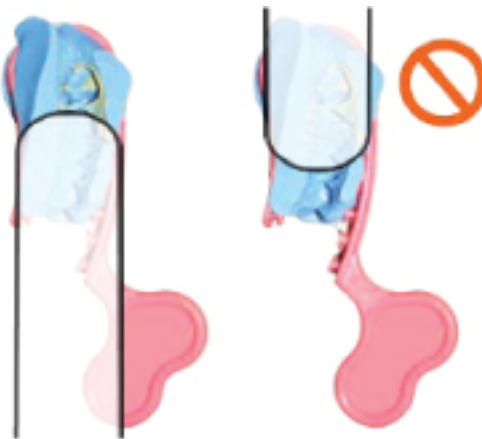
#### HINWEIS

Jedes Abdruckmaterial kann verwendet werden. Das System stellt keine bestimmten Anforderungen an Farbe oder Materialtyp.



### Schritte

1. Entfernen Sie überschüssiges Abdruckmaterial, damit der Scanner beim Scannen besser angenähert werden kann.



#### HINWEIS

Beim Scannen von Abdrücken kann die Scanoption „Buccal/Opposing“ (Bukkal/Gegenkiefer) nicht verwendet werden. Verwenden Sie die Abdrücke, um ein artikuliertes Modell zu erstellen.

2. Stellen Sie sicher, dass die Scannerspitze in distale Richtung zeigt, damit die Orientierung des Modells stimmt.

Es liegt in der Natur der Abdrücke, dass bei normaler Positionierung des Scanners möglicherweise nicht alle Abdruckwände erfasst werden.

Sie können den Scanner auch nach oben oder unten neigen, um die benötigte Perspektive zu erreichen.

Zur Positionierung siehe auch Abschnitt „Scanner positionieren“ auf Seite 42.

### HINWEIS

**Achten Sie darauf, den Abdruck beim Scannen nicht zu quetschen oder anderweitig zu verformen.**

3. Wählen Sie **Upper** (Oberkiefer) oder **Lower** (Unterkiefer), sofern noch nicht erfolgt.

### HINWEIS

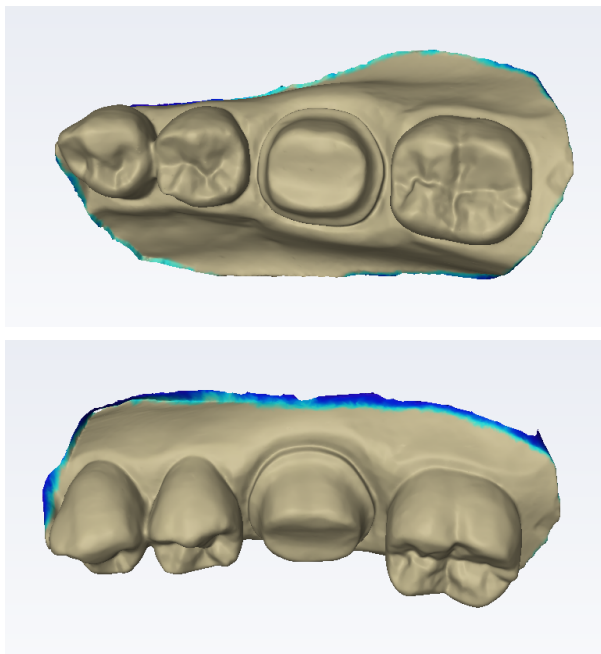
**Wählen Sie NICHT „Scan Bite Registration“ (Bissregistrierung scannen), was einem Abdruck ähnelt.**

4. Verwenden Sie das gleiche Scanmuster wie für Intraoral- oder Modellscans.

### HINWEIS

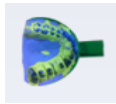
**In okklusaler Ansicht kann der Abdruck wie ein normales Modell aussehen.**

5. Drehen Sie das Modell, um den gesamten Abdruck zu betrachten. Überprüfen Sie in jedem Fall die Kontaktbereiche an den proximalen Zähnen.



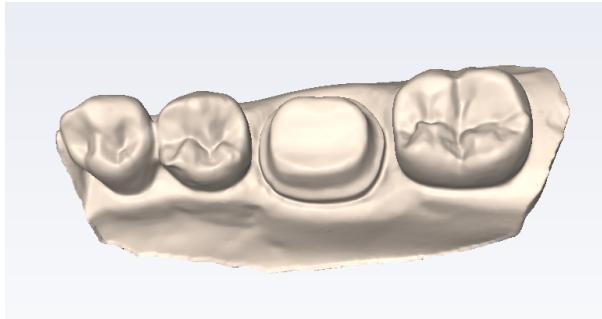
Sie können die **Datendichte-Ansicht** verwenden, um sicherzustellen, dass genügend Informationen zur Verfügung stehen.

6. Wenn Bereiche zusätzliche Scans erfordern, wie z. B. der mesial-interproximale Bereich, führen Sie weitere Scans aus.
7. Klicken Sie auf **Datendichte-Ansicht**, um die Funktion zu deaktivieren.



8. Klicken Sie auf **Abdruckmodus**.

Das Modell wird in die normale Ansicht geschaltet. Auf allen anderen Registerkarten wird dann das invertierte Abdruckmodell verwendet, um den Designvorschlag zu erstellen.



9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Randwerkzeug**, und setzen Sie das normale Verfahren zum Zeichnen des Rands und Gestalten des Designvorschlags fort.

## 12.21 Farbtonassistent

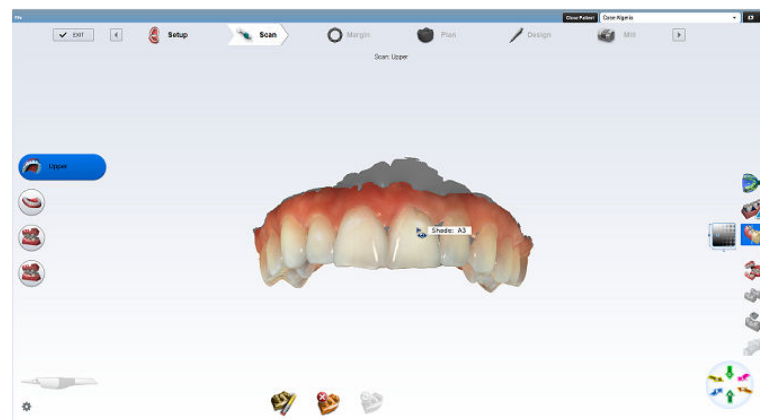
### HINWEIS

Die Farbassistent-Funktion funktioniert nur mit dem Planmecca Emerald S-Scanner und nur bei intraoralen Fällen.



Um das gescannte Modell in Farbe zu sehen, klicken Sie auf das Farbe-Ansicht-Symbol rechts im Bildschirm.

Bewegen Sie die Maus über das Modell, um den Zahnfarbton zu sehen.



## 13 Modelle orientieren

Die Orientierung ist die gewählte Modellposition, in der Autogenesis den neuen Designvorschlag erstellt. Autogenesis verwendet die eingestellte Position wiederum als Ausgangspunkt für die Höckerhöhe und Randleisten auf Basis der benachbarten Zähne.

Der erste Scan bestimmt die Ausgangsposition des Modells.

Die Orientierung betrifft zwei Hauptaspekte:

- **Design** – Die Orientierung spielt in Autogenesis eine wichtige Rolle und sorgt für die Ausrichtung der Anatomie mit den benachbarten Zähnen.
- **Fräsen** – Der Einschubpfad bestimmt die zum Fräsen erforderliche Orientierung. Damit eine Restauration korrekt gefräst wird, müssen der Rand und die axialen Wände in der okklusalen Ansicht sichtbar sein.

In den meisten Fällen können diese beiden Faktoren mit nur einer Orientierung umgesetzt werden und erfordern nur geringe Anpassungen. Es gibt auch Situationen, in denen die Orientierung größere Anpassungen erfordert.

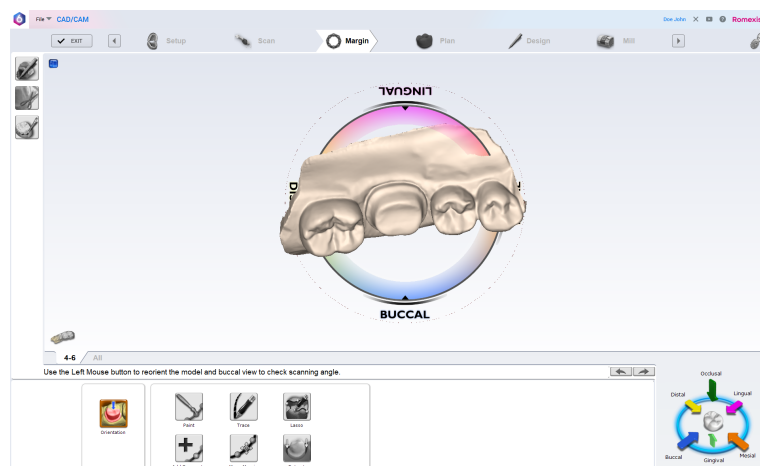
### 13.1 Orientierung beim intraoralen Scannen

- Aufgrund der Zahnposition und Mundgröße des Patienten ist es manchmal nicht leicht, einen perfekt positionierten ersten Scan zu erstellen.
- Je nach Platzierung des Frontzahns und ob Sie Rechts- oder Linkshänder sind, kann es erforderlich sein, mit dem Scanner in die falsche Richtung zu zeigen. Wenn die Scannerspitze in mesiale anstatt in distale Richtung zeigt, sind die Oberflächen-Indikatoren auf dem Modell nicht korrekt, bis die Orientierung geändert wird. Siehe Abschnitt „Modell drehen“ auf Seite 79.

#### Starten der Orientierung

Wenn die Registerkarte *Margin* (Rand) gewählt ist, wird „Orientation“ (Orientierung) automatisch aktiviert. Das Modell wird mit dem Orientierungskreis angezeigt.

Wenn die Orientierung aktiv ist, können Sie das Modell mit der linken Maustaste an die gewünschte Position drehen.



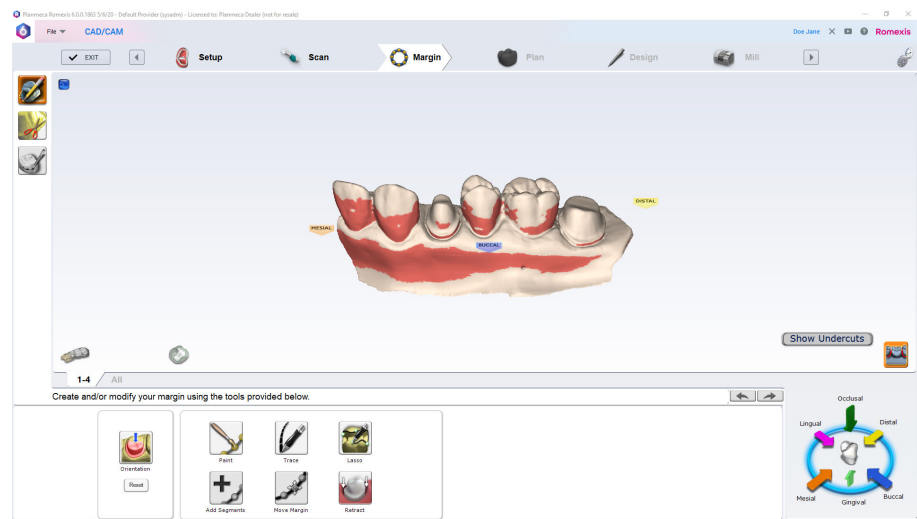
## 13.2 Modell anzeigen

Im Orientierungsmodus wird das Modell in einer kreisförmigen Grafik mit Kennzeichnung der mesialen, distalen, bukkalen und lingualen Oberfläche angezeigt. Sie können die Ansicht verkleinern, um die Kennzeichnung der bukkalen und lingualen Oberfläche zu sehen.

Das Modell sollte auch von den Seiten überprüft werden. Klicken Sie in der Ansichtsteuerung auf die Pfeile, um die gewünschte Oberfläche anzuzeigen.



Klicken Sie auf **Hinterschneidungen anzeigen**, um alle Hinterschneidungsbereiche im Modell anzuzeigen. Dies basiert auf der Orientierung und dient nur als visuelle Referenz. Das Fräsen wird dadurch nicht beeinflusst.



## 13.3 Mittelpunkt verschieben

### Über diese Aufgabe

Der Mittelpunkt des Orientierungskreises ist die Bildschirmmitte, in der sich Ihre Präparation befinden kann. Wenn sich Ihre Präparation nicht genau im Mittelpunkt befindet, kann dies beim Drehen des Modells etwas verwirrend sein.

Es ist nicht erforderlich, das Modell an der Präparation zu zentrieren, doch es kann hilfreich sein, wenn Sie mit dem Drehen von 3D-Modellen nicht vertraut sind oder mehrere Präparationen haben.

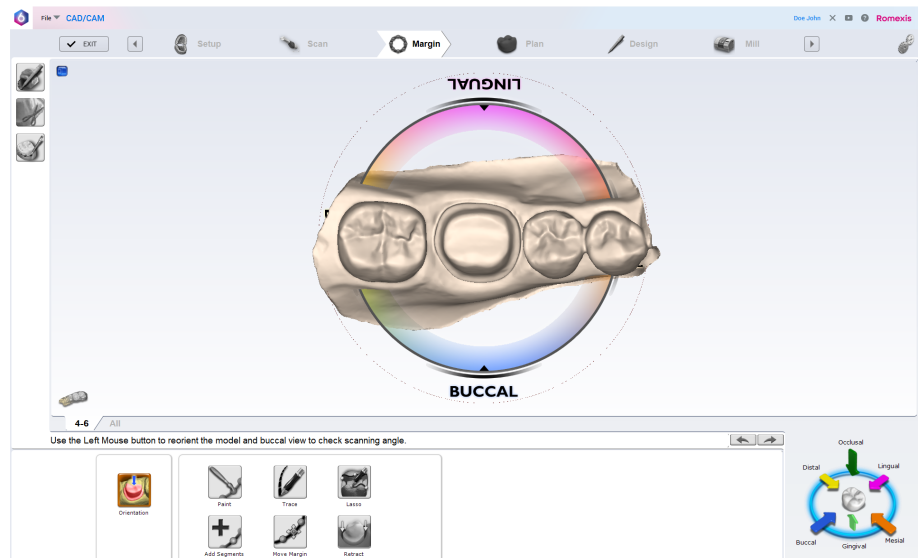
So bewegen Sie das Modell, so dass Ihre Präparation zentriert ist.

### Schritte

1. Halten Sie das Scrollrad der Maus gedrückt, und verschieben Sie das Modell.

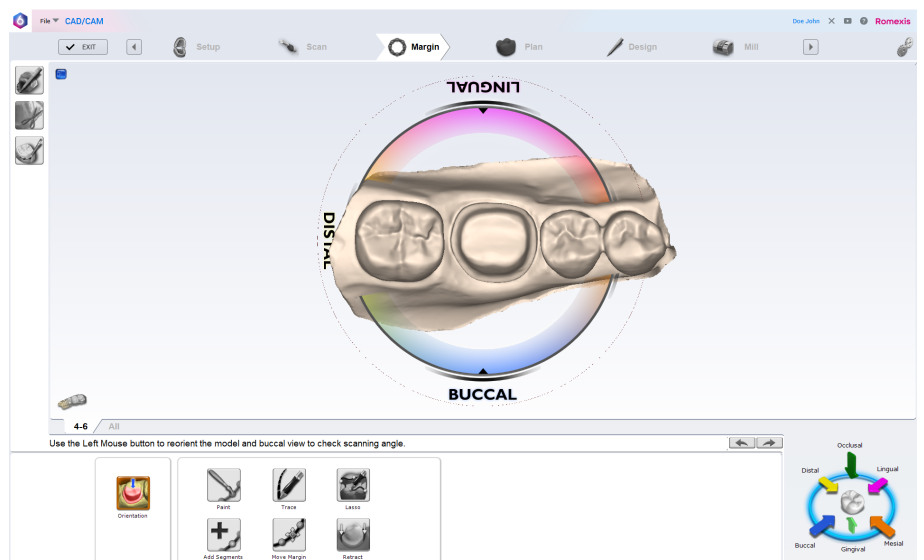
Die Kreisgrafik wird mit dem Modell verschoben, doch Sie können sehen, wie sich das Modell zu den Registerkarten am oberen Bildschirmrand verschiebt.





## Ergebnisse

Wenn Sie das Scrollrad loslassen, wird die Kreisgrafik aktualisiert und in die Mitte verschoben.



## Was als nächstes zu tun ist

Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

## 13.4 Orientierung einzelner Restaurationen

Wenn der Scanner beim ersten Scan nicht parallel zur Präparation ist, wird das Modell geneigt.

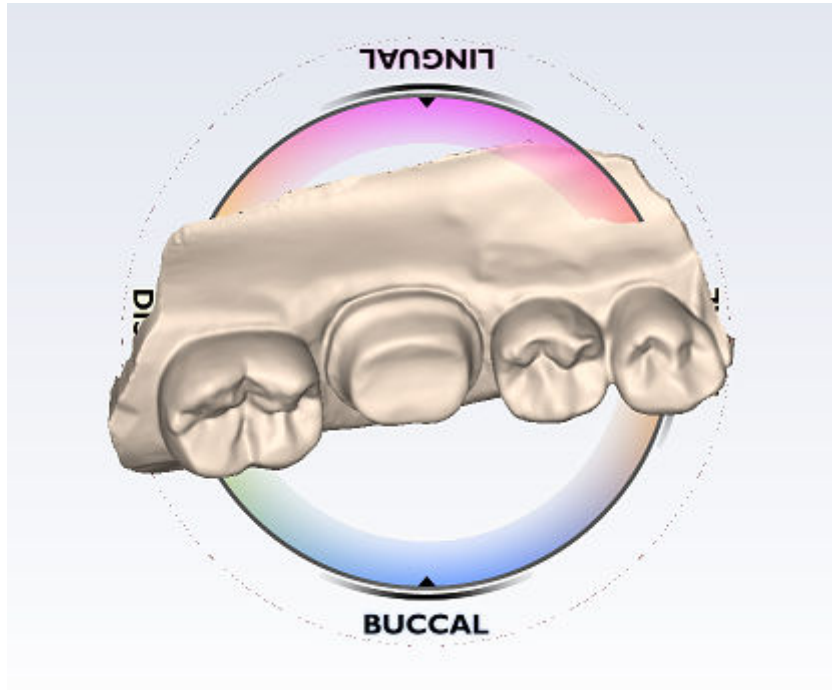
### 13.4.1 Okklusale Ansicht

#### Über diese Aufgabe

In diesem Beispiel ist das Modell bukkal und mesial geneigt. Die okklusale Ansicht ist für bukkale/linguale Einstellungen gut geeignet.

### Schritte

1. Platzieren Sie die Maus nahe der Kreisgrafik-Kennzeichnung **Buccal** (Bukkal).
2. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und bewegen Sie die Maus nach oben.



3. Drehen Sie das Modell, bis es eine gute bukkale/linguale Ausrichtung hat.  
Die Okklusalebene sollte gut sichtbar sein, und auf der bukkalen und lingualen Seite der benachbarten Zähne sollte Sie die gleiche Datenmenge zu sehen sein. Die Längsfissuren müssen nicht ausgerichtet sein.

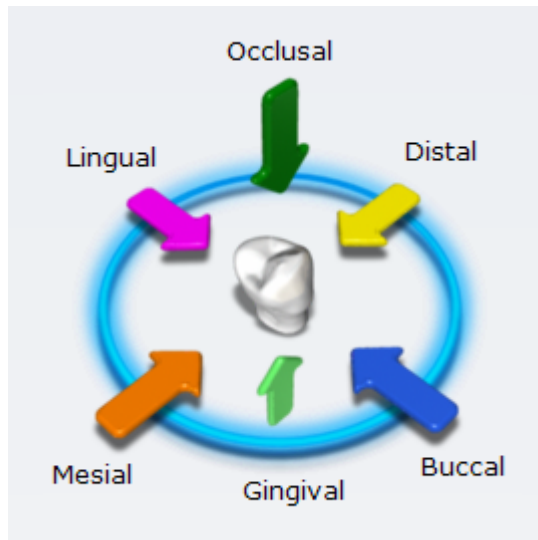
### 13.4.2 Distale Ansicht

#### Über diese Aufgabe

Die distale oder mesiale Ansicht ist für mesiale/distale und okklusale/gingivale Einstellungen gut geeignet.

## Schritte

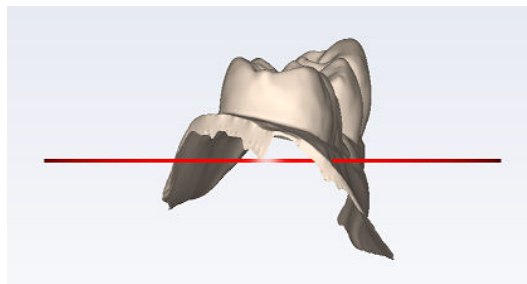
1. Klicken Sie in der Ansichtsteuerung auf den Pfeil für **Distal**.



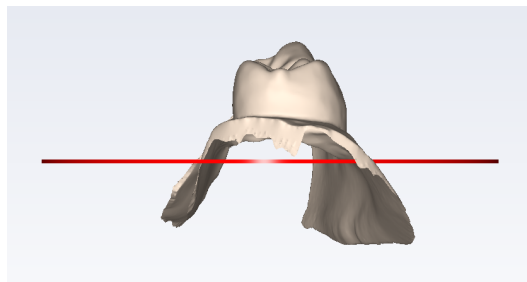
Die distale Ansicht kann durch viele distale Daten unübersichtlich sein. Neigen Sie das Modell nach oben oder unten, um die Höcker der benachbarten Zähne zu sehen.

2. Überprüfen Sie die Höckerhöhen oder benachbarten Zähne. Richten Sie die Höcker und axialen Wände nach der Spee-Kurve aus.

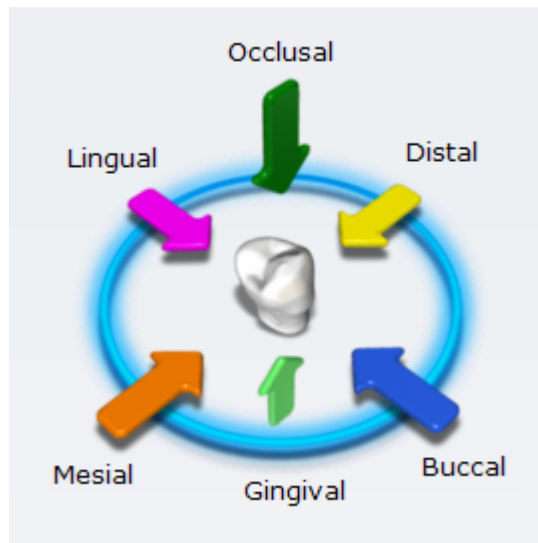
### Höcker vor der Ausrichtung



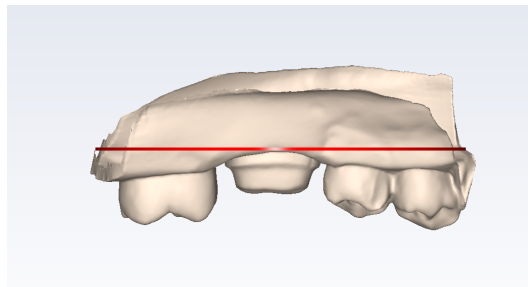
Nachher - proximale Höcker Spitzen und axiale Wände werden ausgerichtet



3. Klicken Sie auf **Buccal** oder **Lingual**, um das Modell von der Seite zu sehen.

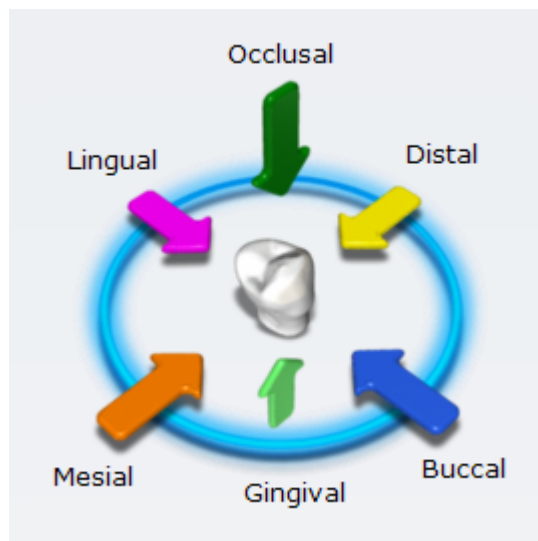


Verwenden Sie die rote Linie als Hilfe, um die Randleistenausrichtung der benachbarten Zähne zu überprüfen. In diesem Beispiel ist die Ausrichtung gut.



Falls erforderlich, können Sie zur okklusalen oder distalen Ansicht zurückkehren, um Einstellungen vorzunehmen. Es empfiehlt sich nicht, die Orientierung in der bukkalen oder lingualen Ansicht einzustellen, weil es dann leicht passieren kann, die mesiale/distale Ausrichtung gleichzeitig zu ändern.

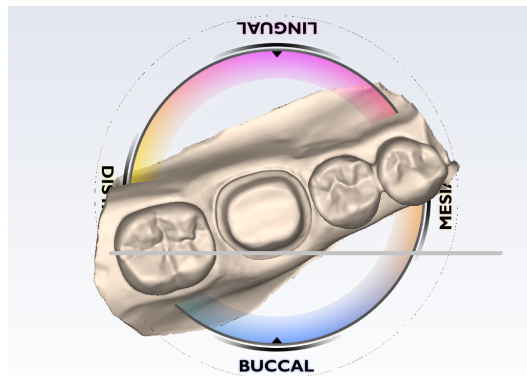
4. Klicken Sie auf **Occlusal** (Okklusal).



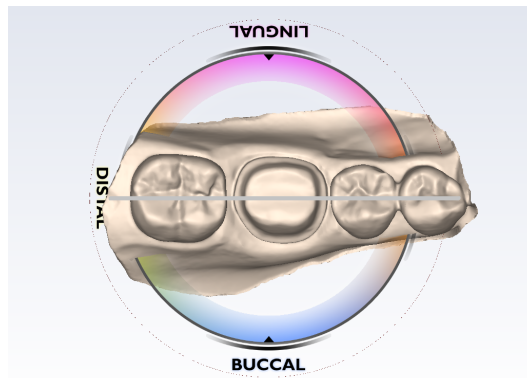
5. Stellen Sie in der okklusalen Ansicht sicher, dass das Modell von mesial zu distal horizontal ausgerichtet ist.

Sie können sich eine gerade Linie von mesial zu distal vorstellen.

**FALSCH:**



**RICHTIG:**



Orientation

6. Klicken Sie dann erneut auf **Orientation** (Orientierung), um die Änderungen zu speichern.

#### Was als nächstes zu tun ist

Der Orientierungsmodus kann jederzeit wieder aktiviert und geändert werden. Wenn Autogenesis bereits angewandt wurde, gehen Sie in den Bildschirm „Tooth Libraries“ (Zahnbibliothek), und wenden Sie den Bibliothekszahn wieder auf die neue Orientierung an.

### 13.5 Orientierung zurücksetzen



Orientation



Die Orientierung kann jederzeit zurückgesetzt werden. Bei mehreren Restaurationen wird nur der Zahn der aktuell gewählten Registerkarte zurückgesetzt.

Um das Modell in die auf dem ersten Scan basierende Position zu bringen, klicken Sie auf **Reset** (Zurücksetzen).

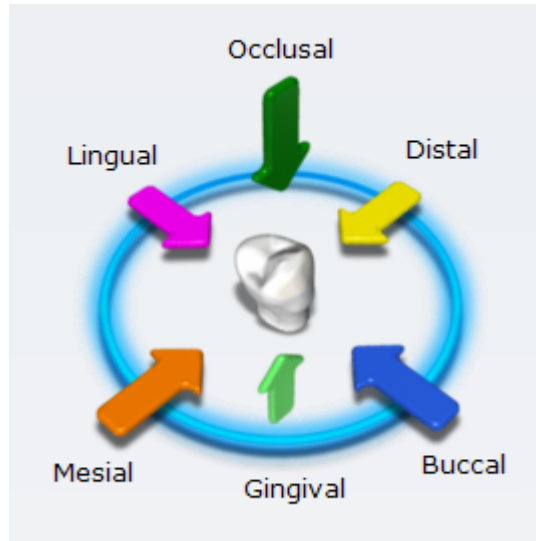
### 13.6 Modell drehen

#### Über diese Aufgabe

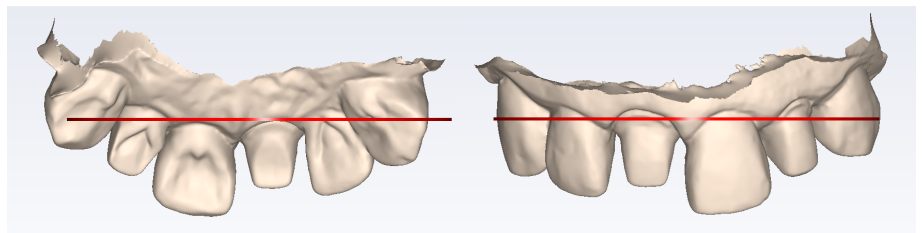
Wenn der Scanner beim ersten Scan nicht in distale Richtung zeigt, zeigen die Oberflächen-Indikatoren in die falsche Richtung. Dies lässt sich im Orientierungsmodus leicht beheben.

## Schritte

1. Klicken Sie auf den Pfeil **Facial** (Fazial).



2. Klicken und ziehen Sie das Modell mehrmals in seitliche Richtung, um das Modell umzudrehen.



### Was als nächstes zu tun ist

Führen Sie dann die normalen Orientierungsschritte durch.

## 13.7 Mehrere Restaurationen orientieren

### Über diese Aufgabe

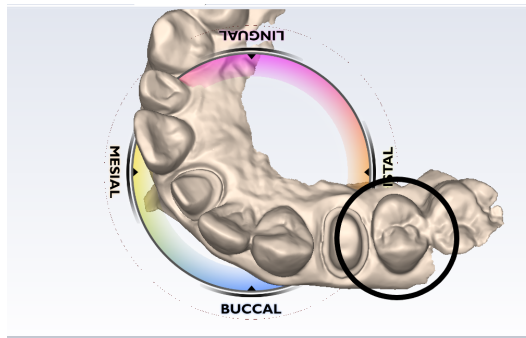
Das Modell wird vom System mit der lingualen Seite zum oberen Bildschirmrand angezeigt.

Die Standardorientierung basiert auf dem ersten Scan (blau eingekreist).

Jeder Restauration ist eine eigene Orientierung zugeordnet. Die Spee-Kurve hat Auswirkungen auf die Orientierung aller Restaurationen.

Die Registerkarten mit den Zahnnummern erscheinen in der gleichen Reihenfolge von links nach rechts wie die Zähne im Modell.

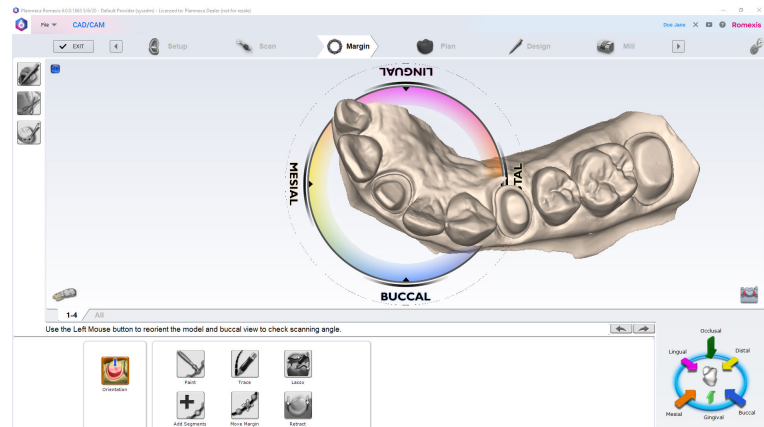
Das Modell dreht sich um den Mittelpunkt des Orientierungskreises. Das Modell kann verschoben werden, so dass sich eine Präparation im Kreismittelpunkt befindet. Mit diesem optionalen Schritt lässt sich die Orientierung jeder Restauration ggf. leichter ändern.



### Schritte

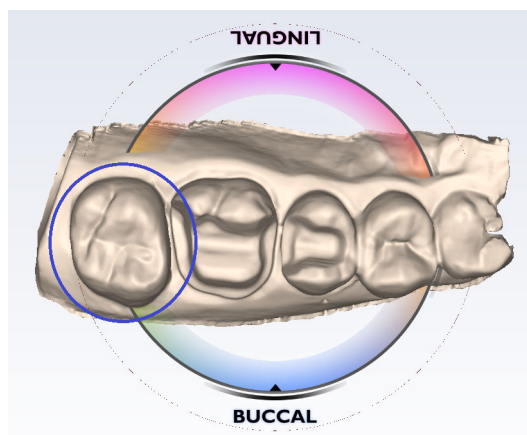
1. Um die Restauration neu zu orientieren, klicken und halten Sie das Scrollrad gedrückt.
2. Ziehen Sie das Modell, bis sich der erste Zahn in der Mitte des Bildschirms befindet.

Der Kreis wird mit dem Modell verschoben, doch Sie können sehen, wie sich das Modell zu den Registerkarten am oberen Bildschirmrand verschiebt.



Wenn Sie das Scrollrad loslassen, wird die Kreisgrafik aktualisiert und in die Mitte verschoben.

Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.



3. Um für den ersten Zahn die korrekte Orientierung einzustellen, drehen Sie das Modell.

- Wenn Sie zufrieden sind, klicken Sie zur Bestätigung auf **Orientation** (Orientierung).



Orientation

### HINWEIS

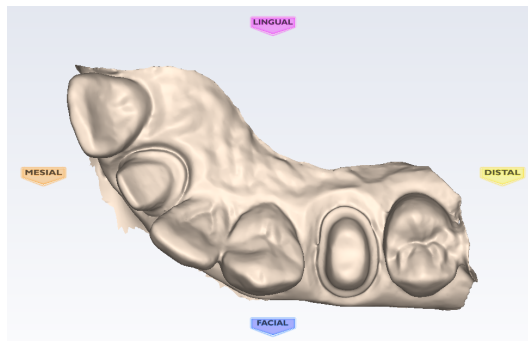
Wenn Sie die Einstellungen aufgrund der Länge des Modells oder einer Fehlausrichtung der Zähne nicht in der distalen oder mesialen Ansicht vornehmen können, verwenden Sie die okklusale Ansicht.

- Klicken Sie auf die Registerkarte für den nächsten Zahn.  
Das Modell wird wieder in der ursprünglichen Orientierung angezeigt. Wenn Sie wieder auf die vorherige Registerkarte klicken, bewegt sich das Modell zu dem Pfad für den Zahn.
- Klicken Sie auf der zweiten Registerkarte auf **Orientation** (Orientierung), um die Orientierung für die zweite Präparation anzuzeigen.

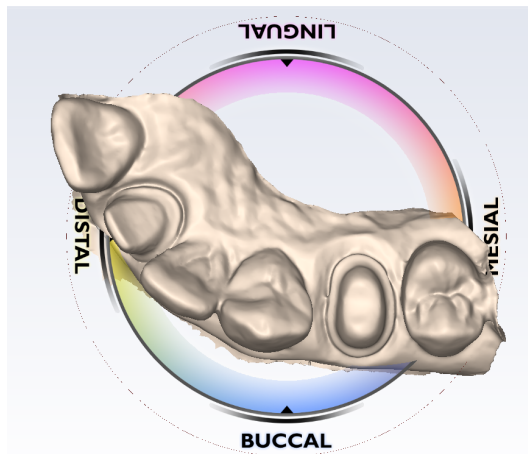


Orientation

- Zentrieren Sie die zweite Präparation durch Ziehen des Modells.



- Drehen Sie das Modell in die korrekte Position.





9. Klicken Sie auf **Orientation** (Orientierung), um die Position zu bestätigen.

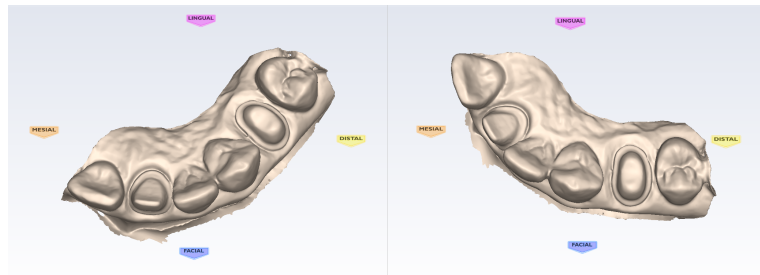


Orientation

Durch Klicken auf die Registerkarte eines Zahns wird das Modell in der Orientierung des betreffenden Zahns angezeigt.

### HINWEIS

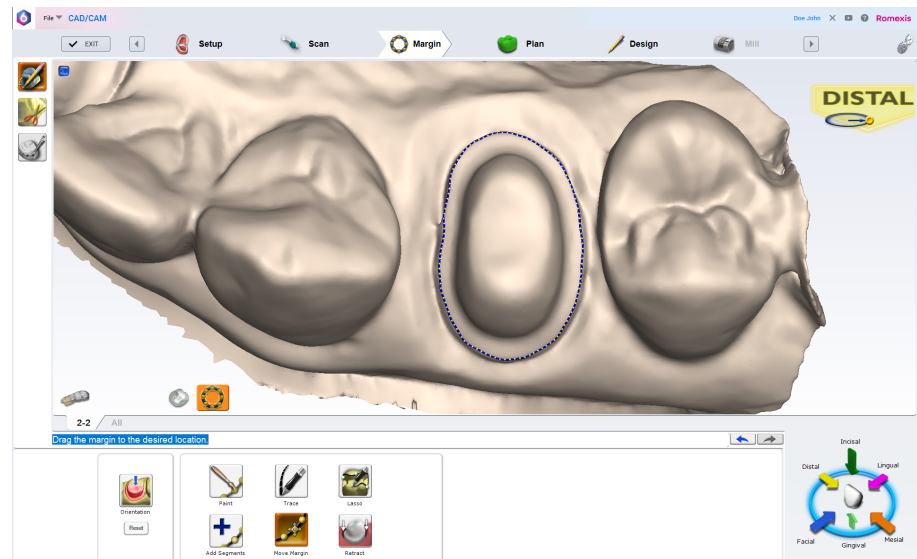
Das Modell wird am ursprünglichen Mittelpunkt zentriert, ganz gleich, welchen Zahn Sie gewählt haben.



## 14 Rand definieren

Die Registerkarte *Margin* (Rand) enthält schnelle und benutzerfreundliche Werkzeuge zum Erstellen und Ändern des Rands.

Die Registerkarte *Margin* (Rand) enthält drei Werkzeugsätze.



- Randwerkzeuge



- Auswahlbereichswerkzeuge



- Präop-Bearbeitungswerkzeuge



Außerdem gibt es auf der Registerkarte *Margin* (Rand) eine Gruppe von Werkzeugen zur Steuerung der Ansicht, die hier als Werkzeuge zur Randanzeige bezeichnet werden.

### 14.1 Randwerkzeuge verwenden

#### Farbpräparation anzeigen

#### HINWEIS

Nur für intraorale Fälle.



Mit diesem Werkzeug können Sie zwischen Farbe-Ansicht und Gipsmodell-Ansicht umschalten.

### Merkmale anzeigen



Mit dem Werkzeug **Merkmale anzeigen** können Sie Bereiche mit hohen Konturen grün hervorheben, um auf supragingivalen Präparationen, Inlays und Onlays die Randseite zu finden.

### Rand umschalten



Klicken Sie auf **Rand umschalten**, um den Rand anzuzeigen oder auszublenden und zu prüfen, ob der Rand korrekt gezeichnet ist.

## 14.2 Rand zeichnen und einstellen

Mit folgenden Werkzeugen können Sie den Rand zeichnen und einstellen:

- **Paint** (Malen) - Zum Erstellen des Rands mit einem breiten Pinselstrich.
- **Trace** (Zeichnen) – Zum Zeichnen des Rands durch Klicken entlang der Randseite.
- **Lasso** – Zum Zeichnen des Rands durch Markieren mehrerer Punkte entlang der Randseite.

Wenn der Rand erstellt ist, kann er mit folgenden Werkzeugen bearbeitet werden:

- **Add segments** (Segmente hinzufügen) – Zum Austauschen vorhandener Segmente des Rands.
- **Move margin** (Rand verschieben) – Zum Einstellen der Kontur des vorhandenen Rands.
- **Retract** (Ausschalen) – Zum Entfernen von Teilen des Modells außerhalb des gezeichneten Rands.



Paint



Trace



Lasso



Add Segments



Move Margin



Retract

### 14.2.1 Malen

#### Über diese Aufgabe

Das Werkzeug **Paint** (Malen) empfiehlt sich zum Zeichnen supragingivaler Ränder. So fahren Sie fort.

### Schritte

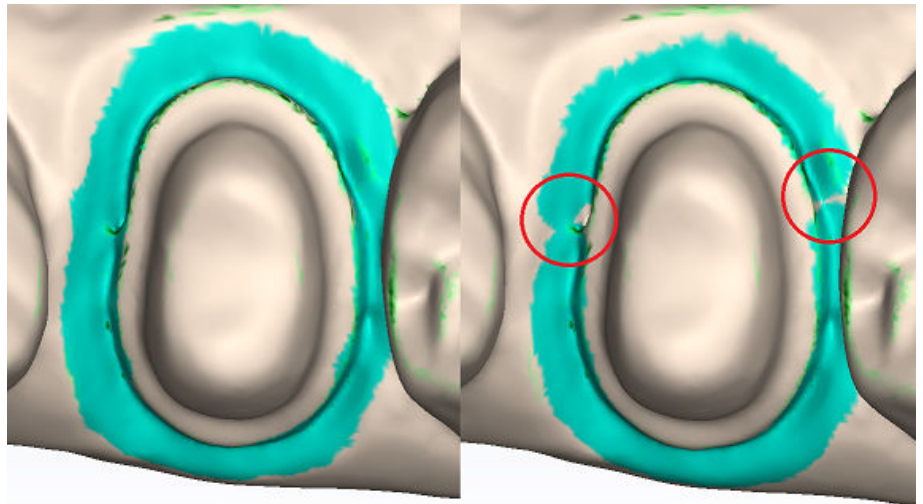


Paint

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Paint** (Malen).

2. Zeichnen Sie die äußere Randseite, indem Sie die Maus mit gedrückter linker Maustaste um die gescannte Präparation ziehen.

Der Rand muss nicht perfekt sein, wobei Lücken zu vermeiden sind.



Paint

3. Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Paint** (Malen).

### Ergebnisse

Der Rand wird vom System automatisch gezeichnet.

### Was als nächstes zu tun ist

Um den Rand zu löschen und neu zu beginnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Paint** (Malen), **Trace** (Zeichnen) oder **Lasso**.



Paint



Trace



Lasso

## 14.2.2 Zeichnen

### Über diese Aufgabe

Das Werkzeug **Trace** (Zeichnen) kann für jeden Rand verwendet werden, empfiehlt sich jedoch besonders für äquigingivale und subgingivale Ränder.

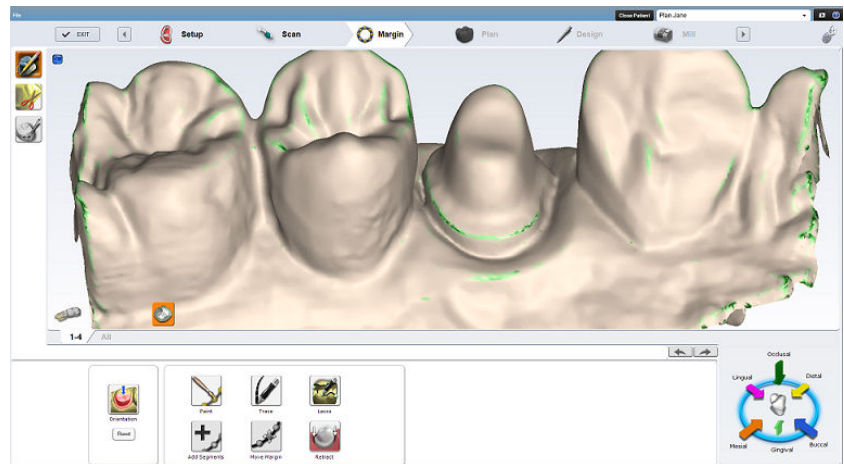
## Schritte



Trace



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Trace** (Zeichnen).
2. Um die Bereiche mit hohen Konturen grün anzuzeigen, klicken Sie auf **Merkmale anzeigen**.
3. Vergrößern und drehen Sie das Modell, bis Sie eine gute Ansicht des Rands erhalten.
4. Positionieren Sie das Werkzeug **Trace** (Zeichnen) in der Mitte der grün angezeigten hohen Konturen auf dem Rand.

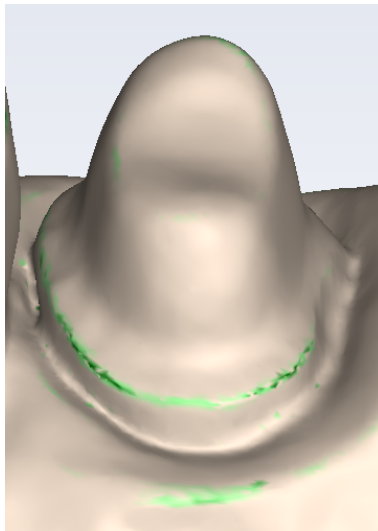


## HINWEIS

Die Funktion „Merkmale anzeigen“ empfiehlt sich als Hilfe bei der Suche nach der Randseite. Zur Verwendung des Werkzeugs „Trace (Zeichnen)“ ist sie nicht erforderlich. Zeichnen Sie den Rand in der Mitte der grün angezeigten hohen Konturen.

5. Klicken Sie auf den Rand.  
Als Ausgangspunkt wird ein Punkt angezeigt.

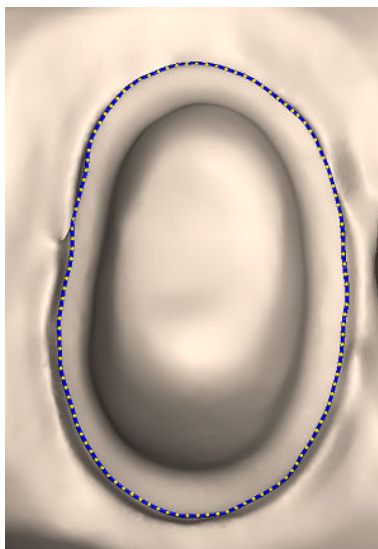
- Zeichnen Sie den Rand in der Mitte der grün angezeigten hohen Konturen.



Wenn Sie in kleinen Schritten entlang des Randes klicken, erzeugt das System zwischen jedem Klick gerade Linien.

Um eine durchgehende Linie zu zeichnen (mit gedrückter linker Maustaste), benötigen Sie eine ruhige Zeichenhand und dies wird nicht für Anfänger empfohlen. Um das Zeichnen zu beenden, lassen Sie die Maustaste an der gewünschten Stelle los.

Sie können nach Belieben zwischen Anklicken und kontinuierlicher Zeichnung wechseln.



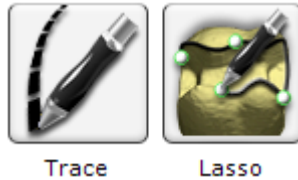
- Um den Rand fertig zu stellen, klicken Sie auf den Ausgangspunkt.

### Ergebnisse

Die gezeichnete Linie wird vom System automatisch in eine Randlinie verwandelt.

### Was als nächstes zu tun ist

Um den Rand zu löschen und neu zu beginnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Trace** (Zeichnen) oder **Lasso**.



Trace

Lasso

### 14.2.3 Lasso

#### Über diese Aufgabe

Das Lassowerkzeug wird für Teilrestaurationen und supragingivale Ränder mit scharfer Kante empfohlen. So verwenden Sie das Lasso-Werkzeug.

#### Schritte



Lasso

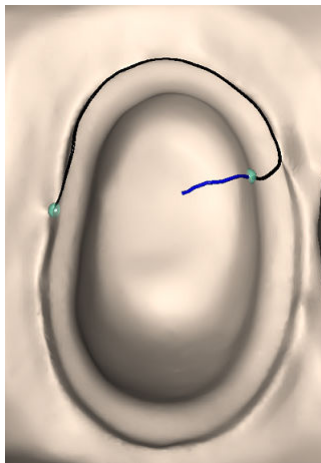
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Lasso**.

2. Klicken Sie in großen Abständen auf Punkte entlang des Rands. Zwischen den Punkten wird vom System eine Linie entlang des Rands erstellt.

#### HINWEIS

Wenn das Lasso den Rand nicht findet, können Sie von „Color Margin Mode“ (Farbrandmodus) zu „Texture Only“ (Nur Struktur) umschalten.

Der Ausgangspunkt und der zuletzt angeklickte Punkt werden als blaue Punkte dargestellt.



3. Übernehmen Sie das als Vorschau angezeigte Segment, indem Sie auf das Modell klicken.
4. Um den Rand fertig zu stellen, klicken Sie auf den blauen Ausgangspunkt.

### Was als nächstes zu tun ist

Wenn Sie den Rand löschen und neu beginnen müssen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Trace** (Zeichnen) oder **Lasso**.



Trace

Lasso

## 14.2.4 Segmente hinzufügen

### Über diese Aufgabe

Mit dem Werkzeug **Add segments** (Segmente hinzufügen) können Sie einen Teil des Rands neu zeichnen.

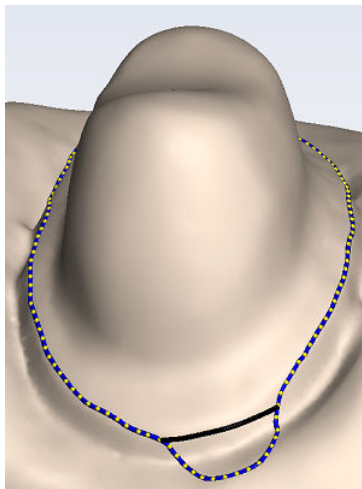
### Schritte



Add Segments

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add Segments** (Segmente hinzufügen).

2. Klicken Sie auf einen Abschnitt der Randlinie, der akzeptabel ist.
3. Fügen Sie neue Punkte hinzu, indem Sie in die Lücke der Linie klicken.  
Wo Sie klicken, wird eine Linie gezeichnet. Mit mehreren Mausklicks können Sie eine Kurve erstellen.



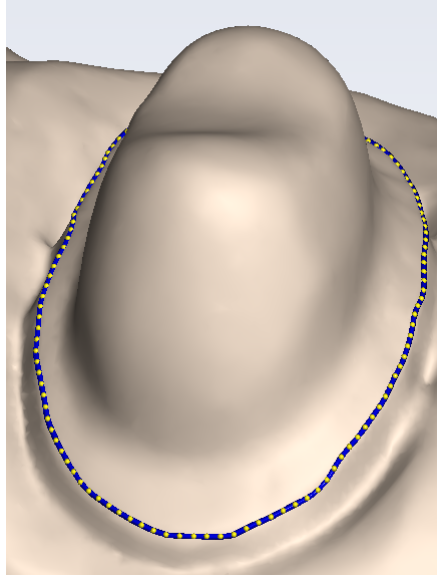
Add Segments

4. Klicken Sie auf **Add Segments** (Segmente hinzufügen).



## Ergebnisse

Das System zeichnet den Rand neu und entfernt den nicht akzeptablen Abschnitt.



## Was als nächstes zu tun ist

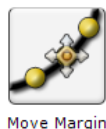
Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

## 14.2.5 Rand verschieben

### Über diese Aufgabe

Mit dem Werkzeug „Move margin“ (Rand verschieben) können Sie einen Abschnitt des Rands in eine neue Position ziehen.

### Schritte



Move Margin

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Move Margin** (Rand verschieben).

2. Klicken Sie auf die Randlinie und halten Sie die Maustaste gedrückt.

### HINWEIS

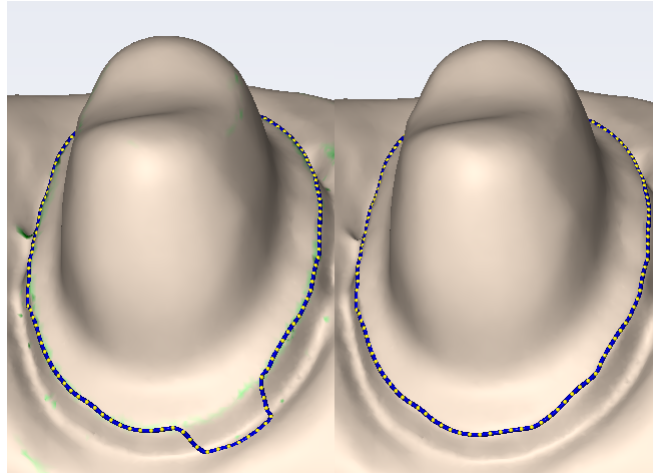
Sie können den Einflussbereich des Werkzeugs ändern, indem Sie die Ellipse durch Ziehen der gelben Schaltfläche vergrößern oder verkleinern.



3. Ziehen Sie den Rand an die gewünschte Stelle, und lassen Sie die Maustaste los.

## Ergebnisse

Das System zeichnet den Rand an der neuen Stelle automatisch neu.



### Was als nächstes zu tun ist

Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

## 14.2.6 Ausschalen

### Über diese Aufgabe

Das Werkzeug „Retract“ (Ausschalen) kann für STL-Export-Fälle mit subgingivalem oder äquigingivalem Rand verwendet werden. Da der Rand nicht in das STL-format konvertiert wird, wird das 3D-Modell ausgeschalt.

### HINWEIS

Die Farbe-Ansicht wird nicht in das STL-Format konvertiert und kann nicht als visuelles Hilfsmittel verwendet werden.

Ohne Ausschalung kann es für den Empfänger schwierig sein, den Rand zu sehen.



Bevor Sie mit dem Ausschalen beginnen, muss der Rand gezeichnet und bearbeitet werden. So fahren Sie fort.

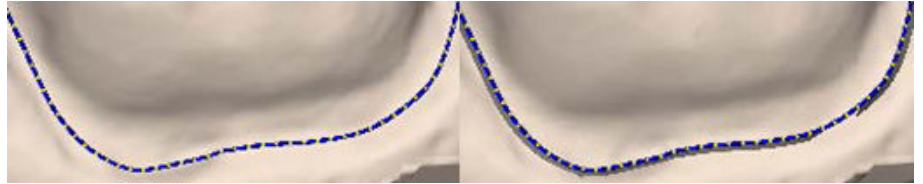
### Schritte



1. Klicken Sie auf **Retract** (Ausschalen).

Das System entfernt virtuell einen Teil des Modells außerhalb des gezeichneten Rands.

Auf der linken Seite sehen Sie ein Beispiel für einen Rand ohne Ausschalung und auf der rechten Seite einen Rand mit Ausschalung.



### HINWEIS

Bei Änderungen des Rands muss die Ausschalung neu erstellt werden. Wenn Sie einen Fall mit mehreren Restaurationen erstellen, stellen Sie vor der Ausschalung alle Randbearbeitungen fertig.

#### Was als nächstes zu tun ist



Um den ausgeschalteten Bereich ohne den Rand anzuzeigen, klicken Sie auf **Toggle Margin** (Rand umschalten). Dies ist etwa das Ergebnis, das Ihr STL-Empfänger sieht.



Um die virtuelle Ausschalung ein- und auszublenden, klicken Sie auf **Toggle Retraction** (Ausschalung umschalten).

## 14.3 Rand für Fälle mit mehreren Restaurationen festlegen

### Über diese Aufgabe

Bei mehreren Restaurationen wird jeder Präparation die Zahnnummer zugewiesen, wenn der Rand gezeichnet wird. So definieren Sie einen Rand für mehrere Restaurationsfälle.

2-6

All

#### Schritte

1. Klicken Sie auf die Registerkarte mit der gewünschten Zahnnummer.
2. Zeichnen und bearbeiten Sie den Rand für die gewählte Zahnnummer.
3. Wählen Sie die nächste Zahnnummer.
4. Zeichnen und bearbeiten Sie den Rand für die gewählte Zahnnummer.

Die Zahnnummer wird für jede Präparation durch das Zeichnen der Ränder festgelegt.

Wenn beim Zeichnen eines Rands die falsche Zahnnummer gewählt wird, muss der Rand erneut auf der korrekten Zahn-Registerkarte gekennzeichnet werden.

### HINWEIS

Zum Zeichnen von Brückenrändern siehe Abschnitt „Brückenränder zeichnen“ auf Seite 93.

### 14.3.1 Brückenränder zeichnen

#### Über diese Aufgabe

So zeichnen Sie einen Rand für jeden Zahn in der Brücke.

### Schritte

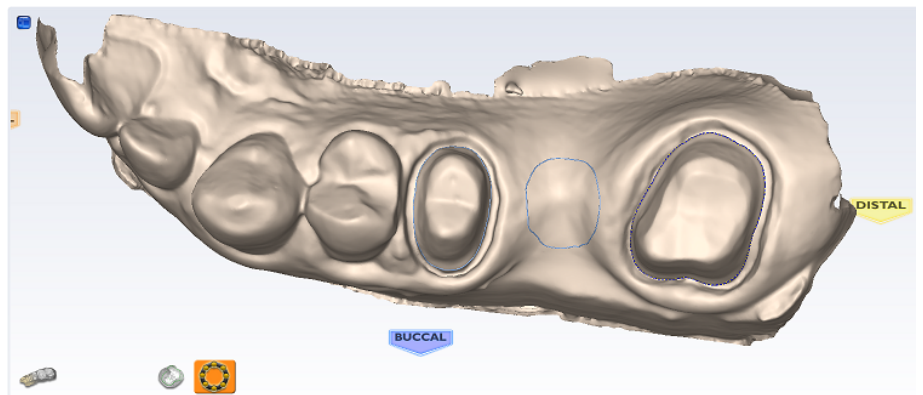


Trace

1. Klicken Sie für jedes Abutment auf die Registerkarte mit der Zahnnummer, und ziehen Sie den Rand auf den gewählten Zahn.  
Ein zahnloser Bereich hat technisch keinen Rand. Der Rand wird gezeichnet, um den Designprozess zu erleichtern.
2. Klicken Sie auf **Trace** (Zeichnen), und bestimmen Sie die Position und Erweiterung der Brückengliedbasis auf dem Gingivagewebe entsprechend der Kontur.

### HINWEIS

Gehen Sie in der Kurve des Gingivagewebes nicht zu weit nach unten, sonst können Sie die Brücke möglicherweise nicht in den Block einpassen.



## 14.4 Farbrandmodus verwenden

### Über diese Aufgabe

### HINWEIS

Nur für intraorale Fälle.

Mit dem Farbrandmodus wird bestimmt, in welcher Ansicht das System die Randkurve erstellt, wenn das **Lasso**-Werkzeug verwendet wird.

So fahren Sie fort.

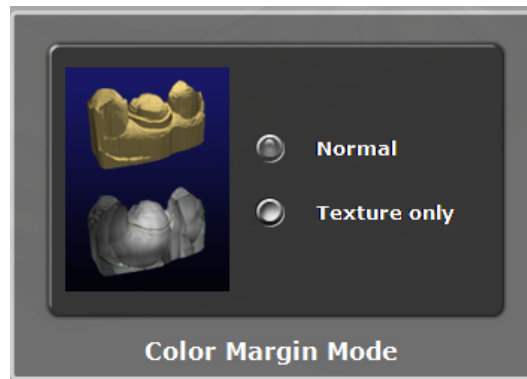
### Schritte



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Farbe Margin Mode** (Farbrandmodus). Die Standardeinstellung *Normal* bedeutet, dass das System sowohl die Gipsmodell- als auch die Farbe-Ansicht verwendet, um zu bestimmen, wo die Lassolinie erscheinen soll.

Um festzulegen, dass das System das Gipsmodell ignorieren und die Differenzen in der Farbe-Ansicht fokussieren soll, wählen Sie *Texture only* (Nur Struktur). Wenn „View Color Preparation“ (Farbpräparation anzeigen) deaktiviert ist, wechselt diese Einstellung wieder in den *Normal*-Modus.



3. Klicken Sie auf **Save** (Speichern), um die Änderungen zu speichern, oder auf **Cancel** (Abbrechen), um abzubrechen, ohne zu speichern.

## 14.5 Auswahlbereich festlegen

### Über diese Aufgabe

Wenn der Rand auf einem Inlay oder Onlay gezeichnet wird, wird die Meldung *Please define a selection region...* (Bitte Auswahlbereich festlegen) angezeigt. Wenn diese Meldung in Zukunft nicht mehr angezeigt werden soll, wählen Sie **Do not show this message again** (Diese Meldung nicht mehr anzeigen).

### Schritte



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Selection area** (Auswahlbereich).

Das *Auswahlbereichsfenster* wird geöffnet, und am unteren Bildschirmrand werden die optionalen Auswahlbereichswerkzeuge angezeigt.

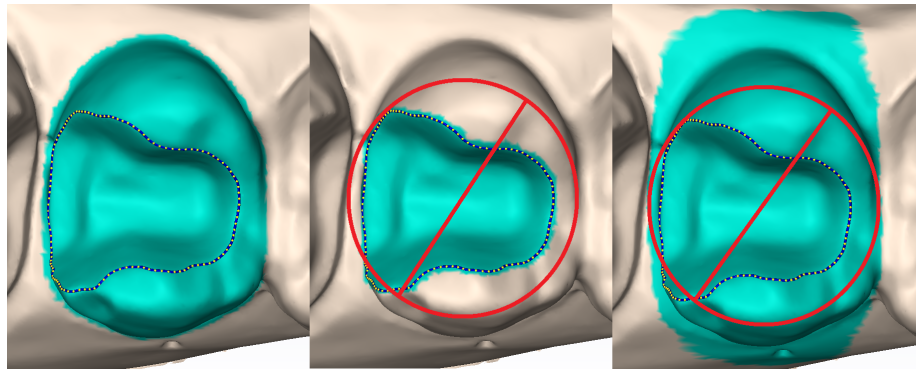


Add to Selection

2. Klicken Sie auf **Add to Selection** (Zur Auswahl hinzufügen).

3. Klicken und ziehen Sie einen Kreis um den gesamten Zahn.

Wenn Sie loslassen, ist ein Bereich markiert. Entfernen Sie sich nicht zu weit vom natürlichen Zahn, sonst wird der Designvorschlag verzerrt. Dieser Prozess wird für Inlays, Onlays und Fenster-Veneers für Oberkieferzähne empfohlen.



4. Wenn Sie mit dem Auswahlbereich zufrieden sind, klicken Sie auf **Randwerkzeug**, um den Rand zu bearbeiten.

### 14.5.1 Bereich aus Auswahl entfernen

#### Über diese Aufgabe

So entfernen Sie einen Bereich aus einer Auswahl.

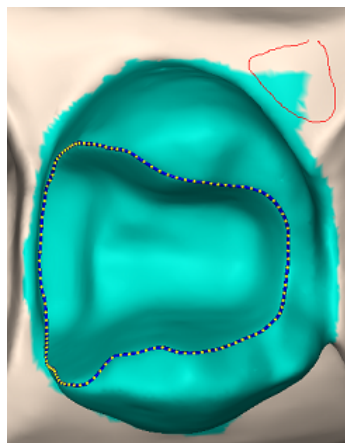
#### Schritte



Remove from Selection

1. Klicken Sie auf **Remove from Selection** (Aus Auswahl entfernen).

2. Wählen Sie durch Klicken und Ziehen zu entfernende Bereiche.



3. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.
4. Klicken Sie anschließend auf das **Randwerkzeug**.





5. Klicken Sie auf **Modell ausblenden**, um den entfernten Bereich anzuzeigen.

### HINWEIS

„Modell ausblenden“ ist nur auf der Registerkarte *Margin (Rand)* verfügbar, wenn ein Auswahlbereichswerkzeug bestimmt wurde.

#### Was als nächstes zu tun ist



Reset Selection

Um den Auswahlbereich zurückzusetzen und neu zu beginnen, klicken Sie auf **Reset** (Zurücksetzen).

## 14.6 Präop-Bearbeitung

#### Über diese Aufgabe

### HINWEIS

Nur für Konstruktionssysteme.

Mit dem Werkzeug „Präop-Bearbeitung“ wird der Präop-Scanbereich bestimmt, der mit dem Bibliothekszahn kombiniert wird. Wenn die Präop-Scans nur als Vorlage verwendet werden, ist dieser Schritt nicht erforderlich.

#### Schritte



1. Klicken Sie auf **Präop-Bearbeitung**.
2. Mit den Werkzeugen am unteren Bildschirmrand können Sie die Oberfläche der Präop-Bibliothek festlegen.  
Sie verhalten sich wie die Randwerkzeuge.

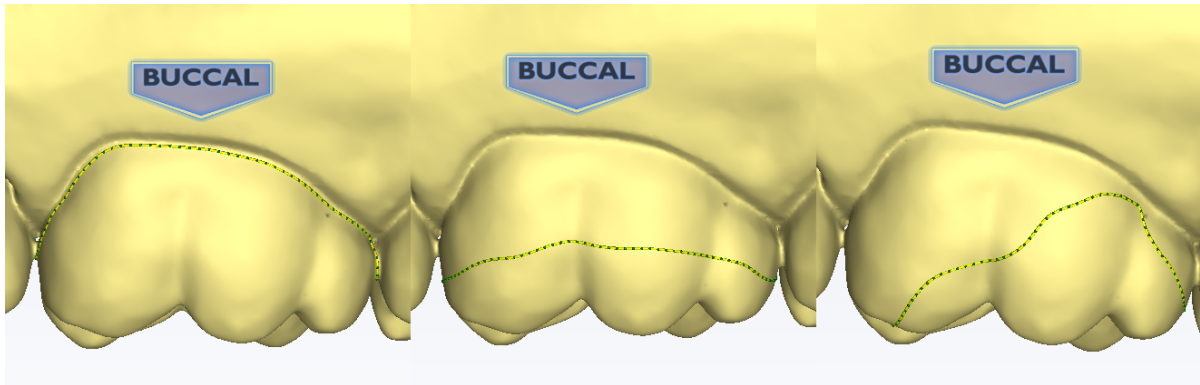
### 14.6.1 Zeichnen

#### Über diese Aufgabe

So zeichnen Sie den Präop.

#### Schritte

1. Klicken Sie auf **Trace** (Zeichnen).
2. Klicken oder ziehen Sie die Maus um die Ränder des Präop-Bereichs, um den Bereich festzulegen, den Sie mit dem Bibliothekszahn kombinieren möchten.  
Achten Sie darauf, nur Bereiche mit guter Datenqualität festzulegen.



Auf der linken Seite: Bis oder nahe Gingivagewebe

In der Mitte: Nur okklusale Kappe

Auf der rechten Seite: Partieller Zahn - oft verwendet, wenn ursprüngliche Anatomie fragmentiert ist

3. Stellen Sie den Präop-Bereich fertig, indem Sie auf den blauen Punkt klicken.  
Die gezeichnete Linie ändert sich zu einer Randlinie.

### 14.6.2 Kurve verschieben

#### Über diese Aufgabe

So verschieben Sie eine Kurve auf der Linie des Präop-Bereichs.

#### Schritte



Move Margin

1. Klicken Sie auf **Move Curve** (Kurve verschieben).
2. Ziehen Sie die Kurve in die gewünschte Position.
3. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die neue Linie des okklusalen Bereichs angezeigt.

### 14.6.3 Segmente hinzufügen

#### Über diese Aufgabe

So fügen Sie auf der Linie des Präop-Bereichs Segmente hinzu.

#### Schritte



Add Segments

1. Klicken Sie auf **Add Segments** (Segmente hinzufügen).
2. Klicken Sie auf den korrekt ausgerichteten Linienabschnitt.
3. Fügen Sie neue Knotenpunkte hinzu, indem Sie in die Lücke der Linie klicken.  
Wo Sie klicken, wird eine schwarze Linie gezeichnet. Klicken Sie mehrmals, um eine Kurve zu erzeugen.





Add Segments

4. Schließen Sie den Vorgang ab, indem Sie erneut auf **Segmente hinzufügen** klicken.

### **Ergebnisse**

Das System zeichnet die Linie des Präop-Bereichs neu und entfernt den unerwünschten Abschnitt.

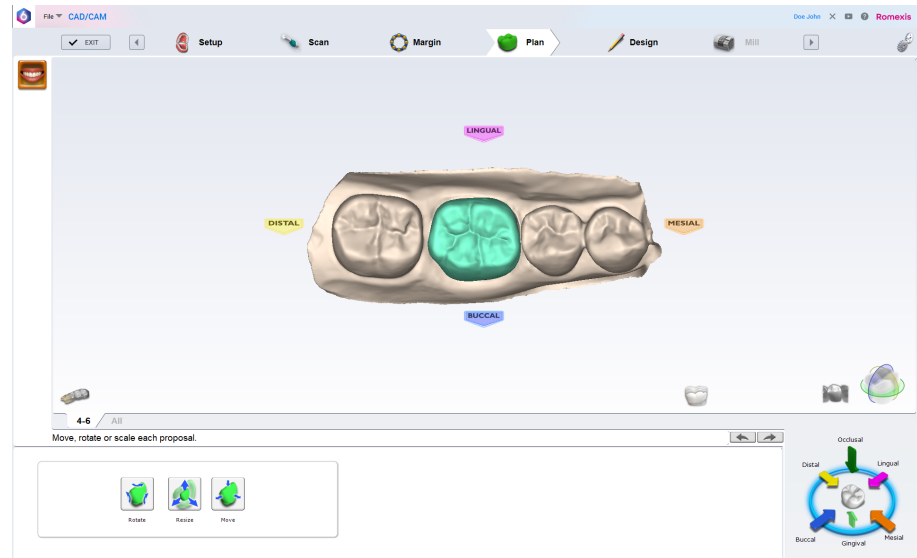
### **Was als nächstes zu tun ist**

Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

# 15 Registerkarte „Plan“ verwenden

## Über diese Aufgabe

Die Registerkarte *Plan* dient zur Größeneinstellung und Positionierung des Designvorschlags zur Unterstützung der Autogenese-Funktion. Eine Vorschau der Bibliothekszähne wird auf dem Modell angezeigt. Der hellgrüne Zahn ist die aktive Auswahl.



## HINWEIS

Dieser Schritt ersetzt nicht die Orientierungsfunktion. Wenn ein Vorschauzahn extrem falsch ausgerichtet ist, kehren Sie zum Bildschirm „Margin“ (Rand) zurück und passen Sie die Orientierung an.

So verwenden Sie die Registerkarte „Plan“.

## Schritte

1. Klicken Sie auf eine Nummer der Zahn-Registerkarte, um sie zu wählen.
2. Wählen Sie **Rotate** (Drehen), **Resize**, (Größe ändern) oder **Move** (Verschieben).



Rotate



Resize



Move

3. Klicken Sie an und ziehen Sie an dem Designvorschlag, um die gewünschte Aktion auszuführen.

Die folgenden Tastaturbefehle können auch zur Anpassung der Größe des Designvorschlags verwendet werden:

- **Umschalttaste** für die mesiale/distale Anpassung
- **Strg-Taste** für die linguale/bukkale Anpassung
- **Alt-Taste** für die okklusale /gingivale Anpassung

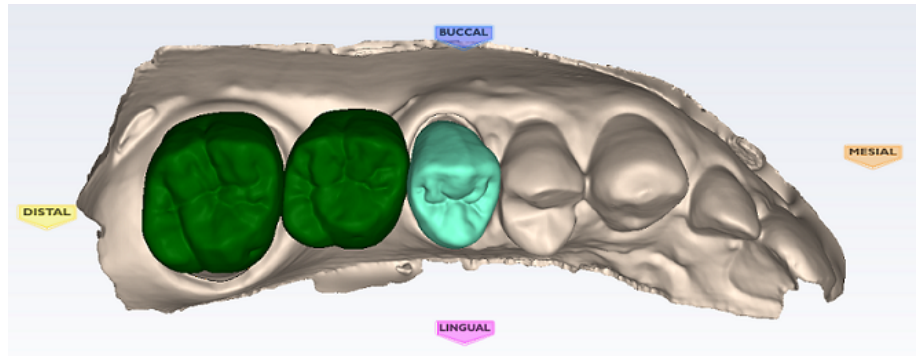
Halten Sie Tastaturbefehl-Taste gedrückt und ziehen Sie mit der Maus am Designvorschlag.

**HINWEIS**

Um eine Verzerrung der Anatomie zu vermeiden, verwenden Sie diese Tastaturbefehle vorsichtig.

Um die Informationen zum Gegenkiefermodell anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol **Bissregistrierung anzeigen**.

4. Passen Sie den Vorschauzahn bei Bedarf für alle Designvorschläge an.



Die Autogenesis-Funktion verwendet die Größe und Position des angepassten Vorschauzahns als neuen Ausgangspunkt für das Vorschlagsdesign.

**Was als nächstes zu tun ist**

Fahren Sie mit der Registerkarte *Design* fort.

**15.1 Restauration auf Modell anpassen****15.1.1 Drehen****Schritte**

Rotate

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rotate** (Drehen).

2. Ziehen Sie die Restauration in die korrekte Position.

**15.1.2 Größe ändern****Schritte**

Resize

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Resize** (Größe ändern).

2. Ziehen Sie die Restauration in die gewünschte Größe.

### 15.1.3 Verschieben

#### Schritte



Move

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Move** (Verschieben).
2. Ziehen Sie die Restauration an die richtige Stelle.

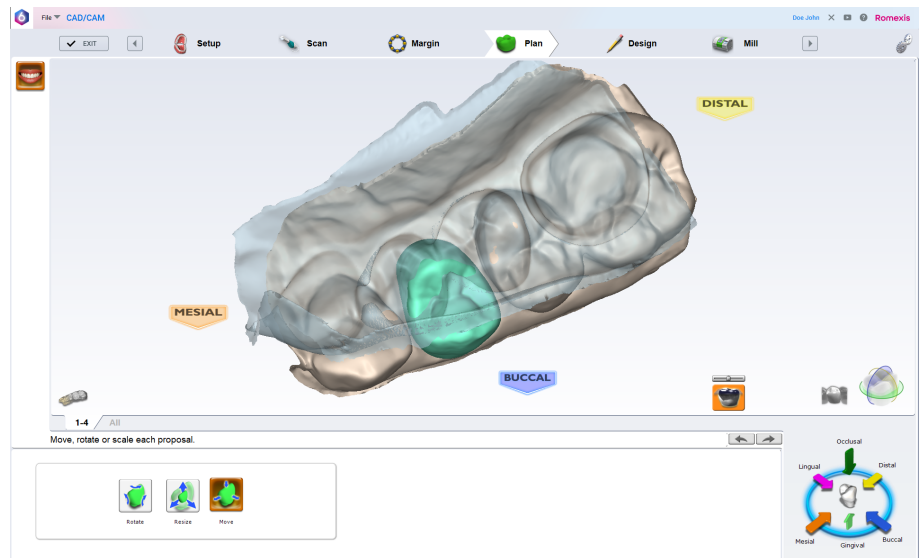
### 15.2 Biss prüfen

#### Schritte



1. Klicken Sie zweimal auf das Werkzeug zur Bissregistrierung.

Die Bissregistrierung wird durchsichtig angezeigt.



2. Prüfen Sie den Biss.

Wenn der Biss in einigen Bereichen zu schwer und der Vorschlag in einigen Bereichen zu hoch ist, können Sie ihn mit dem Werkzeug **Move** (Verschieben) absenken.

## 16 Restaurationsdesign anpassen

### HINWEIS

Ob die Design-Option verfügbar ist, hängt von der Art Ihrer Lizenz ab.

Nachdem Sie die Präparation gescannt und den Rand definiert haben, erscheinen auf der Registerkarte *Design* Werkzeuge zum Anpassen des Designvorschlags.

Die Designwerkzeuge im linken Menü mit jeweils weiteren Optionen im Feld unter der Restauration:



**Zahnbibliotheken**



**Abstandhalterwerkzeug**



**Inkrementänderungswerkzeuge**



**Freiformänderungswerkzeuge**



**Kontakt feineinstellen**

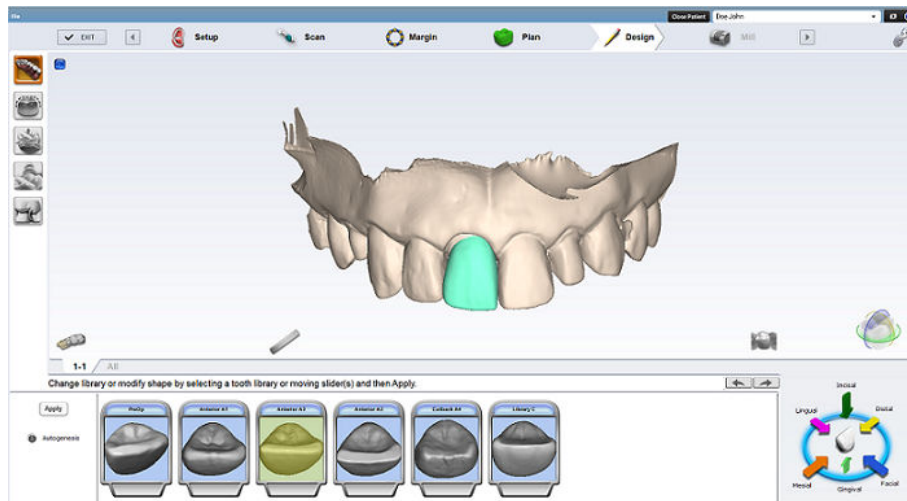


**Abutments**

## 16.1 Zahnbibliotheken

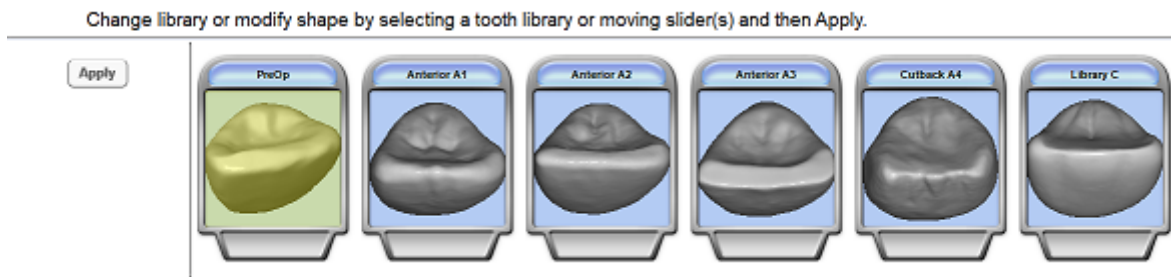
Auf der Registerkarte *Design* wird standardmäßig die Ansicht *Tooth Libraries* (Zahnbibliotheken) geöffnet, in der Sie die vorher auf der Registerkarte *Setup* (Einrichtung) gewählte Bibliothek wechseln können. Dies kann hilfreich sein, um eine bessere Entsprechung für die aktuelle Anatomie zu finden. Sie können auch den Vorschauzahn vergrößern, verkleinern und verschieben, die Anatomiestufen ändern und/oder *Autogenesis* für diese Restauration aktivieren.

Die Bibliotheks-Miniaturansichten werden im Feld der *Optionen* unter der Restauration angezeigt. Ein grüner Vorschauzahn wird angezeigt. Die gewählte Bibliothek ist gelb markiert.



### Bibliothek wählen

Klicken Sie bei Bedarf auf eine andere Bibliothek, um den Vorschauzahn anzuzeigen. Wählen Sie die Bibliothek mit der passendsten Anatomie.



### 16.1.1 Bibliotheks Zahn vergrößern, verkleinern und verschieben

Der Vorschauzahn kann zur leichteren Verarbeitung in *Autogenesis* vergrößert und verkleinert werden.

Um die Größe des Vorschauzahns zu ändern, halten Sie die **Alt**-Taste gedrückt und verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten. Er sollte der Größe der benachbarten Zähne möglichst entsprechen.

Der Vorschauzahn kann zur leichteren Verarbeitung in *Autogenesis* verschoben werden.

Richten Sie den Zahn durch Klicken und Ziehen an den benachbarten Zähnen aus.

### 16.1.2 Anatomiestufen

Mit den Anatomiestufen können Sie Autogenesis deaktivieren und/oder verschiedene Anatomiedetails für diesen Designvorschlag wählen. Für die meisten Restaurationen werden die Standardeinstellungen verwendet.

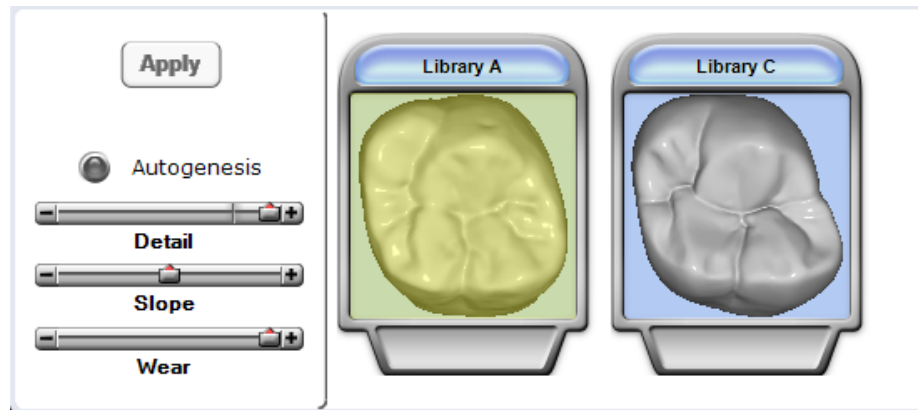
#### HINWEIS

Die rote Linie auf dem Detail-Schieberegler stellt die maximale Detailtiefe dar, mit der eine Restauration gefräst werden kann.

Nehmen Sie mit den Schiebereglern „Detail“, „Slope“ (Neigung) und/oder „Wear“ (Verschleiß) die gewünschten Einstellungen vor.

Deaktivieren Sie Autogenesis je nach Bedarf.

Um die Änderungen zu übernehmen, klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).



### 16.1.3 Präop als Bibliothekszahn

#### Über diese Aufgabe

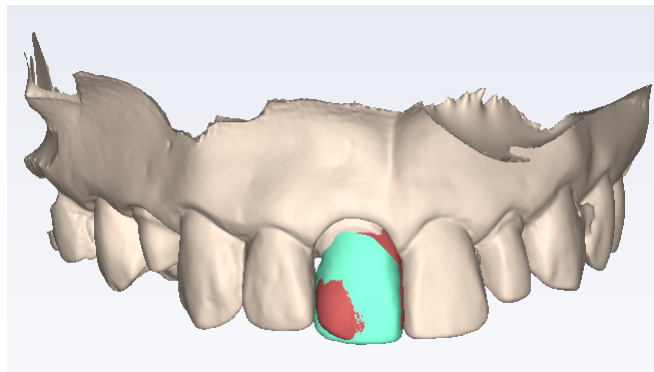
Bei Wahl von Präop als Bibliothekszahn kombiniert Autogenesis die Präop-Wahl mit dem Zahn „Library A“ (Bibliothek A). Mit folgenden Schritten können Sie den Zahn „Library A“ (Bibliothek A) verschieben, vergrößern und verkleinern, um den Designvorschlag bei Bedarf zu ändern.

#### Schritte

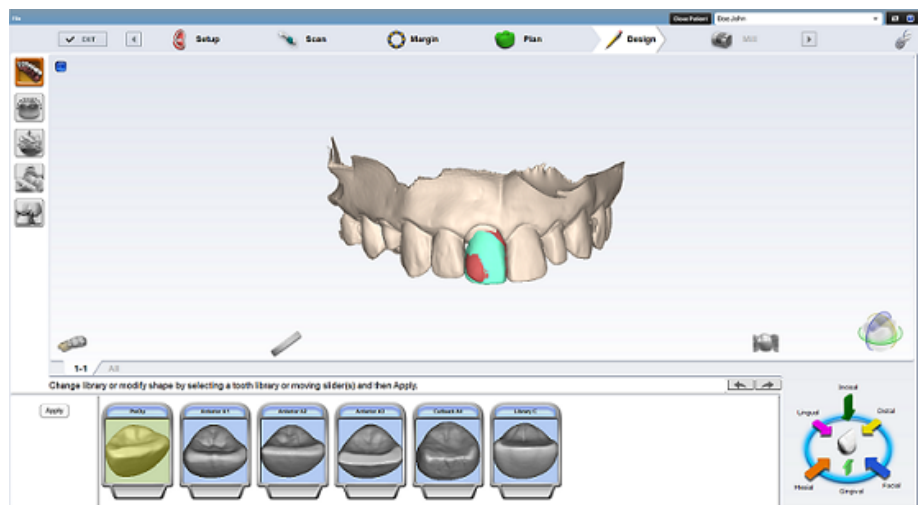


1. Klicken Sie auf **Zahnbibliotheken**.

Die Vorschau der Präop-Auswahl wird grün und der Zahn „Library A“ (Bibliothek A) dunkelrot angezeigt.



2. Verschieben, vergrößern oder verkleinern Sie den Bibliothekszahn, so dass er der Präop-Auswahl besser entspricht.



3. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).
4. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

## 16.2 Abstandhalterwerkzeug

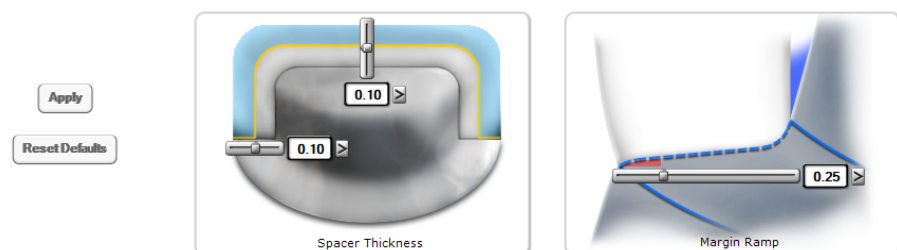
Mit dem Abstandhalterwerkzeug können Sie die Standardwerte für die Abstandsstärke und die Randschräge überschreiben.

Die Abstandsstärke ist der Abstand zwischen Restauration und Präparation.

Sie können die Einstellungen für axiale und okklusale Wände separat vornehmen.

Die Randschräge ist der Kontaktbereich für den Rand.

Verwenden Sie die Schieberegler oder Popup-Menüs, um die Werte zu ändern.



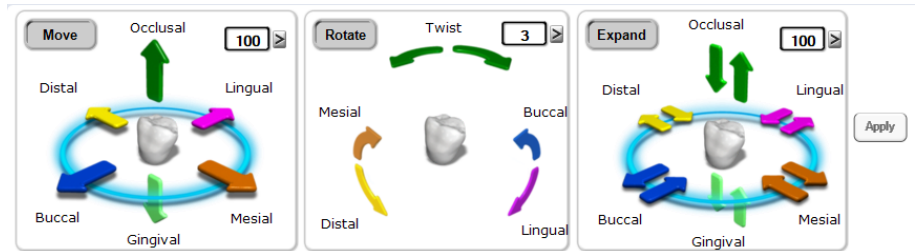
## 16.3 Inkrementänderungswerkzeuge

Mit den Optionen dieses Werkzeugs können Sie die Okklusalebene der Restauration verschieben, drehen und erweitern, ohne den Rand zu verändern.

Klicken Sie im linken Menü auf die Schaltfläche **Inkrementänderungswerkzeuge**.



Die Optionen zur schrittweisen Änderung werden angezeigt.



Die empfohlene Reihenfolge (1. Drehen, 2. Verschieben, 3. Erweitern) wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

## HINWEIS

Die Bilder zum Drehen, Verschieben und Erweitern der Restauration sind übertrieben dargestellt, um die Funktionsweise der Werkzeuge zu veranschaulichen. Die Beispiele sind keine realistischen Restaurationen.

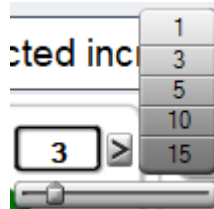
### 16.3.1 Rotate (Drehen)

#### Über diese Aufgabe

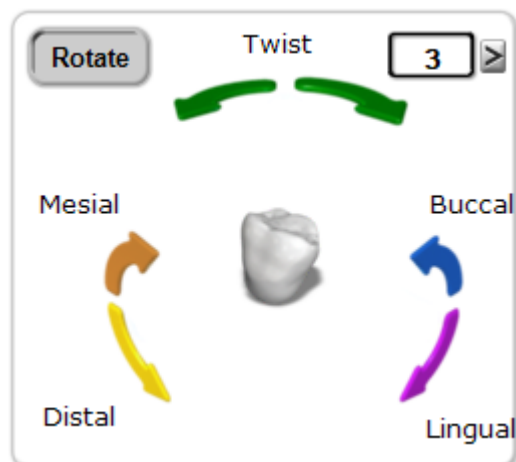
Die Bedienelemente zum Drehen bestehen aus einem Drehwinkelfeld in Kombination mit drei Drehpfeilpaaren zum Drehen der Okklusalebene um die gewählte Achse.

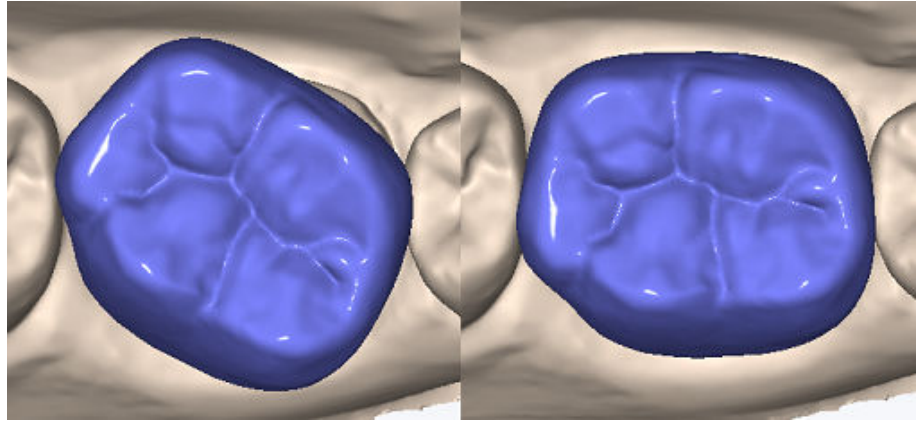
#### Schritte

1. Stellen Sie den Drehwinkel in Grad ein, indem Sie einen Wert aus der Popup-Liste oder den Schieberegler verwenden.



2. Klicken Sie auf den gewünschten Drehrichtungspfeil, um die Okklusalebene um die eingestellte Gradzahl in die gewünschte Richtung zu drehen.





### 16.3.2 Move (Verschieben)

#### Über diese Aufgabe

Die Bedienelemente zum Verschieben beziehen sich auf die gesamte Bewegung und umfassen ein numerisches Abstandsfeld sowie sechs Richtungspfeile zum Verschieben der Okklusalebene.

#### Schritte

1. Über das Zahlenfeld oder die Popup-Liste können Sie den Abstand in Mikrometern einstellen.
2. Klicken Sie auf den gewünschten Drehrichtungspfeil, um die Okklusalebene um den eingestellten Abstand in die gewünschte Richtung zu verschieben.

### 16.3.3 Expand (Erweitern)

#### Über diese Aufgabe

Die Bedienelemente zum Erweitern sind für feine Bewegungen vorgesehen und umfassen ein Zahlenfeld sowie sechs Pfeilpaare zum Skalieren der zervikalen Krone in eine gegebene Richtung. Sie unterscheiden sich von den Bedienelementen zum Verschieben und Drehen, die die zervikale Krone in ihrer Gesamtheit bewegen.

#### Schritte

1. Stellen Sie die Erweiterung in Mikrometern ein, indem Sie das Zahlenfeld oder die Popup-Liste verwenden.
2. Klicken Sie auf den gewünschten Richtungspfeil, um die Restauration um den eingestellten Wert in die gewünschte Richtung zu erweitern oder zu reduzieren.

## 16.4 Freiformänderungswerkzeuge



Mit diesen Freiformänderungswerkzeugen können Sie die Restauration uneingeschränkt ändern, anstatt in festgelegten Inkrementen wie bei den Inkrementänderungswerkzeugen.



#### HINWEIS

Um den Einflussbereich eines Werkzeugs einzustellen, ziehen Sie an dem gelben Knopf.

### 16.4.1 Rubber Tooth (Gummizahn)

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie die Form der Restauration ändern, indem Sie die Restauration nach innen drücken oder nach außen ziehen.

#### Schritte



Rubber Tooth

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Rubber Tooth** (Gummizahn).
2. Klicken Sie auf den zu ändernden Teil der Restauration, und halten Sie die linke Maustaste gedrückt.  
Der betreffende Bereich wird pink hervorgehoben.
3. Ziehen Sie den Cursor mit gedrückter linker Maustaste in die Richtung, in die die Restauration bewegt werden soll.  
Es werden kleine Bewegungen empfohlen. Drehen, vergrößern oder verkleinern Sie je nach Bedarf, um die Änderungen zu sehen.

#### Was als nächstes zu tun ist

Wenn Sie Änderungen abbrechen müssen, klicken Sie auf **Undo** (Rückgängig machen).

### 16.4.2 Dropper (Pipette)

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug werden virtuelle Materialtropfen zur Restauration hinzugefügt oder daraus entfernt, etwa wie beim Platzieren von Flüssigwaxtropfen auf einem Gipsmodell. Die vertikale Achse des Einflussbereichs bestimmt, ob das Material hinzugefügt (positiver Wert) oder entfernt wird (negativer Wert).

#### Schritte



Dropper

1. Klicken Sie auf das Werkzeug **Dropper** (Pipette).
2. Vergewissern Sie sich, dass „Materialstärke“ aktiviert ist.  
So lässt sich die Wirkung der Pipette am besten sehen. Um den Prozess zu beschleunigen, lassen Sie „Materialstärke“ deaktiviert.
3. Platzieren Sie den Mauszeiger an der Stelle, an der der Restauration Materialtropfen hinzugefügt oder daraus entfernt werden sollen.
4. Klicken und lassen Sie die Maustaste los.  
Drehen, vergrößern oder verkleinern Sie je nach Bedarf, um die Änderungen zu sehen. Klicken und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste eine Materiallinie.

#### Was als nächstes zu tun ist

Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf.

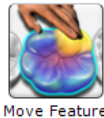
Wenn Sie Änderungen verwerfen müssen, klicken Sie auf **Undo** (Rückgängig machen).

### 16.4.3 Move Feature (Merkmal verschieben)

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie einen Höcker, eine Randleiste oder die Okklusalebene ändern.

#### Schritte



1. Klicken Sie auf das Werkzeug **Move Feature** (Merkmal verschieben).

Jedes anatomische Merkmal wird jetzt in einer anderen Farbe angezeigt.

2. Klicken Sie auf das gewünschte Merkmal, um es zu aktivieren.  
Das gewählte Merkmal wird hervorgehoben.
3. Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten.  
Klicken und ziehen Sie das Merkmal in die gewünschte Position.  
ODER  
Verschieben Sie das gewählte Merkmal mit den Pfeilen.  
Es werden kleine Bewegungen empfohlen.
4. Drehen, vergrößern oder verkleinern Sie je nach Bedarf, um die Änderungen zu sehen.

#### Was als nächstes zu tun ist

Wenn Sie Änderungen verwerfen müssen, klicken Sie auf **Undo** (Rückgängig machen).

### 16.4.4 Smooth Surface (Oberfläche glätten)

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie einen Oberflächenbereich des Designvorschlags glätten.

#### Schritte



1. Klicken Sie auf das Werkzeug **Smooth Surface** (Oberfläche glätten).

2. Klicken Sie auf den zu glättenden Bereich.

Es wird empfohlen, kleine, schrittweise Änderungen vorzunehmen.

Drehen, vergrößern oder verkleinern Sie je nach Bedarf, um die Änderungen zu sehen. Klicken und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste, um kontinuierliche Änderungen vorzunehmen.

#### Was als nächstes zu tun ist

Wenn Sie Änderungen verwerfen müssen, klicken Sie auf **Undo** (Rückgängig machen).

### 16.4.5 Move Margin (Rand verschieben)

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie kleinere Einstellungen des Rands vornehmen, ohne dass das Design verloren geht.

#### Schritte



Move Margin

1. Klicken Sie auf das Werkzeug **Move Margin** (Rand verschieben).

Die Restauration wird durchsichtig.

2. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der Randlinie.
3. Klicken und halten Sie die Maustaste gedrückt.
4. Ziehen Sie den Rand an die neue Stelle, und lassen Sie die Maustaste los.

Das System zeichnet den Rand an der neuen Stelle automatisch neu.

5. Klicken Sie erneut auf das Werkzeug **Move Margin** (Rand verschieben), um die solide Restaurationsansicht anzuzeigen.

### 16.4.6 Anatomische Merkmale festlegen

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie der Restauration anatomische Merkmale hinzufügen. Es können auch mehrere Merkmale gleichzeitig gezogen und verschoben werden.

#### Schritte



Define Feature

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Define Feature** (Merkmal definieren), und ziehen Sie das Merkmal auf den Restaurationsvorschlag.

2. Mit den Pfeiltasten können Sie die Linie(n) des Merkmals in die gewünschte Richtung verschieben.

Alternativ können Sie das Merkmal auch mit „Rubber Tooth“ (Gummizahn) in die gewünschte Position oder Form ziehen oder schieben.



### 16.4.7 Bereiche einzeichnen

#### Über diese Aufgabe

Mit diesem Werkzeug können Sie einen Bereich des Designvorschlags festlegen, der verschoben werden soll (z. B. Kontaktbereich).

#### Schritte



Paint Feature

1. Klicken Sie auf das Symbol **Malen**, und zeichnen Sie den gewünschten Bereich im Designvorschlag ein.
2. Mit den Pfeiltasten können Sie den markierten Bereich in die gewünschte Richtung verschieben.



Rubber Tooth

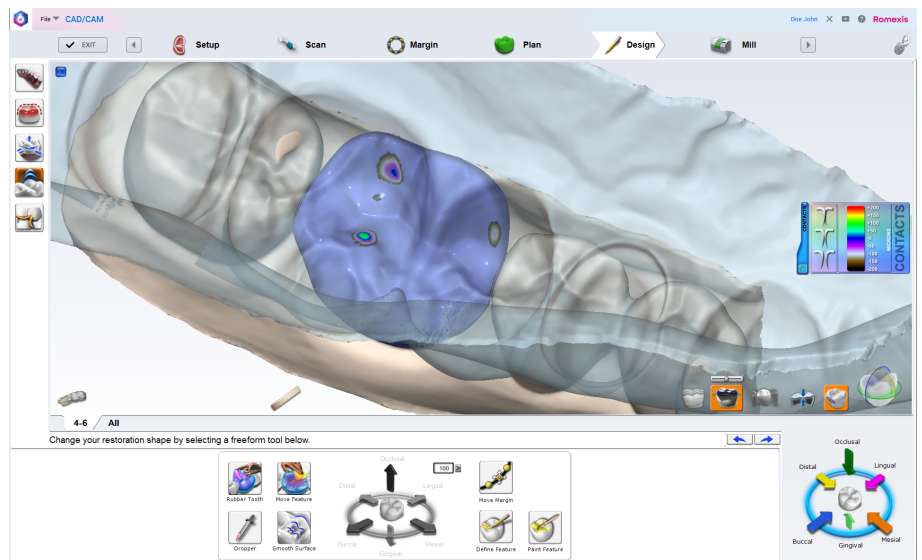
Alternativ können Sie das Merkmal auch mit dem Werkzeug **Rubber Tooth** (Gummizahn) in die gewünschte Position oder Form ziehen oder schieben.

### 16.5 Kontakte feineinstellen

#### Über diese Aufgabe

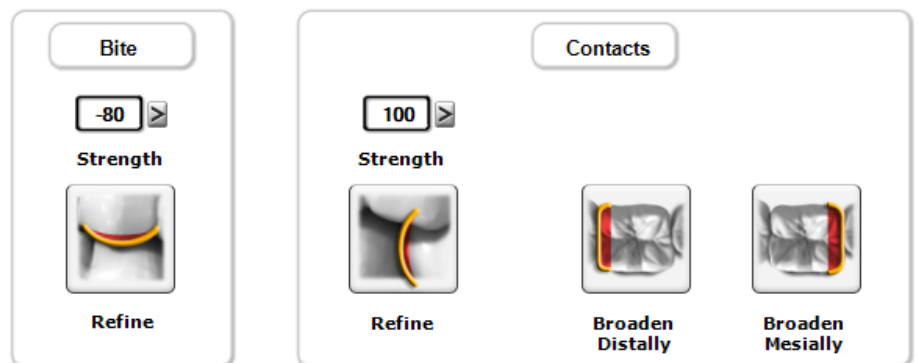
Mit den Werkzeugen zur Feineinstellung können Sie die Stärke der okklusalen und/oder interproximalen Kontakte einstellen.

Durch Verbreitern der interproximalen Kontakte können Sie den Designvorschlag auch quadratischer gestalten.



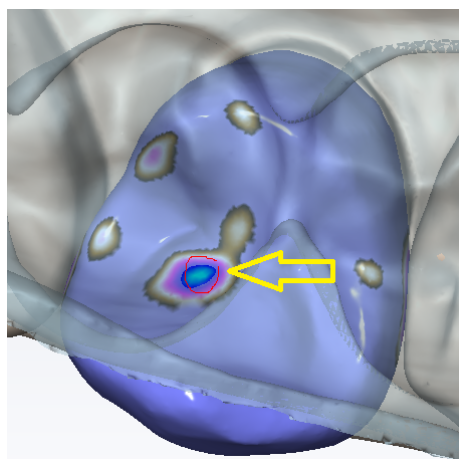
## Schritte

1. Wählen Sie die gewünschte Stärke für den Biss und/oder die Kontakte.



Zum Einstellen der gewählten Stärke können Sie:

- auf **Refine** (Feineinstellen) klicken, um die Okklusalebene oder die interproximalen Kontakte automatisch zu ändern,
- den gewünschten Bereich einkreisen,



- den Designvorschlag anpassen, indem Sie die okklusale Ansicht auswählen und auf **Broaden Distally** (Distal verbreitern) und/oder **Broaden Mesially** (Mesial verbreitern) klicken.

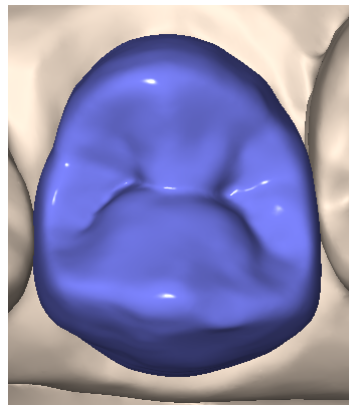


**Broaden  
Distally**



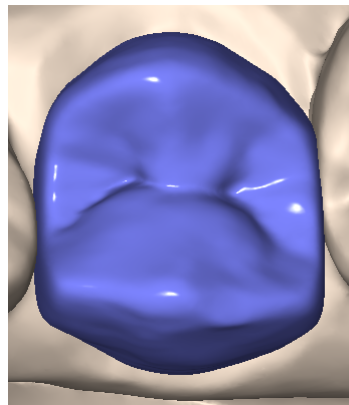
**Broaden  
Mesially**

Die Verbreiterung ist z. B. für Seitenzahnkronen geeignet. Der Designvorschlag wird in festgelegten Schritten angepasst. Dies hat mit der gewählten Stärke nichts zu tun.



#### HINWEIS

Die Schaltflächen zum Verbeitern sind maßvoll zu verwenden, damit der Designvorschlag nicht zu quadratisch wird.



#### Was als nächstes zu tun ist

Um die Änderungen rückgängig zu machen, klicken Sie auf **Undo** (Rückgängig machen).

Durch Übernahme des Bibliothekszahns gehen *alle* Designänderungen verloren.

## 16.6 Anzeigoptionen

Die Registerkarte *Design* bietet unter und rechts neben der Restauration zusätzliche Anzeigoptionen, die helfen, das Design zu optimieren. Diese



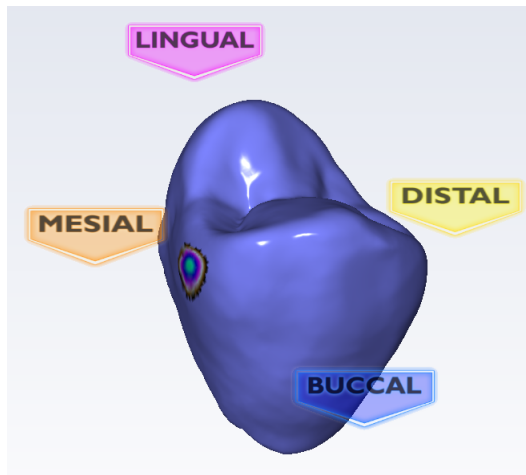
Funktionen können mit den meisten der oben aufgeführten Werkzeuge verwendet werden.

### 16.6.1 Modell ausblenden



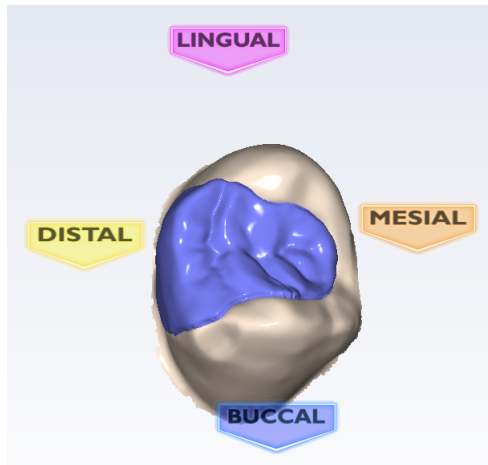
Zum Anzeigen/Ausblenden der benachbarten Zähne klicken Sie auf diese Schaltfläche.

Das Ausblenden des Modells ist beim Einstellen der Kontaktbereiche besonders hilfreich.



Wenn „Modell ausblenden“ für Teilrestaurationen aktiviert ist, bleibt der als Auswahlbereich festgelegte Bereich weiter sichtbar.

Je nach dem festgelegten Auswahlbereich *können* beim Drehen auch Löcher zu sehen sein. Diese sind in der Regel kein Hindernis für den Designprozess. Kehren Sie bei Bedarf zur Registerkarte *Margin* (Rand) zurück, und bearbeiten Sie den Auswahlbereich.

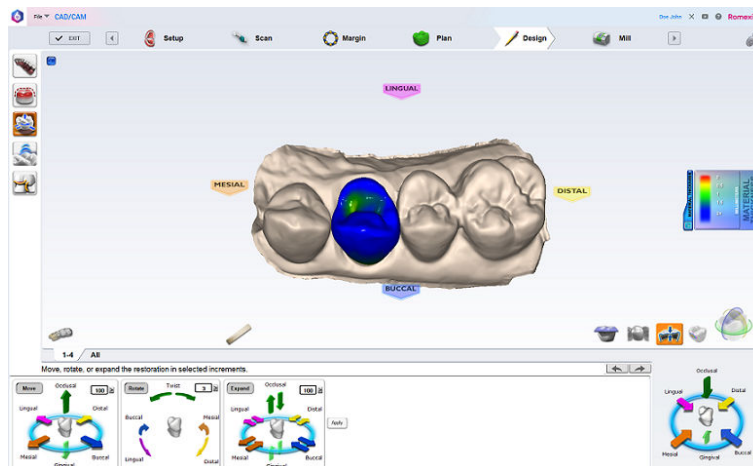


### 16.6.2 Materialstärke

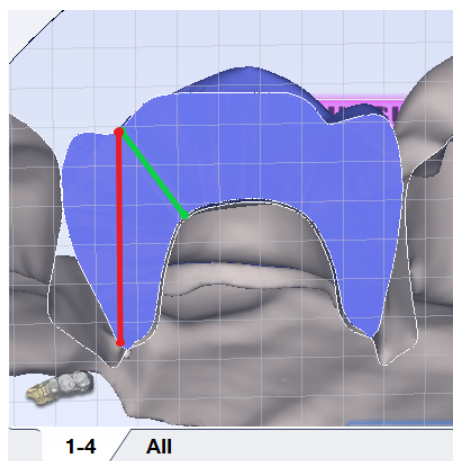


Zum Anzeigen/Ausblenden der Materialstärke-Indikatoren auf der Registerkarte *Design* klicken Sie auf **Materialstärke**.

Wenn der Materialstärke-Modus aktiv ist, stellt das System den Designvorschlag an jeder Stelle entsprechend der Materialstärke farbig dar und zeigt die den Materialstärken zugeordneten Farben in einer Legende an.



Die dargestellte Materialstärke ist der kürzeste Abstand zur Präparation (grüne Linie) und nicht notwendigerweise die vertikale Materialstärke an dem Punkt (rote Linie).



Zum Berechnen der Materialstärke anderer Bereiche verwenden Sie **Schichtebene** und das Messgitter.

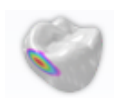


Damit die in der Informationsleiste angezeigte Messung der Materialstärke erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche **Messen** und dann auf eine beliebige Stelle im Designvorschlag.

### HINWEIS

**Messen muss nicht mit Materialstärke zusammen verwendet werden.**

## 16.6.3 Kontakte anzeigen



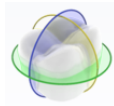
Um die Stärke des Kontakts zwischen dem Restaurationsmodell und der benachbarten Zahnstruktur anzuzeigen/auszublenden, klicken Sie auf **Kontakte anzeigen**.



Um die benachbarte Zahnstruktur aus der Ansicht auszublenden, wählen Sie **Modell ausblenden**.

Wenn „Kontakte anzeigen“ aktiv ist, stellt das System den Designvorschlag an jeder Stelle entsprechend der Kontaktstärke farbig dar und zeigt die den Messungen zugeordneten Farben in einer Legende an.

## 16.6.4 Schichtebene

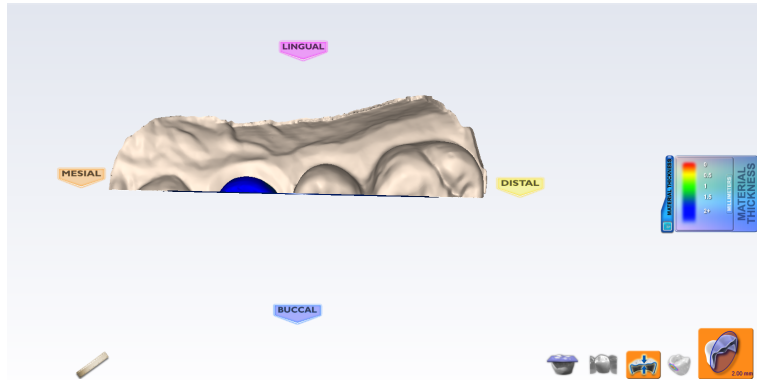


Mit dem Werkzeug „Schichtebene“ können Sie die Restauration in verschiedenen Querschnitten anzeigen.

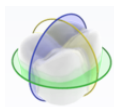
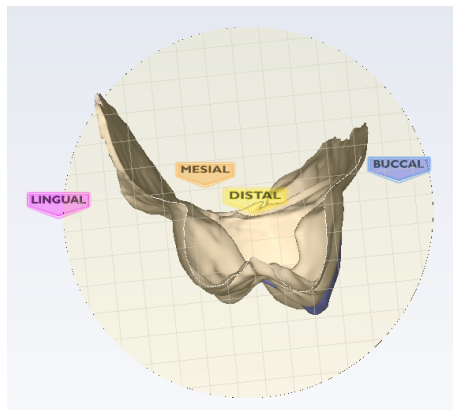
Dies ist besonders hilfreich, um die Materialstärke zu optimieren.

Jedes Mal, wenn Sie auf das Schichtebene-Werkzeug klicken, wird ein anderer Querschnitt angezeigt.

Klicken und ziehen Sie die Schichtebene bei Bedarf in die gewünschte Position. Die gestrichelte weiße Linie zeigt die ursprüngliche Lage der Schichtebene.



Um den Querschnitt zu sehen, drehen Sie das Bild.



Um die durch die Gitterlinien dargestellte Messung anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Schichtebene**.

Durch Vergrößern der Ansicht wird die Messung verkleinert und durch Verkleinern der Ansicht wird die Messung vergrößert.

## 16.6.5 Bissregistrierung, Gegenkiefermodell oder Präop anzeigen

### Über diese Aufgabe

Eine gescannte Bissregistrierung, ein gescanntes Gegenkiefermodell oder eine gescannte Präop-Stelle kann während des Designs jederzeit angezeigt werden.

### Schritte



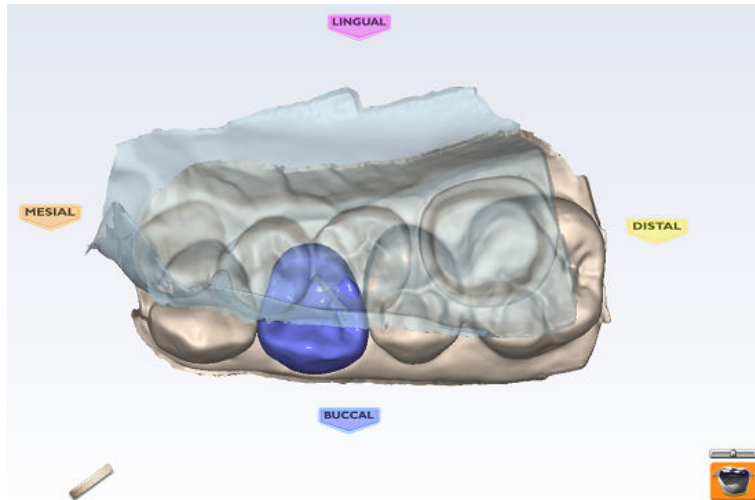
1. Klicken Sie auf **Präop anzeigen**.

ODER



Klicken Sie auf **Bissregistrierung anzeigen**, um das Gegenkiefermodell anzuzeigen.

Über der Restauration erscheint die Vorlage für das Präop-Modell (gelb) oder das Bissregistrierungs-/Gegenkiefermodell (blau).



Um die Vorlage durchsichtig anzuzeigen, klicken Sie erneut auf **Präop anzeigen** oder **Bissregistrierung anzeigen**.



Benutzen Sie den Schieberegler zur Einstellung der Transparenz der Vorlage.

2. Klicken Sie erneut, um die Vorlage wieder auszublenden.

## 16.7 Abutments gestalten



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abutments**.

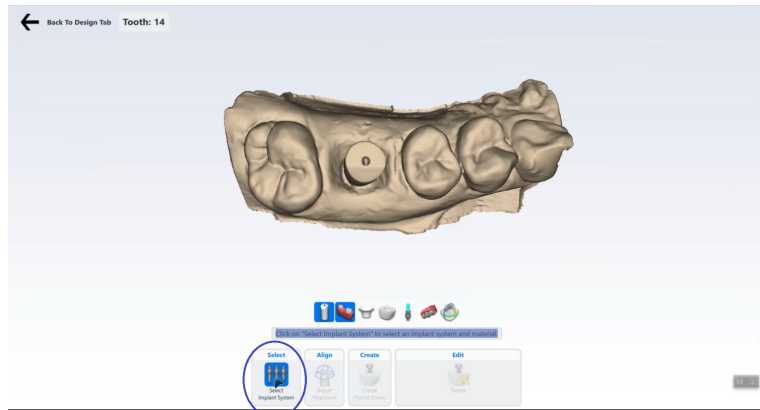
### 16.7.1 Auswahl von Implantatsystem und Block

#### Über diese Aufgabe

So wählen Sie Implantatsystem und Block.

## Schritte

1. Klicken Sie in dem sich öffnenden Fenster auf die Schaltfläche **Select Implant System** (Implantatsystem wählen).



2. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- Wählen Sie für das Implantatsystem den Hersteller, die Marke und den Durchmesser.
- Wählen Sie für den Block das Material, die Lichtdurchlässigkeit und den Farbton.

**Select Implant System and Block**  
Select an implant system and block for a one piece Hybrid Abutment Crown.

**Implant System**

Manufacturer	Brand	Diameter
Biomet 3i	OSSEOTITE Certain	Ø 3,4
Dentsply Sirona	OSSEOTITE Ext Hex	Ø 4,1
Nobel Biocare		Ø 5,0
Straumann		
Zimmer		

**Block**

Material	Translucency	Shade
IPS e.max CAD for Viteo	LT	A1
Telio CAD for Viteo		A2
		A3
		A3.5
		B1
		B2
		C1
		C2

Elos Accurate IO 7 B-B Scan Abutment      Viteo Base Ti BI-OC 41 SD

**CANCEL**      **SELECT**

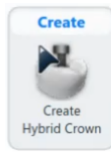
3. Bestätigen Sie die Selektionen durch Anklicken von **Select** (Auswählen).

### 16.7.2 Hybridkrone erstellen

#### Über diese Aufgabe

So erstellen Sie eine Hybridkrone.

## Schritte



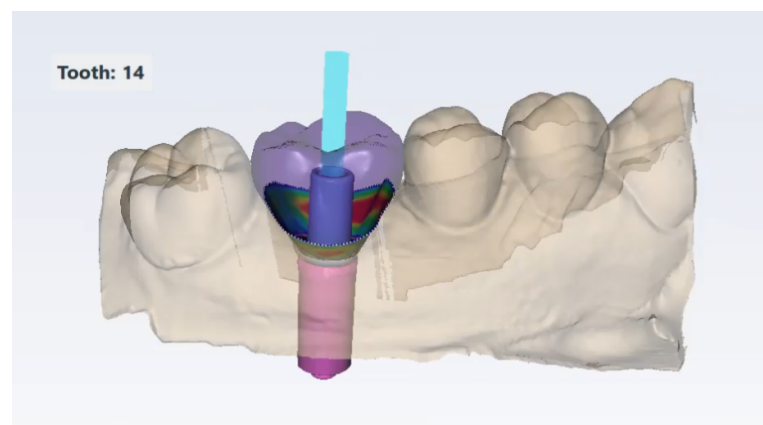
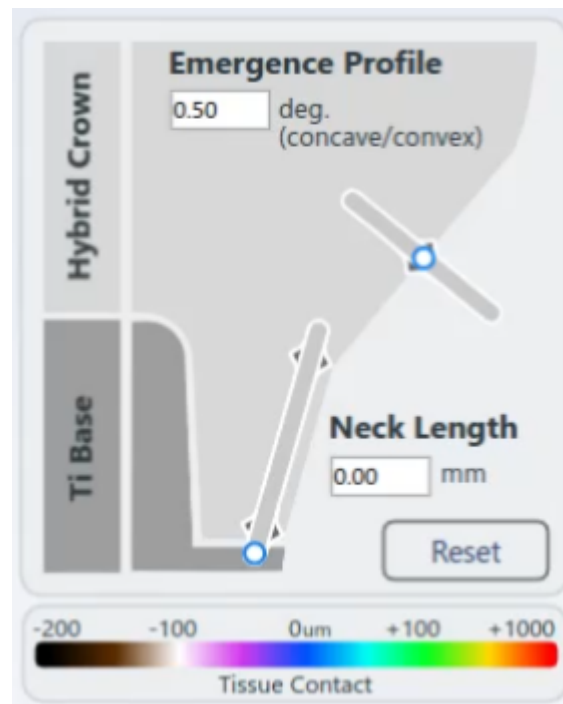
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Create Hybrid Crown** (Hybridkrone erstellen).

Die Hybridkrone wird im Modell angezeigt.



2. Um das Emergenzprofil und die Halslänge einzustellen, verwenden Sie die Schieber.

Die Farbskala zeigt den Gewebekontakt an.



## 16.8 Einstellungen der Registerkarte „Design“

### 16.8.1 Einstellungen für Autogenesis

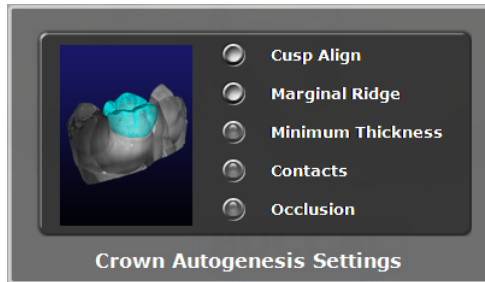
#### Über diese Aufgabe

So wählen Sie Einstellungen für Autogenesis.

#### Schritte

1. Durch Klicken auf **Einstellungen** können Sie wählen, welche Merkmale Autogenesis verwendet, die Standardwerte für Biss und Kontaktstärke eingeben und „Margin Boost“ (Randvergrößerung) verwenden.  
Für jeden Restaurationstyp können verschiedene Einstellungen aktiviert werden.

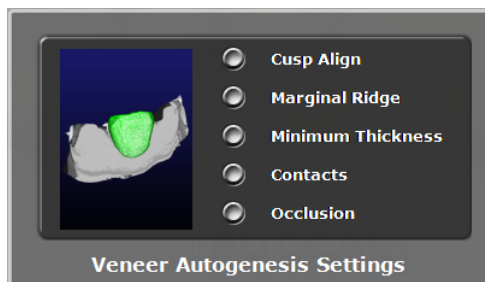
2. Wählen Sie für jeden Restaurationstyp die gewünschten Einstellungen.  
Für Kronen sind alle Optionen standardmäßig aktiviert.



Für Inlays und Onlays sind die Optionen *Contacts* (Kontakte) und *Occlusion* (Okklusion) gewählt.

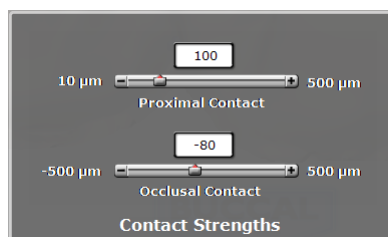


Für Veneers sind alle Optionen deaktiviert.



### 16.8.2 Contact strengths (Kontaktstärken)

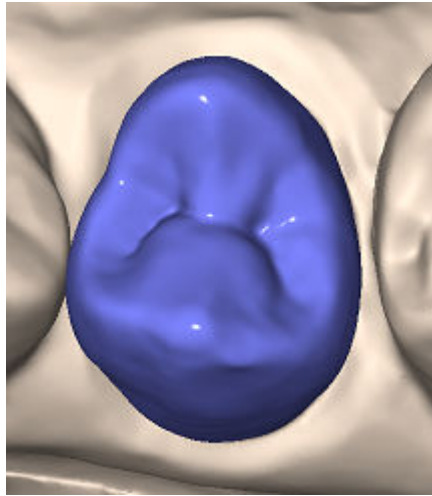
Mit diesem Werkzeug werden die Standardstärken des proximalen und okklusalen Kontakts für „Autogenesis“ und „Contact Refinement“ (Kontakt feineinstellen) festgelegt.





## HINWEIS

Autogenesis kann keinen interproximalen Kontakt erstellen, wenn der Designvorschlag einen Kontakt mit Gingivagewebe vorsieht, wie im Beispiel unten veranschaulicht. Erstellen Sie den Kontakt in dem Fall manuell.

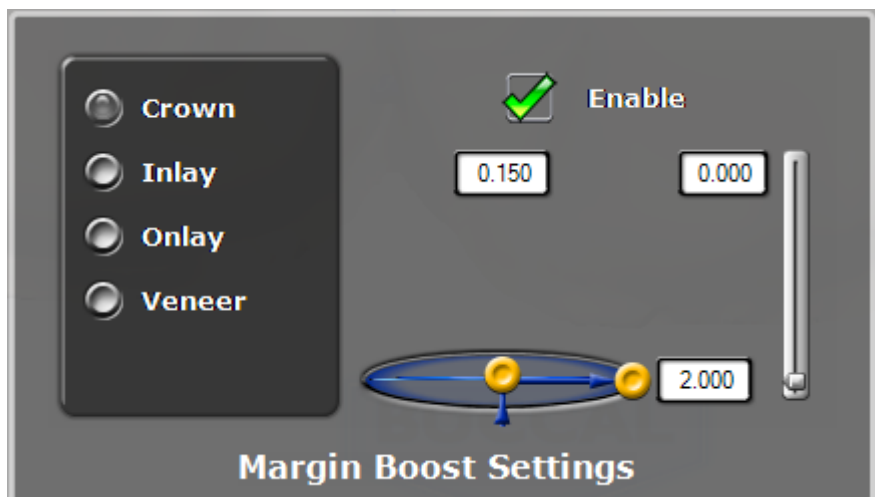


### 16.8.3 Margin boost settings (Einstellungen zur Randverstärkung)

Mit diesen Einstellungen können Sie die Stärke des Designvorschlags um den Rand erhöhen. „Margin Boost“ (Randverstärkung) ist standardmäßig deaktiviert.

Sie können die Standard-Randverstärkung für jeden Restaurationstyp festlegen.

Die Bedienung entspricht der des Pipettenwerkzeugs. Der Einflussbereich (blaue Ellipse) bezieht sich auf die Breite und Stärke des hinzugefügten Materials. Die Breite wird durch den horizontalen Pfeil dargestellt (in diesem Beispiel 2.000). Die Materialstärke wird durch den vertikalen Pfeil dargestellt (in diesem Beispiel 0.150). Der vertikale Schieberegler rechts zeigt die Höhe des hinzugefügten Materials. Der eingestellte Wert ist in der Regel gering und liegt in der Nähe des Rands.



Die Auswirkungen dieses Werkzeugs sind am besten bei Präop-Fällen mit einem Spalt zwischen Rand und Vorlage erkennbar. Das Werkzeug ist jedoch in allen Fällen verwendbar, um eine ausreichende Materialstärke zu gewährleisten und Fragmentierung beim Fräsen zu vermeiden.

Ändern Sie die Randverstärkung je nach Bedarf. Klicken Sie in Tooth Libraries (Zahnbibliotheken) auf **Apply** (Übernehmen), um den Designvorschlag mit den neuen Einstellungen zu aktualisieren. Die Einstellungen werden für den nächsten Designvorschlag gespeichert.

### HINWEIS

„Margin Boost“ (Randverstärkung) wird gegenüber der Verwendung von „Margin Thickness“ (Randstärke) empfohlen.

## 16.9 Mehrere Designs

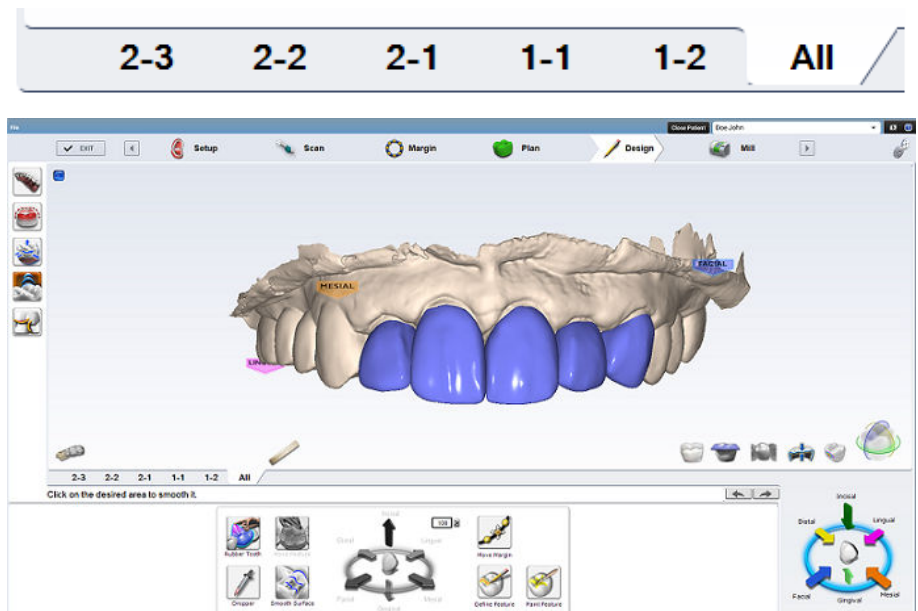
### Über diese Aufgabe

So gestalten Sie Fälle mit mehreren Designvorschlägen.

### Schritte

1. Klicken Sie auf die Registerkarte mit der Nummer des zu gestaltenden Zahns.

Auf der Registerkarte *All* (Alle) kann festgelegt werden, dass bestimmte Designwerkzeuge alle Designvorschläge gleichzeitig bearbeiten oder dass alle Designvorschläge gleichzeitig aktiviert werden, um bestimmte Bearbeitungen durchzuführen, ohne zwischen Zahn-Registerkarten zu wechseln.



2. Wählen Sie Werkzeuge.

Verwenden Sie zum gleichzeitigen Anpassen aller Designvorschläge die Inkrementänderungswerkzeuge:

- Move (Verschieben)
- Rotate (Drehen)
- Expand (Erweitern)

Verwenden Sie zum Anpassen einzelner Designvorschläge, ohne zwischen Registerkarten zu wechseln, die Freiformänderungswerkzeuge.

- Rubber Tooth (Gummizahn)
- Dropper (Pipette)
- Smooth Surface (Oberfläche glätten)

### HINWEIS

Bei Verwendung der Inkrementänderungswerkzeuge werden die Ränder erst an die neue Position angepasst, wenn auf „Apply“ (Übernehmen) geklickt oder ein anderes Tool gewählt wird.

## 16.10 Kontralaterales Gebiss spiegeln

### Über diese Aufgabe

Mit der Option der kontralateralen Zahnkopie kann ein bestehendes kontralaterales Gebiss kopiert und auf die Präparation gespiegelt werden.

### Schritte

1. Starten Sie die Spiegelung auf der Registerkarte *Setup* (Einrichtung), indem Sie Bibliothek **PreOp** (Präop) auswählen.



2. Wählen Sie auf der Registerkarte *Scan* den Scantyp **Pre-op** (Präop).



3. Scannen Sie die Präparation und das gewünschte kontralaterale Gebiss.
4. Kopieren Sie das Präop-Modell als Präp-Modell mit der Time Saver-Option.
5. Scannen Sie die gegenüberliegenden und bukkalen Ansichten.
6. Orientieren Sie die Modelle (siehe Abschnitt „Modelle orientieren“ auf Seite 73) und legen Sie den Rand fest (siehe Abschnitt „Rand definieren“ auf Seite 84).
7. Wählen Sie das Präop-Bearbeitungswerkzeug und bestimmen Sie die Anatomie des zu kopierenden kontralateralen Gebisses.

8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Contralateral* (Kontralateral).



9. Fahren Sie mit der Registerkarte *Plan* fort und passen Sie die Position der kontralateralen Schale an die Platzierung und Ausrichtung der Präparation an.
10. Fahren Sie mit der Registerkarte *Design* fort.  
Die kontralaterale präoperative Anatomie wird wie eine normale präoperative Restauration gespiegelt.

## 16.11 Spiegelndes kontralaterales Restaurationsdesign

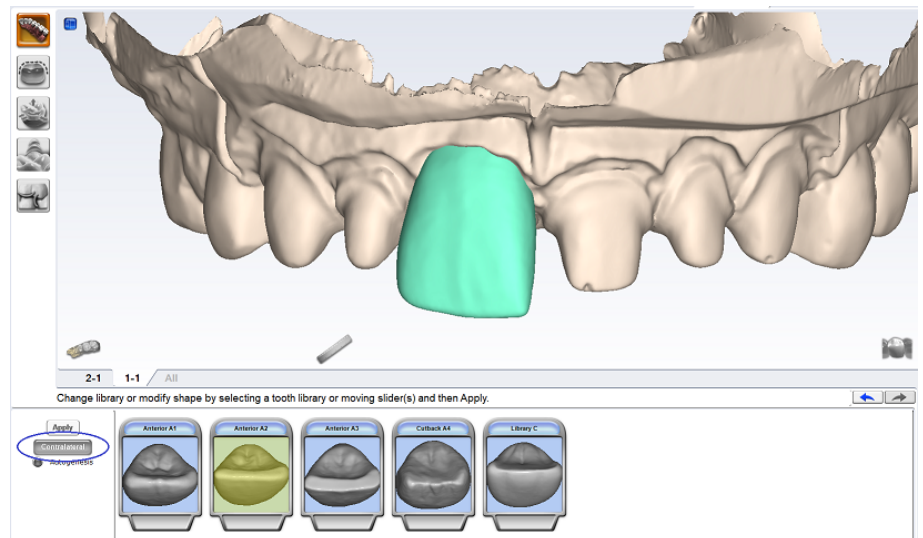
### Über diese Aufgabe

So spiegeln Sie kontralaterales Restaurationsdesign.

### Schritte

1. Scannen, orientieren und zeichnen Sie die Ränder für beide Präparationen (siehe Abschnitte „Scannen“ auf Seite 40, „Modelle orientieren“ auf Seite 73 und „Rand definieren“ auf Seite 84).
2. Planen und gestalten Sie den ersten Restaurationsvorschlag.
3. Klicken Sie auf den zweiten Zahn.

4. Klicken Sie in den Zahnbibliotheken auf die Schaltfläche **Kontralateral**.



### Was als nächstes zu tun ist

Fahren Sie mit dem Design normal fort.

### HINWEIS

Alle Änderungen auf der Registerkarte „Plan“ für den zweiten Zahn werden ignoriert, wenn ein Design kopiert wird. Die Position des kontralateralen Designs basiert auf der Orientierung beider Präparationen. Überprüfen Sie die Orientierung beider Zähne.

# 17 Brücken erstellen

Eine Brücke besteht aus zwei oder mehr miteinander verbundenen Restaurationen.

Brückenfälle zeichnen sich dadurch aus, dass sie als separate Zähne konstruiert und als eine Einheit gefräst werden.

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass der Benutzer mit Mehrfachrestaurationen und anderen mittel- bis hochanspruchsvollen Themen vertraut ist. Weitere Informationen finden Sie in anderen Abschnitten.

## 17.1 Zähne für Brücken vorbereiten

### Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die Präparationen für die Abutmentzähne nicht in unterschiedlichen Winkeln ausgerichtet sind. Wenn die eine lingual und die andere bukkal ausgerichtet ist, kann es Probleme mit dem Einschubpfad und übermäßigem Fräsen geben.

### Über diese Aufgabe

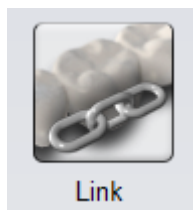
So definieren Sie eine Brücke.

### HINWEIS

Cantilever- und Marylandbrücken werden nicht unterstützt.

### Schritte

1. Wählen Sie auf der Registerkarte *Setup* (Einrichtung) jeden Zahn, der Bestandteil der Brücke ist – Abutment(s) und Brückenglied(er).
2. Wählen Sie für jeden Zahn den Restaurationstyp.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Link** (Verbinden).

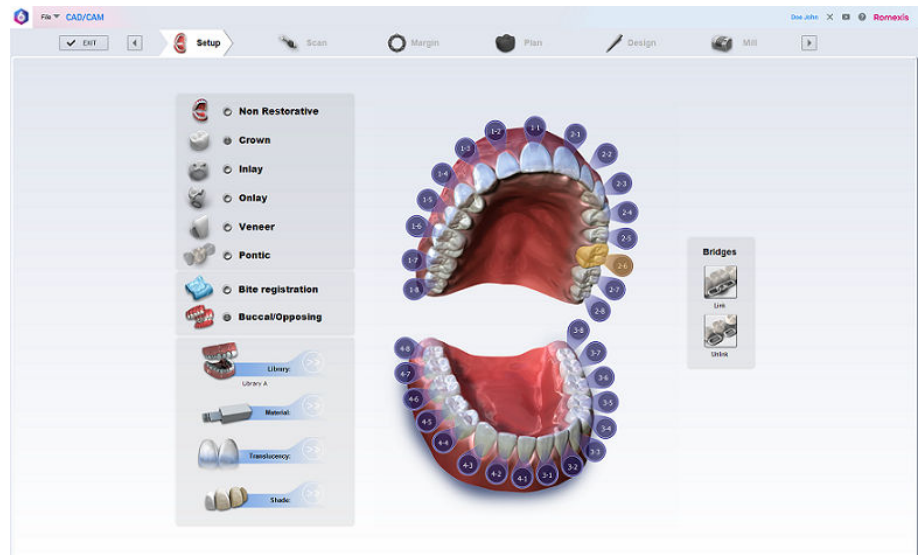


Der Cursor erscheint dann als Kettensymbol.

4. Klicken Sie auf die mesialen und distalen Zähne der Brücke.

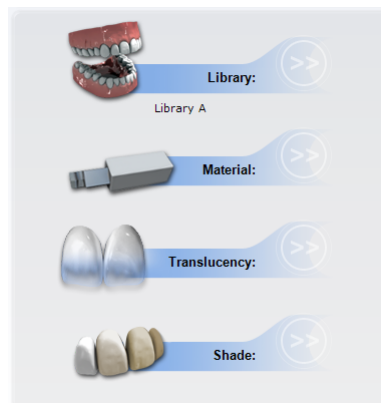
Wenn beide Enden der Brücke gewählt sind, werden die Zähne violett angezeigt.

Die Zähne werden nun als Brücke bezeichnet.



5. Wählen Sie den ersten Zahn in der Brücke, und bestimmen Sie die Bibliothek (Library), das Material und den Farbton (Shade).

Material und Farbton werden in die anderen Zähne in der Brücke übernommen, wenn Sie darauf klicken.



6. Wählen Sie die übrigen Zähne in der Brücke, und bestimmen Sie die Bibliothek (Library).  
Die Bibliothek muss für jede Restauration gewählt sein, damit Sie mit der Registerkarte *Scan* fortfahren können.

### HINWEIS

Wenn Bibliothek, Material und Farbton vor dem Verbinden zur Brücke gewählt werden, ersetzt die Software das Material und den Farbton der übrigen Restaurationen nach dem Verbinden mit denen des Zahns mit der höchsten Nummer.

### Was als nächstes zu tun ist

Um mehrere Brücken auf demselben Zahnbogen zu erstellen, wiederholen Sie die obigen Schritte.

Um die Brücke wieder zu verbinden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Unlink** (Verbindung lösen) und dann auf einen der Zähne in der Brücke.



## 17.2 Abtasten und Orientieren von Brücken

### Über diese Aufgabe

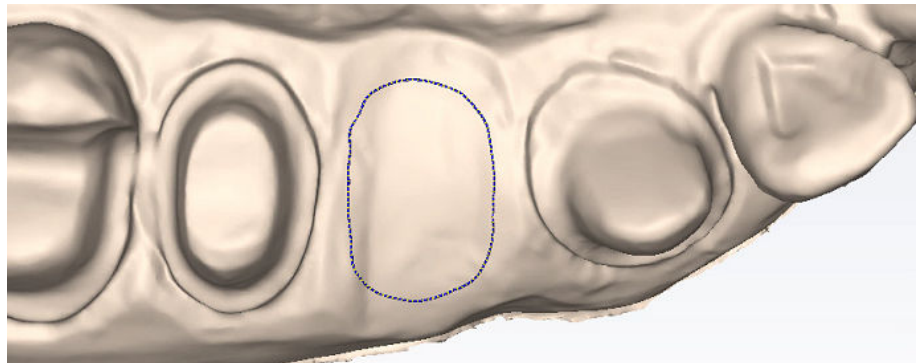
Das Scanverfahren für Brücken entspricht dem für Fälle mit mehreren Restaurationen.

### Schritte

1. Beginnen Sie mit dem Scannen der präparierten Zähne, des zahnlosen Bereichs und der zwei nicht präparierten Nachbarpunkte oder mehrerer nicht präparierter Zähne zur Unterstützung des Designs.

### HINWEIS

Das Scannen mehrerer Zähne ist bei anterioren Brücken hilfreich für das Smile Design.



2. Legen Sie für jede Zahn-Registerkarte die Orientierung fest.  
Eine korrekte Ausrichtung erleichtert Autogenesis das Design.

## 17.3 Brücken konstruieren

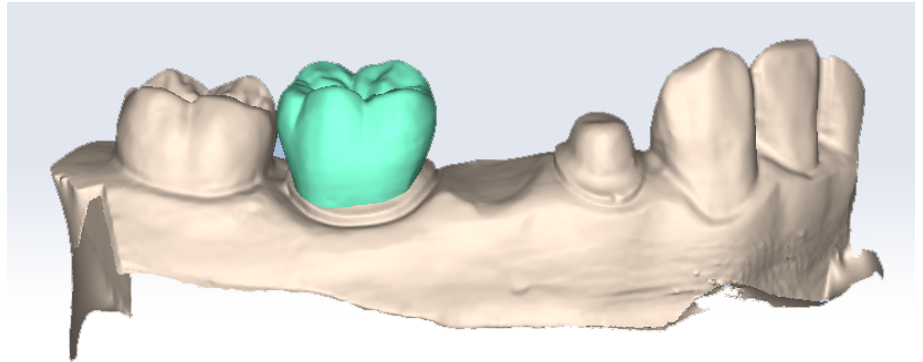
### Über diese Aufgabe

Bei Fällen mit mehreren Elementen ist es in der Regel am besten, den Autogenesis-Prozess an einem Zahn mit einem Nachbarzahn zu starten. In einem Brückenfall bedeutet dies, mit den Abutments zu beginnen.

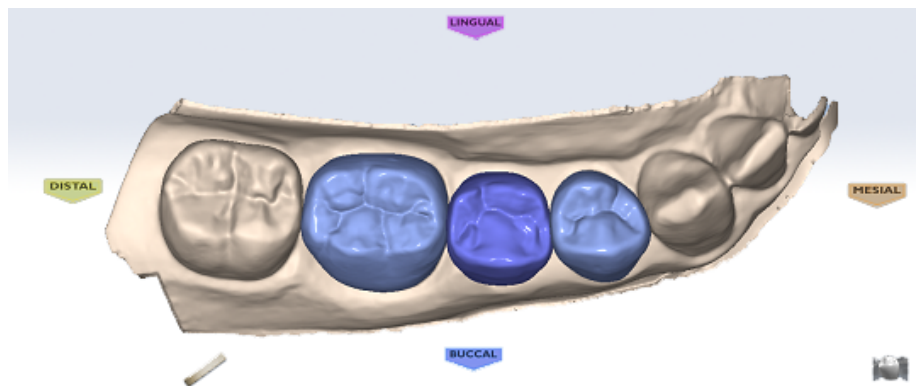


## Schritte

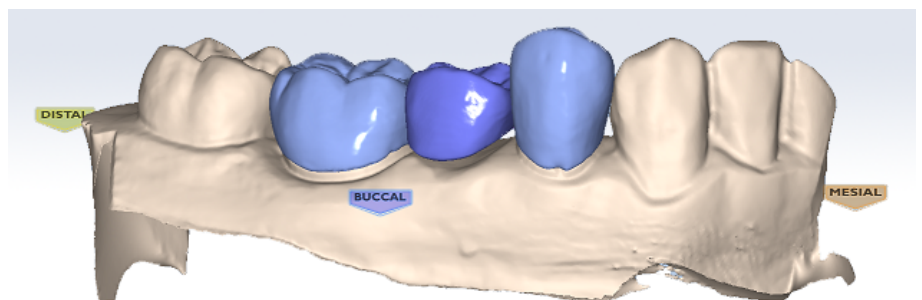
1. Drehen Sie die Ansicht, um die Position des Vorschaubibliothekszahns zu überprüfen.



2. Verändern Sie seine Größe (Alt + Pfeiltasten), und verschieben Sie ihn (Ziehen und Ablegen) je nach Bedarf.
3. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen).
4. Wiederholen Sie diese Schritte für die anderen Abutments.
5. Wiederholen Sie diese Schritte für das/die Brückenglied(er).



Wenn Sie das Modell drehen, sehen Sie, dass die Brückenglieder eine solide Basis haben und sich über dem Zahnfleischrand (0,75 mm) befinden. Die Gingiva-Darstellung des Brückenglieds folgt den Konturen des zahnlosen Gewebes und kann mit den Designwerkzeugen angepasst werden.



6. Folgen Sie dem normalen Design-Workflow mit Ausnahme der interproximalen Kontakte.
7. Passen Sie die interproximalen Kontakte zu nicht präparierten Zähnen an die Kontaktstärke an, die Sie normalerweise verwenden.

Die Kontakte der Brückenzähne werden zur Brücke verbunden, so dass die eigentliche Kontaktstärke nicht problematisch ist, doch der

Kontakt sollte schwer genug sein, um eine ausreichende Verbindung zu gewährleisten.

8. Wenn Sie mit Ihren Designs zufrieden sind, klicken Sie auf die Registerkarte *Mill* (Fräsen).

## 17.4 Kontakte überprüfen

### Über diese Aufgabe

Es ist wichtig, die Verbindungen an der Brücke zu überprüfen und nach möglichen Materialüberhängen zu suchen.

Der Gusskanal befindet sich auf der mesialen oder distalen Seite der Brücke.

### Schritte



1. Klicken Sie auf **Modell anzeigen**, um das Modell auszublenden.



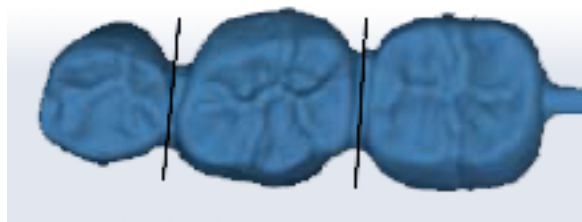
2. Klicken Sie auf **Sim**, um die Simulation zu starten.

Wenn die Simulation ausgeführt wird, werden die Verbindungen zwischen den Zähnen angezeigt.

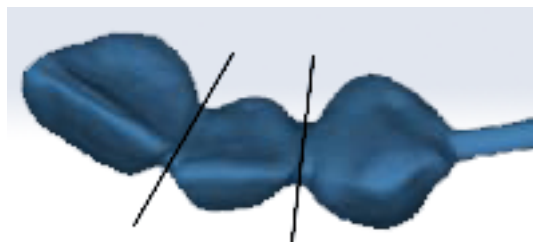


3. Klicken Sie zweimal auf **Schichtebene**.

Die Schnittbreite wird automatisch gemessen. Wenn die Schicht dünner ist als für das Material empfohlen, wird die Schicht rot angezeigt. Es ist wichtig, die Simulation an der **dünnssten** Stelle der Verbindungslinien aufzuschneiden.



Posteriore Fälle haben in der Regel breitere Kontakte mit kleineren Zahnzwischenräumen und sind weniger dünn. Anteriore Fälle haben kleinere Kontakte und größere Zahnzwischenräume.



Alle dünnen Bereiche sind zu überprüfen.

4. Verschieben Sie die Schichtebene zu einem Konnektor.

Wenn die Schichtebene gedreht werden muss, um den dünnsten Bereich durchzuschneiden, bewegen Sie die Maus mit gedrückter Strg-Taste.

5. Drehen Sie das Modell, um die Schicht anzuzeigen.

Wenn die Schicht rot ist, justieren Sie die Zahnzwischenräume und/oder Kontakte, und simulieren Sie erneut. Hinweis: Wenn das Modell ausgeblendet ist, zeigt die Schaltfläche **Schichtebene** die Fläche in mm<sup>2</sup> an.



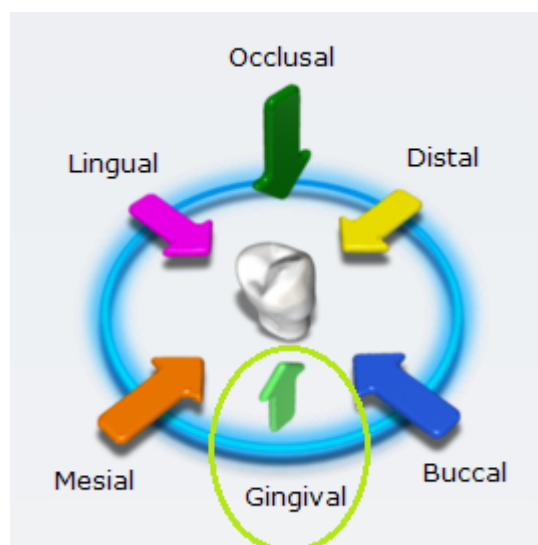
Die minimal erforderliche Dicke für:

- Telio CAD I = 12 mm<sup>2</sup>
- IPS e.max = 16 mm<sup>2</sup>



6. Aktivieren Sie das Modell, indem Sie auf die Schaltfläche **Modell anzeigen** klicken.

7. Klicken Sie auf den Pfeil zur Steuerung der Gingiva-Ansicht, um das Modell von unten zu sehen.



## 17.5 Einstellungen des Abstandhalterwerkzeugs für Brücken

Bei Brücken hat das Abstandhalterwerkzeug aufgrund des größeren Einschubpfads andere Standardeinstellungen.

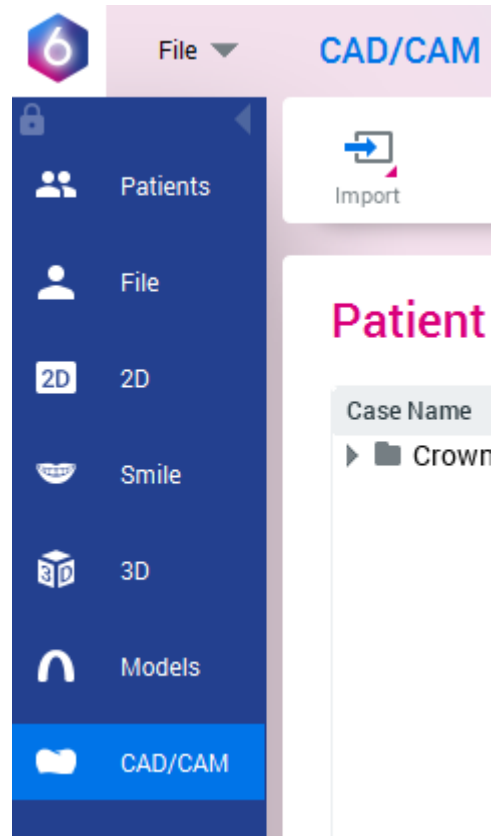
Der normale Maximalwert für den Abstandhalter beträgt 0,20 mm. Bei Brücken kann der Abstandhalter von 0,20 mm auf 0,30 mm erhöht werden.

Eine größere Standard-Randschräge von 1 mm ist hilfreich zur Erhöhung der Stabilität.

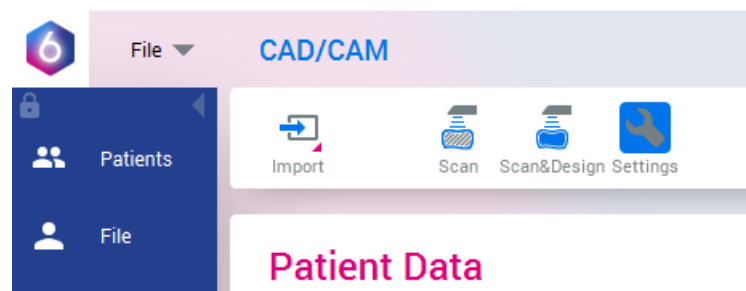
# 18 Funktionen in Planmeca Romexis

## 18.1 CAD/CAM-Einstellungen ändern

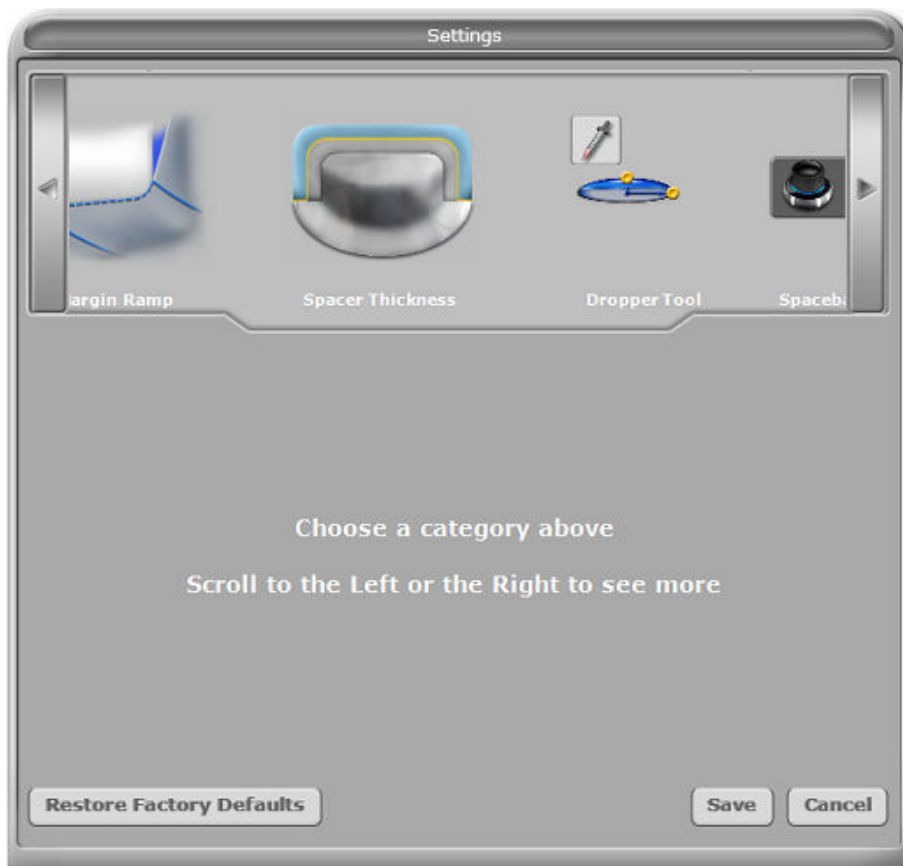
Um auf das Planmeca Romexis CAD/CAM-Modul zuzugreifen, klicken Sie auf die Schaltfläche **CAD/CAM-Modul**.



Klicken Sie auf **Einstellungen**.



Sie können die Einstellungskategorien nach links und rechts durchgehen, indem Sie den Cursor auf den Pfeiltasten platzieren. Um die Einstellungen zu wählen, die Sie ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche der Kategorie.



Um die werkseitigen Voreinstellungen wiederherzustellen, klicken Sie auf **Restore Factory Defaults** (Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen).

Klicken Sie zum Speichern der neuen Einstellungen auf **Save** (Speichern) oder zum Abbrechen ohne zu speichern auf **Cancel** (Abbrechen).

### Version

Zeigt die Softwareversion an.

### Reset warnings (Warnungen zurücksetzen)

Sie können die Option *Do not show these messages again* (Diese Meldungen nicht mehr anzeigen) wählen. Bei Bedarf können diese Warnungen auch wieder aktiviert werden.

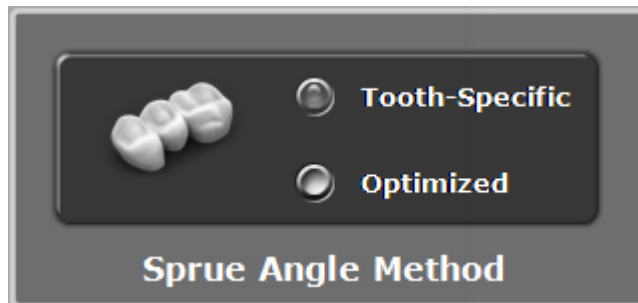


### Sprue angle method (Gusskanalwinkel-Methode)

(Für Frässysteme)

Bei Wahl der Standardeinstellung *Tooth Specific* (Zahnspezifisch) ist der Gusskanal in der für den Restaurationstyp empfohlenen Position.

Bei Wahl von *Optimized* (Optimiert) wird die Platzierung durch die kürzeste Fräszeit bestimmt. In allen Fällen kann der Gusskanal auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen) manuell verschoben werden.



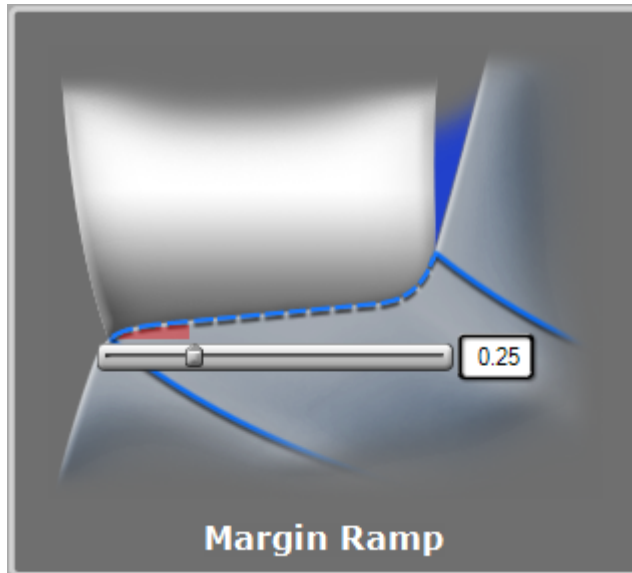
### Margin ramp (Randschräge)

Standardmäßig (für Designsysteme): 0,25

Dies ist die Standardeinstellung für die Neigung der Randschräge. Sie können die Einstellung mit dem Schieberegler oder durch Eingabe einer Zahl in das Feld ändern.

Eine größere Randschräge verkleinert den Abstand zwischen Restauration und Präparation an der Schulter.

Eine kleinere Randschräge vergrößert diesen Abstand.

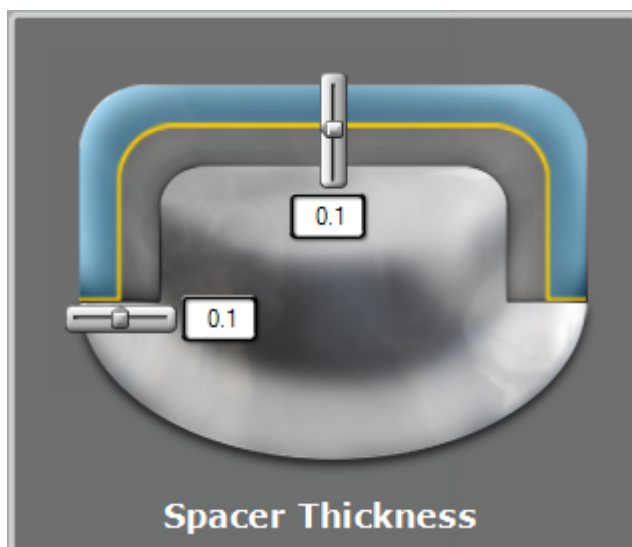


### Spacer thickness (Abstandhalterstärke)

(Für Designsysteme)

Die Standardeinstellung für den Abstand zwischen Präparation und Restauration:

- Oben: 0,1
- Seiten: 0,1

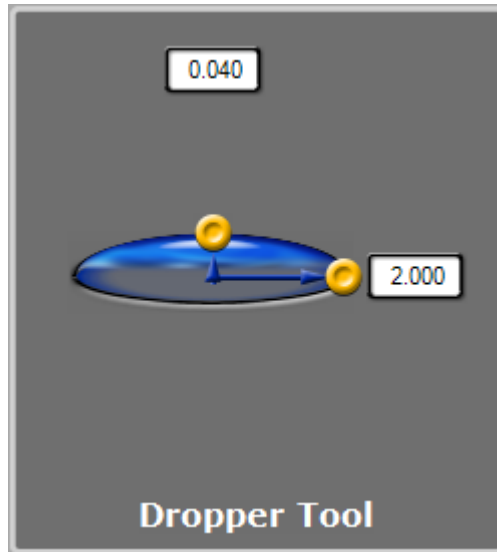


### Dropper Tool (Pipettenwerkzeug)

(Für Designsysteme)

Die Standardeinstellung für das Pipettenwerkzeug umfasst die Materialmenge/-stärke und die bedeckte Fläche.

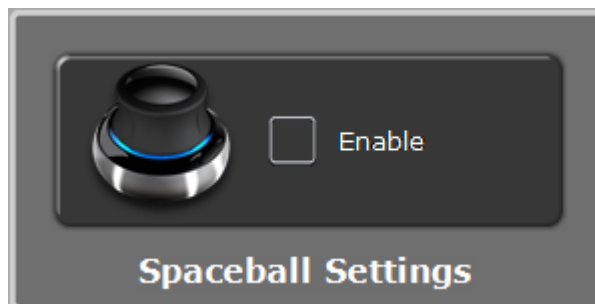
- Stärke 0.040
- Breite 2.000



### Spaceball settings (Abstandskugel-Einstellungen)

(Optional)

Hier können Sie die Option „Spaceball“ (Abstandskugel) aktivieren.

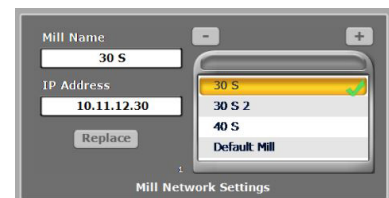


### Mill network settings (Fräsnetzwerkeinstellungen)

Hier können Sie die Frässtatus-Funktion auf dem Laptop aktivieren und deaktivieren.



Liste der Fräsen



Fräse ausgewählt



### Milling settings (Fräseinstellungen)

Hier können Sie die Einstellung *Standard* (Mehr fräsen) oder *Undermill* (Weniger fräsen) wählen.

Diese Einstellungen betreffen nur Designvorschläge mit spitzem Innenwinkel (z. B. Frontzahn-Inzisalkante). Wenn die Innenseite des Designvorschlags an der Spitze kleiner als das Werkzeug im Fräser ist, entfernt der Fräser in der Standardeinstellung zusätzliches Material an der Spitze.

Dies kann zu einer Krone führen, die an der Spitze zu dünn ist. Sie können die Präparation abrunden oder „Undermill“ (Weniger fräsen) wählen. Wenn „Undermill“ (Weniger fräsen) gewählt ist, entfernt der Fräser nicht die gesamte Innenseite, sondern nur so viel, wie die Größe des Werkzeugs erlaubt.

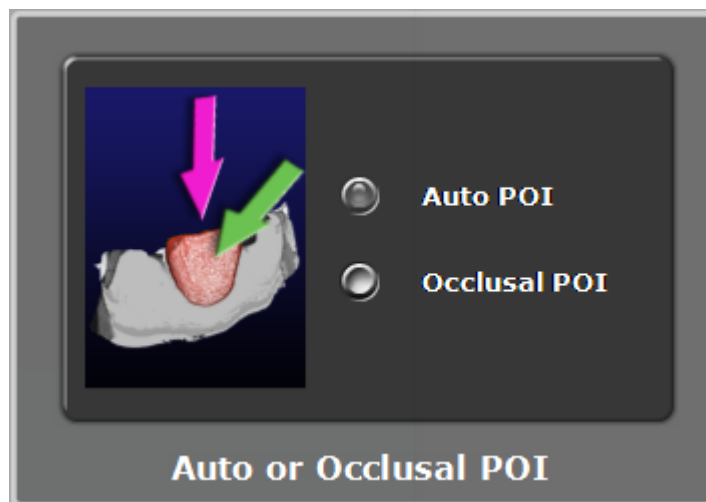
Entfernen Sie den Rest manuell.



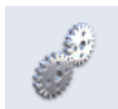
### Auto or Occlusal POI (Zielpunkt automatisch oder okklusal)

(Für Frässysteme)

Diese Einstellung sollte nur auf Anweisung des Kundendienstes geändert werden. Bei Wahl von „Auto POI“ (Zielpunkt automatisch) (Orientierung) wird nach dem bestmöglichen Fräsweg gesucht, um Hinterschneidungen zu vermeiden, so dass (insbesondere bei Veneers und Mehrfachfällen) nicht zurückgegangen und der Punkt für den Fräser nicht zurückgesetzt werden muss. Bei Wahl von „Occlusal POI“ (Zielpunkt okklusal) wird der Werkzeugweg anhand der Orientierung eingestellt.



### Registerkartenspezifische Einstellungen



Zum Aufrufen der Einstellungen für die Aufgaben, die in der aktuellen Registerkarte durchgeführt werden, klicken Sie oben rechts im Fenster auf die Schaltfläche **Einstellungen**.

Um die Einstellungen einer bestimmten Kategorie aufzurufen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche.

Diese Bildschirme enthalten bevorzugte Einstellungen, die das Standardverhalten der Software ändern. Die Einstellungen sind bildschirmspezifisch. Sie können sie mit den Pfeiltasten nach rechts und links durchgehen. Klicken Sie auf eine Kategorie, um sie zu wählen. Die gewählten Kategorien werden unten im Bildschirm angezeigt.

## 18.2 Scans und Fälle importieren und exportieren

Weitere Erläuterungen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6 in den Abschnitten „3D-Modelle importieren“ und „3D-Modelle exportieren“.

Informationen zum Versenden von Scans und Restaurationen an iOS finden Sie in der Bedienungsanleitung 6 von Planmeca Romexis im Abschnitt „Apps für mobile Endgeräte“.

## 18.3 Fälle über Planmeca Romexis Cloud senden und empfangen

Planmeca Romexis Cloud ist ein in Planmeca Romexis integrierter Abonnementdienst, der zum Austausch von Bildern und Dokumenten zwischen Planmeca Romexis-Benutzern verwendet werden kann. Sämtliche Dateiübertragungen erfolgen verschlüsselt und werden immer zwischen den Benutzern vereinbart (wobei beide ein Planmeca Online-Konto nutzen), so dass die Fälle anderer Benutzer nicht eingesehen werden können.

Damit Sie den Planmeca Romexis Cloud Dienst zum Versenden und Empfangen von Patientenfällen nutzen können, benötigen Sie ein Benutzerkonto. Eine Anleitung zum Einrichten eines Benutzerkontos finden Sie im Abschnitt „Einrichten von Benutzerkonto für Planmeca Romexis Cloud“ im technischen Handbuch von Planmeca Romexis 6.

Detaillierte Informationen zu den Benutzeranforderungen der Planmeca Romexis Cloud und zum Herunterladen und Hochladen von Fällen finden Sie in der Bedienungsanleitung von Planmeca Romexis 6.

## 18.4 Sprachauswahl für PlanCAD Easy

### Über diese Aufgabe

So wählen Sie die Sprache der Benutzeroberfläche für die Software PlanCAD Easy aus:

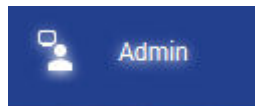
### Schritte

1. Öffnen Sie Planmeca Romexis.

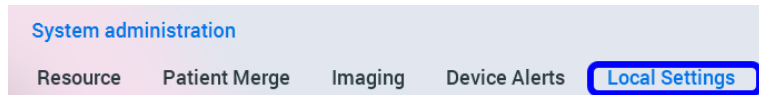


Romexis  
App

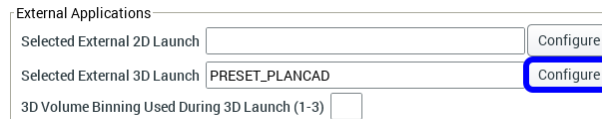
2. Wählen Sie das Modul **Admin** (Verwaltung) aus.



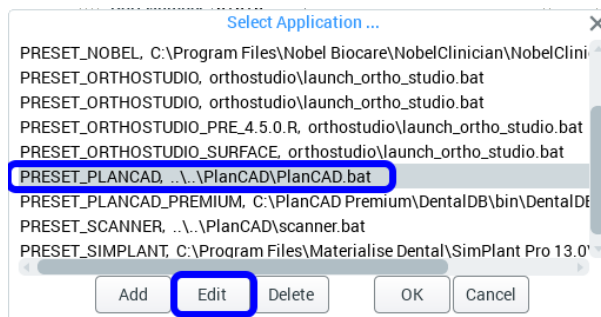
3. Wählen Sie die Registerkarte *Local Settings* (Lokale Einstellungen) aus.



4. Klicken Sie in der Zeile *Selected External 3D launch* (Ausgewählter externer 3D-Start) auf **Configure** (Konfigurieren).

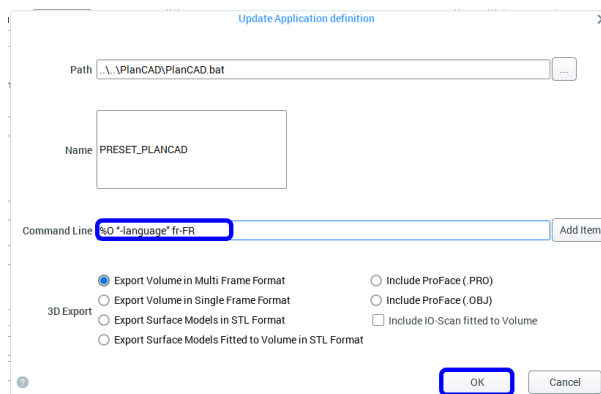


5. Wählen Sie „PRESET\_PLANCAD“ aus und klicken Sie auf „Edit“ (Bearbeiten).



6. Fügen Sie der Befehlszeile die gewünschte Sprache hinzu:

- Chinesisch: “-language” zh-HAN
- Japanisch: “-language” ja-JP
- Spanisch: “-language” es-ES
- Französisch: “-language” fr-FR
- Deutsch: “-language” de-DE



7. Klicken Sie auf **OK** und speichern Sie die Änderungen im Verwaltungsmodul von Romexis.

Die Sprache wird nach dem Neustart der Romexis-Software geändert.

## 19 Vorbereitung einer Restauration zum Fräsen

Die abschließende Einrichtung der Restauration erfolgt auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen).

Auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen) können Sie:

- einen Block wählen
- eine Stelle für den Gusskanal wählen
- die Position für die Restauration in einem Multiblock bestimmen
- eine Frässimulation anzeigen
- die Designdaten zur Fräseinheit senden

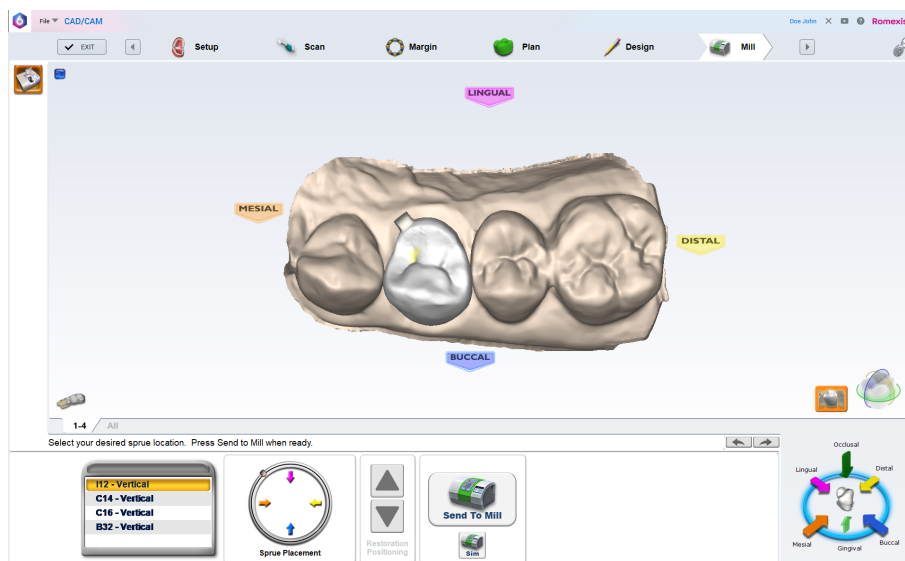
Bevor Sie den Fräsprozess auf der Fräseinheit starten:

- laden Sie den Block,
- vergewissern Sie sich, dass die Werkzeuge eingespannt sind, und
- überprüfen Sie den Flüssigkeitsfüllstand.

### HINWEIS

Bevor Sie den Fräsprozess einrichten, überprüfen Sie die Restauration auf gelbe und rote Farbtöne. Die Farbtöne weisen darauf hin, dass das Material in den Bereichen dünn ist und justiert werden sollte. Gehen Sie wieder auf die Registerkarte *Design*, um die Materialstärke zu ändern.

Um die Präparation und die proximale Seiten anzuzeigen oder auszublenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **View Model** (Modell anzeigen).



### 19.1 Fräseinstellungen verwenden



Um eine der unten aufgeführten Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen** auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen).

#### Netzwerkeinstellungen

Diese sollten nur von einem Kundendienstvertreter geändert werden. Wenn die Netzwerkeinstellungen nicht korrekt sind, kann Planmeca PlanCAD Easy mit dem Job-Server und der Fräseinheit nicht kommunizieren.

Wenn Sie mehrere Fräsen in Ihrem Netzwerk haben, können Sie diese hier einrichten.

- Um eine neue Fräseinheit zum Netzwerk hinzuzufügen, klicken Sie auf das Pluszeichen (+) oben rechts in der Ecke, und geben Sie den Namen und die IP-Adresse der Schleifeinheit ein.
- Um eine der Fräseinheiten zu bearbeiten, klicken Sie auf den Namen in der Liste, und bearbeiten Sie die Details auf der linken Seite.
- Um eine Fräseinheit zu entfernen, klicken Sie auf den Namen in der Liste und dann auf das Minuszeichen (-) oben links.



### Material / shade settings (Material-/Farbtoneinstellungen)

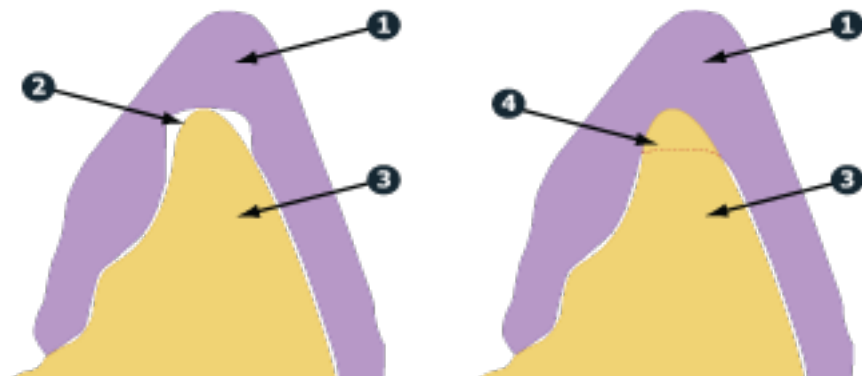
Hier können das Material und der Farbton der aktuellen Restauration geändert werden.

### Margin thickness settings (Randstärkeneinstellungen)

Wählen Sie die Mindestmaterialstärke entlang des Rands. Um die Wahrscheinlichkeit von fragmentierten und zu kurzen Rändern zu reduzieren, wird eine Randstärke 70 bis 100 Mikrometern empfohlen.

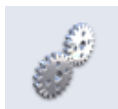
### Milling settings (Fräseinstellungen)

Die Fräseinstellungen betreffen nur Designvorschläge mit spitzem Innenwinkel (z. B. Frontzahn-Inzisalkante). Wenn die Innenseite des Designvorschlags an der Spitze kleiner ist als die Werkzeuge in der Fräse, wird in der Standardeinstellung an der Spitze zusätzliches Material entfernt. Dies kann zu einer Krone führen, die an der Spitze zu dünn ist. Die Optionen sind, die Präparation abzurunden oder „Undermill“ (Weniger Fräsen) zu wählen. Bei Wahl von „Undermill“ (Weniger Fräsen) geht der Fräser so weit, wie die Werkzeuggröße dies gestattet, und der Rest muss manuell entfernt werden.



1. Designvorschlag
2. Präparationen
3. Standard
4. Weniger Fräsen

### Simulation settings (Simulationseinstellungen)



Klicken Sie auf der Registerkarte *Mill (Fräsen)* auf **(Einstellungen)**, um die Simulationseinstellungen anzuzeigen / zu bearbeiten.

Die Standardeinstellung ist „Speed“ (Geschwindigkeit). Dies beschleunigt die Simulation. Bei Wahl von „Quality“ (Qualität) ist die Simulation genauer, doch die Verarbeitung dauert länger. Hinweis: Nach einem Neustart der Software ist die Standardeinstellung „Speed“ (Geschwindigkeit) wieder aktiviert.



#### HINWEIS

Wenn Qualitätssimulationen verarbeitet werden, wird die Fräszeit in den Informationen angezeigt.

## 19.2 Blockgröße wählen

### Über diese Aufgabe

Die verfügbaren Blockgrößen sind im Abschnitt „Blocks“ (Blöcke) aufgelistet. Eine Standardgröße ist gewählt und gelb markiert. So ändern Sie die Größe:

### Schritte

1. Klicken Sie auf eine andere Größe.



Wenn die Restauration in keine der für das ausgewählte Material verfügbaren Blockgrößen passt, klicken Sie auf **Einstellungen**, um ein anderes Material zu wählen.

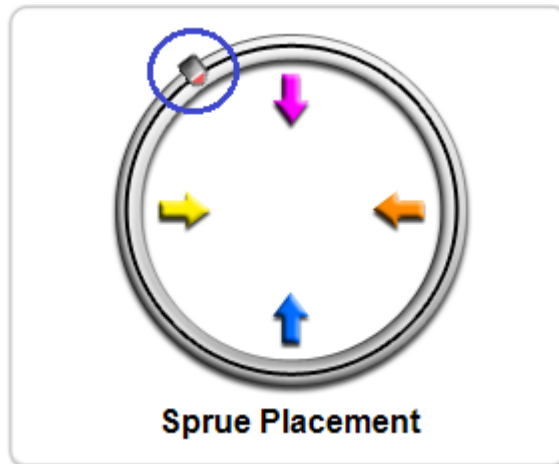
## 19.3 Gusskanal platzieren

### Über diese Aufgabe

Informationen zum Ändern der Standardeinstellung für den Gusskanal finden Sie im Abschnitt „CAD/CAM-Einstellungen ändern“ auf Seite 134. So ändern Sie die Position des Gusskanals auf der Restauration.

### Schritte

1. Verschieben Sie den Platzierungsindikator entlang dem Kreis, der den Umfang der Restauration darstellt, oder klicken Sie auf einen der Pfeile.



Die empfohlenen Positionen sind:

- Frontzähne/Seitenzähne: mittig zwischen lingual und mesial oder distal
- Inlays und Onlays: größtes proximales Feld

### HINWEIS

Der Gusskanal ist mit der Restauration und der Spindel verbunden.

### 19.3.1 Sicherstellen, dass der Gusskanal auf keiner Rille platziert ist

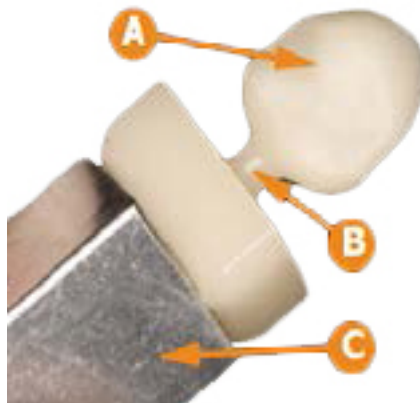
#### Über diese Aufgabe

So stellen Sie sicher, dass der Gusskanal auf keiner Rille platziert ist.

#### Schritte

1. Drehen und überprüfen Sie die Restauration.
2. Platzieren Sie den Gusskanal in einem flacheren Bereich der Restauration.

Dies ist in der Regel nahe der interproximalen Seite, sollte jedoch, wenn möglich, nicht der Kontaktbereich sein.



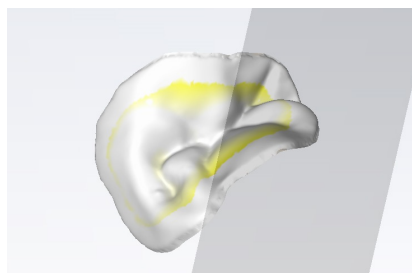
A Restauration

B Gusskanal

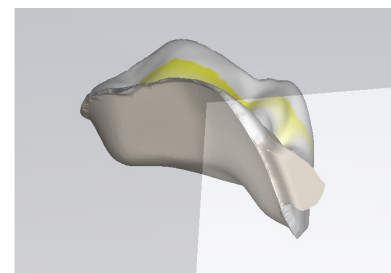
C Spindel

3. Positionieren Sie den Gusskanal sorgfältig auf den Inlay- und Onlay-Restaurationen.

Achten Sie darauf, dass er an keiner Oberseite befestigt wird, es sei denn, es handelt sich um ein nur okklusales Inlay. Wenn der Gusskanal zu fehlen scheint, befindet er sich auf einer Innenfläche. Versuchen Sie, den Gusskanal in eine neue Position zu bringen. Fräsen Sie keinen unvollständigen Gusskanal, wenn eine andere Position für einen vollständigen Gusskanal verfügbar ist. Die Orientierung beeinflusst die Position des Gusskanals.



Kein Gusskanal sichtbar – er befindet sich auf der Innenfläche. Ändern Sie die Position des Gusskanals.



Gusskanal unvollständig – Ändern Sie die Position, um nach Möglichkeit einen vollständigen Gusskanal zu erzeugen.

4. Deaktivieren Sie „Modell anzeigen“, um sicherzustellen, dass der Gusskanal korrekt platziert ist.

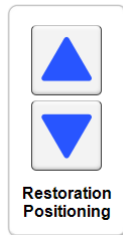
### 19.3.2 Nur okklusale Inlays

Da rein okklusale Inlays keine proximalen Außenwände haben, kann die Position des Gusskanals problematisch sein. Es gibt zwei Möglichkeiten: Der Gusskanal kann auf den Innenseiten platziert werden. Dies erfordert jedoch eine manuelle Justierung der Innenpassung, was die Integrität der Restauration beeinflussen kann.

Die empfohlene Methode besteht darin, mit dem Pipettenwerkzeug oder Gummizahn einen Bereich der okklusalen Fläche „hochziehen“ und einen erhöhten Bereich zu erstellen, an dem ein Gusskanal befestigt werden kann. Die okklusale Fläche muss nach dem Fräsen manuell justiert werden, die Innenpassung wird jedoch nicht beeinträchtigt.

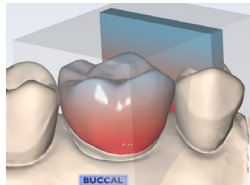


## 19.4 Restauration positionieren



Bei Verwendung eines Multiblocks sind die Pfeile zum Positionieren der Restauration aktiviert. Verwenden Sie die Pfeile, um die Restauration mit den Pfeilen im Block nach oben oder unten zu bewegen und so die gewünschte Lichtdurchlässigkeit / den gewünschten Farbton zu erhalten.

Wenn sich die Restauration oben oder unten im Block befindet, ist zusätzliche Fräszeit erforderlich, um das überschüssige Material zu entfernen.



## 19.5 Gefräste Restauration simulieren

### Über diese Aufgabe

Der Simulationsmodus veranschaulicht die gefräste Restauration. Die Simulation wird in zehn Sekunden generiert und empfiehlt sich vor dem Fräsen, um die Innenpassung zu überprüfen. Wenn ein Materialüberhang zu erkennen ist, können Sie den Abstand vergrößern oder andere erforderliche Designänderungen vornehmen.

### Schritte

1. Klicken Sie auf der Registerkarte *Mill* (Fräsen) auf die Schaltfläche **Sim** unter „Send to Mill“ (Zum Fräsen senden).
2. Wählen Sie die gewünschte Einstellung:
  - *Standard* wird für Komplettrestaurationen empfohlen.
  - *Detailed* (Detailliert) wird für Teilrestaurationen empfohlen.

### VORSICHT

Der Modus „Detailed“ (Detailliert) wird für e.max c14-Blöcke nicht empfohlen und kann einem Bruch der Fräswerkzeuge führen.



**Empfohlene Fräsmodi je nach Blockgröße, Material und Restaurationstyp**

Blockgröße / Material	Krone	Brücken	Inlay	Onlay	Veneer
I-12	Detailliert	Standard	Detailliert		
C-14	Standard		-		
C-16	Standard				
IPS e.max ZirCAD	Detailliert	Detailliert			

(\*) Zirconiumdioxid erfordert lange Fräsbohrer

3. Klicken Sie auf **OK**.

**Ergebnisse**

Die Simulation wird in wenigen Sekunden erstellt.

**19.5.1 Simulieren und Fräsen von IPS e.max ZirCAD**

**Über diese Aufgabe**

Führen Sie beim Fräsen von IPS e.max ZirCAD eine Simulation (Sim) durch, um sicherzustellen, dass die Innenflächen gesäubert sind.

Bei Brücken ist darauf zu achten, dass die Verbindungen über den Mindestanforderungen bezüglich der Festigkeit liegen.

**Schritte**

1. Bei der Simulation von IPS e.max ZirCAD-Material wählen Sie immer die Simulationsoption **Detailed** (Detailliert).

Wenn Sie mit der Planmeca PlanMill 40-Fräseinheit simulieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *This case will be milled on a PlanMill 40 (not "S" model)* (Dieser Fall wird mit einer PlanMill 40 (nicht Modell „S“) gefräst).

Wenn Sie das Modell der Fräseinheit nicht kennen, wenden Sie sich bitte an Ihren Planmeca-Vertragshändler.

2. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.



## 19.6 Simulation prüfen

### Über diese Aufgabe

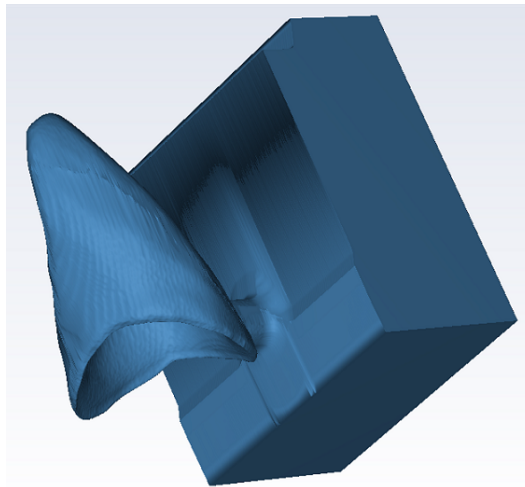
Die Simulation sollte geprüft werden auf:

- **Materialüberhänge**

Materialüberhänge kommen in Bereichen vor, in denen die Werkzeuge das Material nicht vollständig entfernen können, um die Innenseite des Designvorschlags zu generieren.

- **Übermäßiges Fräsen**

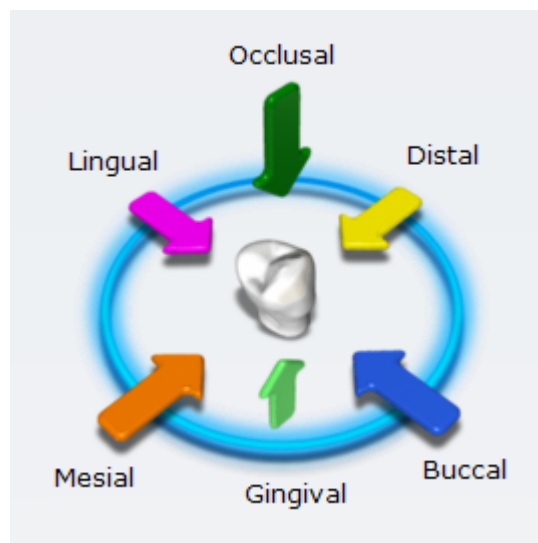
Mehr gefräst wird in Bereichen der Präparation, die kleiner als die Werkzeuge sind. Die Werkzeuge müssen mehr fräsen und zusätzliches Material entfernen, um einen Materialüberhang auszugleichen. Ist die Haltekraft durch übermäßiges Fräsen beeinträchtigt?



### Schritte

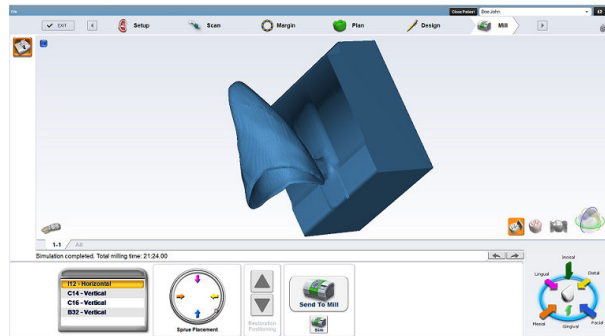


1. Um die Innenseite des Designvorschlags anzuzeigen, klicken Sie auf **Modell ausblenden/anzeigen** und dann auf den Pfeil **Gingival**.



In Bereichen, in denen die Fräswerkzeuge kleine obere Bereiche stärker kompensieren müssen, ist die Simulation durch Wirbel gekennzeichnet. Wirbel weisen auf übermäßiges Fräsen hin. Die übrige Innenseite des Designvorschlags ist relativ glatt.

In scharfkantigen Bereichen der Präparation, die kleiner als die Fräswerkzeuge sind, kann es zu übermäßigem Fräsen kommen.



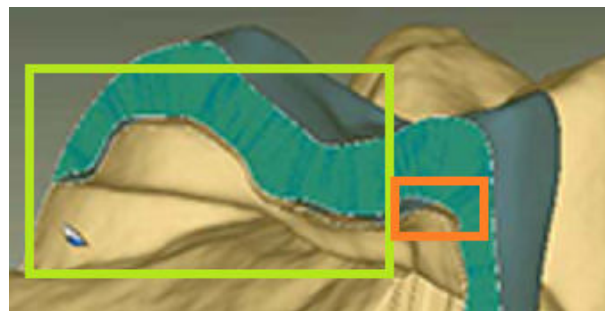
2. Klicken Sie auf **Modell ausblenden/anzeigen**, um das Modell wieder zu aktivieren.
3. Klicken Sie ein- oder zweimal auf **Slice Placement** (Schichtplatzierung), um die gewünschte Schichtrichtung zu erhalten.
4. Ziehen Sie die Schicht etwa in den übermäßig gefrästen Bereich.
5. Überprüfen Sie das Modell durch Drehen und Zoomen.

## HINWEIS

Ein maximaler Zoom von 1 mm wird empfohlen.

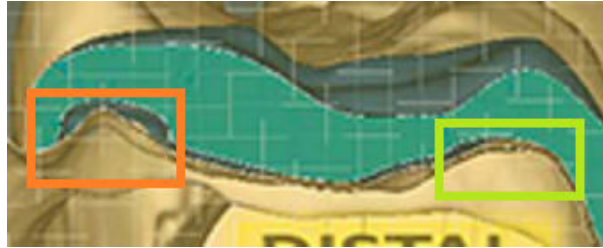
### Beispiel A:

In diesem Beispiel folgt der Abstandhalter größtenteils den Konturen der Präparation (grün gekennzeichnet). Wo die Werkzeuge scharfe Kanten der Präparation ausgleichen mussten, ist der Abstandhalter stärker ausgeprägt (orange gekennzeichnet).



### Beispiel B:

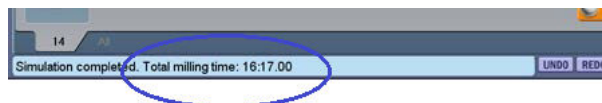
In diesem Beispiel gibt es eine große Überfräsung (orange), eine geringe Überfräsung (gelb) mit nur leicht verstärktem Abstandhalter, und eine andere Schicht desselben Designvorschlags zeigt eine Überlappung, die zu einem Materialüberhang führt (rot).



Wenn Sie einen problematischen Designvorschlag fräsen, kann es passieren, dass der Abstandhalter zu stark ausgeprägt und die Haltekraft beeinträchtigt ist oder dass es zu Materialüberhängen kommt und Sie die Restauration anpassen (und einen weiteren Block fräsen) oder die Präparation anpassen müssen.



Wenn Sie eine Qualitätssimulation durchführen, wird die Fräszeit in der Informationsleiste angezeigt; siehe die Simulationseinstellungen im Abschnitt „Fräseinstellungen verwenden“ auf Seite 142.



## 19.7 Restauration an die Fräseinheit senden

### Über diese Aufgabe

So senden Sie eine Restauration an die Fräseinheit.

### Schritte

1. Wenn Sie mit dem Setup der Restauration und des Fräsprozesses zufrieden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Send to Mill** (Zum Fräsen senden).



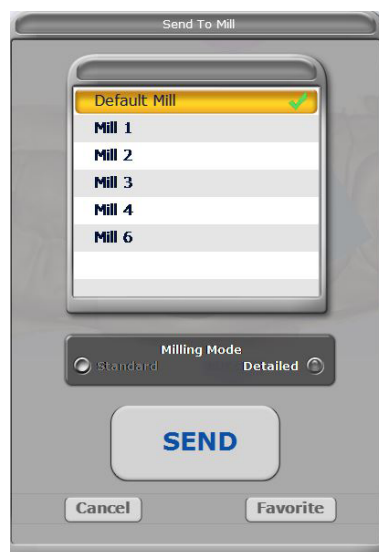
2. Wenn Sie mehrere Fräseinheiten haben, wählen Sie die gewünschte Einheit in der Liste.

Informationen zum Erstellen/Bearbeiten dieser Liste finden Sie im Benutzerhandbuch der Fräseinheit. Verwenden Sie die Schaltfläche **Favorite** (Favorit), um die hervorgehobene Fräse als Standard festzulegen. Die bevorzugte Fräse befindet sich immer oben in der Liste.

3. Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung.
  - *Standard* wird für Komplettrestaurationen empfohlen.
  - *Detailed* (Detailliert) wird für Teilrestaurationen empfohlen.

### HINWEIS

Es wird nicht empfohlen, den Modus „Detailed“ (Detailliert) mit e.max c14-Blöcken zu verwenden, da dies zu einem Bruch der Fräswerkzeuge führen kann.



### IPS e.max ZirCAD fräsen

Bei IPS e.max ZirCAD ist *Detailed milling* (Detailliertes Fräsen) die einzige verfügbare Option.

Beim Fräsen erscheint folgende Erinnerungsmeldung: *Führen Sie eine Simulation (Sim) durch, um sicherzustellen, dass die Innenflächen gereinigt werden. Bei Brücken ist darauf zu achten, dass die Verbindungen über den Mindestanforderungen bezüglich der Festigkeit liegen. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren.*

Wenn Sie eine Planmeca PlanMill 40-Fräseinheit (nicht Modell „S“) verwenden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *This case will be missed on a PlanMill 40* (Dieser Fall wird bei einer PlanMill 40-Fräseinheit ausgelassen), bevor Sie auf **Send to Mill** (An Fräse senden) klicken.

## 20 Reinigung/Vorbeugende Wartung

### 20.1 Scannerspitzen reinigen

#### HINWEIS

Nur für intraorale Scansysteme.



Folgende Anweisungen beziehen sich auf die abnehmbare Spitze und nicht auf den gesamten Scanner. Anweisungen zum Reinigen der Scannerbasis siehe unten.



#### WARNUNG

Spitzen ohne Temperatursymbol NICHT autoklavieren.



#### WARNUNG

NICHT in Ultraschallreiniger einlegen.



#### WARNUNG

Die Scannerspitzen wurden für spezifische Desinfektionsprotokolle gefertigt und getestet. Damit das Produkt wie geplant funktioniert, sind die Anweisungen zur Bedienung, zur Wartung und zum Austausch von Teilen zu befolgen. Wenn die Scannerspitze nicht korrekt gereinigt wird, kann dies zu unvollständiger Desinfektion und/oder dauerhafter Beschädigung der Scannerspitze führen.



#### WARNUNG

NICHT in Beuteln mit anderen Instrumenten verwahren.



#### WARNUNG

Stapeln Sie die Spitzen NICHT in der Nähe oder auf anderen Metallinstrumenten.



#### WARNUNG

Übermäßig lange Zykluszeiten und Sterilisationszyklen können die Lebensdauer und Funktion der Scannerspitze vorzeitig beeinträchtigen.

#### VORSICHT

Um Kratzer zu vermeiden, ist Bürsten des Spiegels zu vermeiden.

#### VORSICHT

Autoklavierkörbe sind für dieses Reinigungsverfahren nicht geeignet.

## 20.1.1 Verfahren zum Infektionsschutz von Spitzen für Planmeca Emerald und Planmeca Emerald S

### 20.1.1.1 Reinigung nach jedem Patienten

#### Über diese Aufgabe

#### VORSICHT

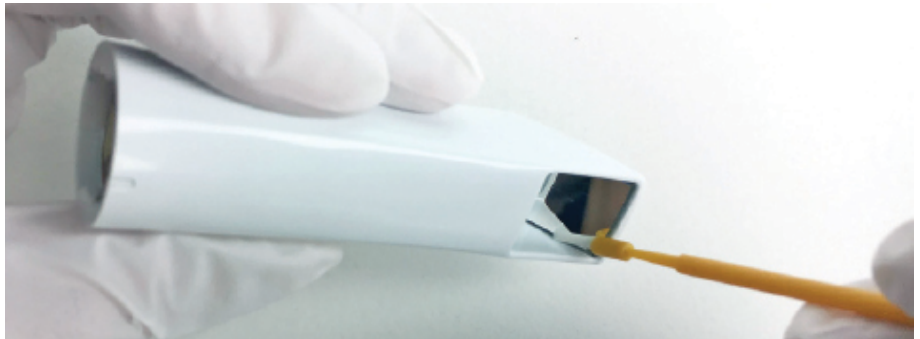
Es ist von größter Wichtigkeit, die Scannerspitze nach jedem Patienten zu reinigen, um einen einwandfreien Infektionsschutz zu gewährleisten.

#### Schritte

1. Entfernen Sie die Scannerspitze vom Scanner.
2. Spülen und bürsten Sie die Außenfläche der Spitze mit einer weichen Bürste mit Borsten, z. B. einer weichen Zahnbürste, unter fließendem warmem Wasser (3 bis 3,5 l/min bei 30 bis 35 °C) mindestens 15 Sekunden lang unter besonderer Berücksichtigung der Spitzenausrichtung.
3. Spülen und bürsten Sie den Rand und die umliegenden Ritzen des Spiegels mindestens 30 Sekunden lang unter fließendem Wasser.

Um ein Verkratzen des Spiegels zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass nur die Borsten die Oberfläche des Spiegels berühren.

Das Beispielbild ist zur besseren Sichtbarkeit ohne fließendes Wasser dargestellt. Verwenden Sie die Borsten der kleinen Bürste an allen Spaltkanten des Spiegels (siehe Abbildungsbeispiel der Stift-Punkt-Bürste).



4. Nach dem Bürsten spülen Sie den Spiegel und die umliegenden Ritzen weitere 15 Sekunden unter fließendem Wasser ab.
5. Wischen Sie den Spiegel dann mit einem Wischtuch für optische Linsen ab.
  - Sollten nach Durchführung der oben beschriebenen Reinigungsschritte sichtbare Rückstände verbleiben, wiederholen Sie den Vorgang.
  - Wenn nicht entfernbare Verschmutzungen oder sichtbare Beeinträchtigungen wie Risse oder Verfärbungen erkennbar sind, sollte die Spitze entsorgt und ersetzt werden.
6. Legen Sie jede Scannerspitze einzeln in einen Autoklave-Beutel.
7. Legen Sie einen bis drei Beutel auf ein Tray oder in eine Kassette.  
Stapeln Sie Scannerspitzen NICHT auf oder um andere Metallinstrumente.



8. Wählen Sie den Autoklavierungszyklus *Wrapped* (Eingepackt), *Wrapped Instruments* (Eingepackte Instrumente) oder *Pouch* (Beutel) mit einer Mindeststerilisationstemperatur von 132 °C.

- Bei Pre-Vac-Autoklaven beträgt die Mindeststerilisationszeit 3 Minuten.
- Bei Gravity-Autoklaven beträgt die Mindeststerilisationszeit 10 Minuten.

Für jeden Autoklaven beträgt die minimale Trockenzeit 10 Minuten. Autoklaven-Sterilisationszykluszeiten von mehr als 10 Minuten können als übermäßig lang angesehen werden und die Spitze beschädigen.

#### Was als nächstes zu tun ist

Nach Abschluss des Zyklus zum späteren Gebrauch aufbewahren.

### 20.1.1.2 Herstellerangaben, weitere Informationen und Vorsichtsmaßnahmen

Vergewissern Sie sich vor dem Scannen, dass die Oberflächen des Scannerspiegels und des Scanneranschlusses sauber und trocken aussehen.

Verwenden Sie zur Reinigung beider Oberflächen ein Optiktuch mit etwas Alkohol, um Rückstände vorsichtig zu entfernen.

Stellen Sie sicher, dass jede Oberfläche trocken ist, bevor Sie sie mit dem Scanner verbinden. Die Autoklavierungszykluszeiten, -parameter und -bezeichnungen unterscheiden sich je nach Hersteller und Autoklaventyp. Beachten Sie zur Sterilisation von eingepackten Instrumenten das Handbuch des jeweiligen Herstellers. Autoklaven-Sterilisationszykluszeiten von mehr als 10 Minuten können als übermäßig lang angesehen werden und die Spitze beschädigen. Um zu überprüfen, ob die Mindestzyklusparameter eingehalten werden, sehen Sie im Benutzerhandbuch des Autoklavenherstellers nach. Für weitere Informationen kontaktieren Sie den Kundendienst.

#### VORSICHT

**KEIN chemisches Sterilisationsmittel verwenden.**

#### VORSICHT

**NICHT in Ultraschallreiniger einlegen.**

#### VORSICHT

**NICHT in Beuteln mit anderen Instrumenten verwahren.**

#### VORSICHT

**Stapeln Sie Scannerspitzen NICHT auf oder um andere Metallinstrumente. Übermäßig lange Zykluszeiten können die Lebensdauer und Funktion der Scannerspitze vorzeitig reduzieren.**

## 20.2 Scannerbasis reinigen

Über diese Aufgabe

#### HINWEIS

**Nur für intraorale Scansysteme.**

### HINWEIS

Reinigen Sie alle Bereiche des Scanners vor und nach jedem Gebrauch.



### WARNUNG

Befolgen Sie die Anweisungen zum Desinfizieren des Scanners vor und nach jedem Gebrauch. Verwenden Sie stattdessen keine andere Reinigungslösung und kein anderes Verfahren. Verwenden Sie niemals Verdüner, Lösungsmittel oder aggressive Chemikalien.

### HINWEIS

Verwenden Sie nur einen Vliesschwamm oder vorbefeuchtete Desinfektionstücher, die mit einem für den Krankenhausbedarf geeigneten Desinfektionsmittel gesättigt wurden, wenn Sie den Scanner reinigen.

#### Schritte

1. Verwenden Sie einen sauberen Vliesschwamm mit für den Krankenhausbedarf geeigneter Sättigung, TB-keimtötende oder vorbefeuchtete Desinfektionstücher, und desinfizieren Sie damit die gesamte Oberfläche der Scannerbasis, Scanner-Halter, Maus, Mauspad und alle anderen von Ihnen berührten Oberflächen, die mit keiner Einwegbarriere abgedeckt wurden.  
  
Sprühen Sie das Desinfektionsmittel nicht direkt auf die Komponenten, und tauchen Sie den Scanner und die Maus nicht in das Desinfektionsmittel.
2. Befolgen Sie die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers.

## 20.2.1 Planmeca Emerald

### Über diese Aufgabe

Die Gummimanschette des Scanners sollte einmal pro Monat zur Reinigung entfernt werden.

So reinigen Sie die Gummimanschette.

### Schritte

1. Lösen Sie die Manschette hierzu erst am unteren Ende, und rollen Sie das untere Ende nach oben



2. Rollen Sie das Ende der Manschette weiter bis zur Oberseite des Scanners, bis Sie die Manschette ganz abziehen können.



3. Reinigen Sie die Manschette und Basis mit einem Desinfektionsmittel, wie oben im Abschnitt „Scannerbasis reinigen“ auf Seite 155 beschrieben.
4. Schieben Sie die Manschette dann mit der rechten Seite nach außen wieder auf den Scanner.



## 21 Technische Spezifikationen

### 21.1 Spezifikation für Scanner Planmeca Emerald und Emerald S



PLANMECA Oy  
Asentajankatu 6,  
00880 Helsinki, FINNLAND  
Telefon: +35 20 77950 500,  
Fax: +358 20 7795 555,  
<https://www.planmeca.com/>



<b>Elektrische Belastbarkeit</b>	5 Vdc 7,5 W 1,5 A (4 A bei externer Versorgung)
<b>Lagerungs- und Transportbedingungen</b>	-20 °C bis 60 °C
<b>Betriebsbedingungen</b>	15 °C bis 28 °C 5 % bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
<b>Maximale Höhe</b>	2000 m
<b>Abmessungen</b>	Scanner mit Spitze 41 x 45 x 249 mm Scanner ohne Spitze 40,5 x 45 x 165 mm Scannerspitze 24,6 x 24,6 x 88,6 mm Scanner-Halter 119 mm x 186 mm x 114 mm
<b>Ungefähres Gewicht</b>	Scanner mit Spitze und Kabel <i>Planmeca Emerald S:</i> 339 g <i>Planmeca Emerald:</i> 338 g Scannerbasis <i>Planmeca Emerald S:</i> 213 g <i>Planmeca Emerald:</i> 212 g Scannerspitze - 17 g Scannerkabel - 109 g
<b>Anwendungsteile</b>	Die Scannerspitze ist das einzige Anwendungsteil.
<b>Patente</b>	(EU) EP1579171; EP2076870 (Australien) 2004273957; 2003300135 (Kanada) 2538162; 2511828 (Japan) 4913597; 5189287 (USA) 7573583; 7342668; 7978892; 8532355
<b>Kabel</b>	Verwenden Sie zum Verbinden der Komponenten nur die mit dem System gelieferten Kabel.

## 21.1.1 Geltende Normen

### Produktsicherheit



ANSI/AAMI ES60601  
IEC 60601-1, 3. Edition

### EMV

IEC 60601-1-2  
US FCC CFR 47, Part 15B

### Laserproduktsicherheit

IEC 60825-1, 2. Edition

### Verpackung und Umgebung

ISTA Klasse 2A

### Biokompatibilität

ISO 10993

### Europäische Normen

93/42/EEC Medizinprodukte-Richtlinie  
EN 60601-1:2006 Sicherheit elektromedizinischer Geräte  
EN 60601-1-2 Elektromagnetische Verträglichkeit  
EN 60825-1 Sicherheit von Laserprodukten  
EN ISO 14971:2012 Risikomanagement  
EN ISO 13485 Qualitätsmanagementsysteme  
EN ISO 10993: Biologische Beurteilung von Medizinprodukten

### Kanadische Normen

CAN/CSA C22.2 Nr. 60601  
SOR-98-282 Kanadische Bestimmungen für Medizinprodukte  
ICES-001 ISM-Hochfrequenzgeneratoren

### US-Behörde für Lebens- und Arzneimittelsicherheit (FDA)

US FDA CFR 21 Teil 1040.10 Laserprodukte  
US FDA Laser Notice 50  
CFR 21, Teil 820  
FDA Klasse II Spezielle Kontrollen für CAD/CAM von Zahnrestorationen

### Internationale Normen

ISO 14971:2007  
ISO 13485:2003

### 21.1.2 Zulassungen (alle Systeme)

#### Nordamerika

Produktsicherheitszeichen (NRTL) - UL C/US

#### International

Produktsicherheitsprüfzertifikat nach CB-Abkommen (UL) EMV-Prüfzertifikat nach CB-Abkommen (INTERTEK) CE-Zeichen (TUV)

#### Qualitätssystem-Zertifizierungen



ISO 13485-registriertes Unternehmen

Erfüllt die Leistungsstandards der FDA (US-Behörde für Lebens- und Arzneimittelsicherheit) für Laserprodukte mit Ausnahme der Abweichungen gemäß „Laser Notice No. 50“ vom 24. Juni 2007.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Betrieb unter Vorbehalt folgender zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss den Empfang von Interferenzen zulassen, einschließlich von Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

#### HINWEIS

Diese Ausrüstung wurde getestet und unterliegt den gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften für digitale Geräte der Klasse A festgelegten Grenzwerten. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bieten, wenn das Gerät in gewerblichen Räumen betrieben wird. Dieses Gerät generiert, nutzt und strahlt möglicherweise Funkfrequenzen ab, die bei unsachgemäßer Installation und Verwendung entgegen den Anweisungen zu schädlichen Störungen im Funkverkehr führen können. Bei Verwendung der Ausrüstung in Wohngebieten können störende Abstrahlungen entstehen. In diesen Fall ist der Anwender dazu aufgefordert, die Störungen eigenverantwortlich zu beseitigen.

Dieses ISM-Gerät entspricht der kanadischen Norm ICES-001. (This ISM device complies with Canadian ICES-001.)



#### WARNUNG

Dies ist ein Produkt der Klasse A. Dieses Produkt kann in direkter Umgebung zu Funkstörungen führen, so dass der Benutzer ggf. entsprechende Maßnahmen treffen muss.

### 21.1.3 Optische Spezifikationen

#### VORSICHT

Bedienvorgänge, Einstellungen und Vorgehensweisen, die von den Spezifikationen in dieser Dokumentation abweichen, können zu einer Gefährdung durch Laserstrahlen führen.

Laserklasse <sup>a</sup>	Klasse 2
Ausgangsleistung	6,2 mW
Wellenlängenbereich	400 - 700 nm
Strahldivergenz	10 Grad

a) Nach der Norm IEC/EN 60825- 1:2007-03 Ed. 2.0 klassifiziertes Laserprodukt

Das Laserprojektionssystem des Scanners arbeitet mit einem divergenten Strahl, der von einer nicht zugänglichen Laserquelle mit einer maximalen Ausgangsleistung von 200 mW generiert wird. Der Scanner ist so konstruiert, dass er eine Gefährdung durch gefährliche Laserstrahlungsdosen bei normalem Betrieb und bei normalen Fehlerzuständen verhindert.

#### 21.1.4 Externe Komponenten und Anschlüsse



Wenn Sie externe Komponenten an das System anschließen, verwenden Sie nur Geräte, die ein entsprechendes NRTL-Prüfzeichen zur Erfüllung der Anforderungen der IEC 60601-1 oder IEC 60950 tragen.

An den Anschlüssen für externe Komponenten liegen geringe Spannungen. Achten Sie darauf, die Anschlussstifte nicht zu berühren.

#### 21.1.5 UL-Prüfzeichen



UL-Prüfzeichen für medizinische Geräte

MEDIZINPRODUKTE - ALLGEMEINES MEDIZINISCHES GERÄT IN BEZUG AUF STROMSCHLAG-, BRAND- UND MECHANISCHE GEFAHREN NUR GEMÄSS ANSI/AAMI ES60601-1 (2005)

CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1:2008

EN 60601-1 (2006)

IEC 60601-1-2

IEC 60825-1

30SD

### 21.2 Spezifikation für Planmeca CAD/CAM-Chairside-Computer

Um die korrekte Funktionalität der CAD/CAM-Chairside-Ausrüstung zu gewährleisten, empfiehlt Planmeca die Verwendung der Laptop-Modelle Dell Precision 7540 und Dell Precision 7550 mit folgenden Spezifikationen.

Der Planmeca-Händler kauft, konfiguriert und liefert einen voll funktionsfähigen Computer mit installierter PlanCAD Easy-Software. Sämtliche Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

#### 21.2.1 Spezifikation für Dell Precision 7550

Prozessor	i7, 10. Generation
Speicher	32 GB
Grafikkarte	Nvidia Quadro RTX 3000
Festplatte	512 GB SSD
Bildschirmauflösung	1920 * 1080
Ports	USB 3
Windows-Version	Windows 10 Pro

#### 21.2.2 Spezifikation für Dell Precision 7540

Prozessor	i7, 9. Generation
-----------	-------------------

---

<b>Speicher</b>	32 GB
<b>Grafikkarte</b>	Nvidia Quadro P 3200
<b>Festplatte</b>	512 GB SSD
<b>Bildschirmauflösung</b>	1920 * 1080
<b>Ports</b>	USB 3
<b>Windows-Version</b>	Windows 10 Pro

### 21.2.3 Spezifikation für Computer anderer Hersteller

<b>Computer</b>	Laptop-PC oder Desktop-PC
<b>Prozessor</b>	Intel i7, 9. Generation oder besser
<b>Speicher</b>	32 GB
<b>Grafikkarte</b>	NVIDIA GeForce RTX 2070, Quadro RTX 3000 oder besser
<b>Festplatte</b>	512 GB
<b>Monitor</b>	Full-HD-Auflösung
<b>Ports</b>	USB 3
<b>Windows-Version</b>	Windows 10 (64 Bit) Pro



## 22 EMV-Informationen

### Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Der Scanner ist für den Betrieb in der nachstehend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des Scanners hat sicherzustellen, dass eine solche Umgebung gegeben ist.

Emissionsprüfung	Compliance	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
HF-Aussendungen CISPR 11	Gruppe 1	HF-Energie wird vom Planmeca Emerald-Scanner ausschließlich für interne Funktionszwecke genutzt. Die HF-Aussendungen des Geräts sind daher sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass in der Nähe befindliche elektronische Geräte hierdurch gestört werden.
HF-Aussendungen CISPR 11	Klasse A	Der Planmeca Emerald-Scanner kann in allen Einrichtungen außer Wohngebäuden und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz für Wohngebäude angeschlossen sind, verwendet werden.
Oberschwingungen IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

### Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Der Scanner ist für den Betrieb in der nachstehend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. Benutzer des Scanners hat sicherzustellen, dass eine solche Umgebung gegeben ist.

#### Planmeca Emerald/Emerald S

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfschärfe	Konformitätswert	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
Entladung statischer Elektrizität – IEC 61000-4-2	<b>Planmeca Emerald:</b> +/- 6 kV Kontakt +/- 8 kV Luft  <b>Planmeca Emerald S:</b> +/- 8 kV Kontakt +/- 15 kV Luft	<b>Planmeca Emerald:</b> +/- 8 kV Kontakt +/- 15 kV Luft  <b>Planmeca Emerald S:</b> +/- 8 kV Kontakt +/- 15 kV Luft	Der Fußbodenbelag sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material belegt ist, sollte die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.


**Planmeca Emerald/Emerald S**

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfschärfe	Konformitätswert	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
Schnelle transiente elektrische Störgröße / Burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV für Stromversorgungsleitungen +/- 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannungen IEC 61000-4-5	+/- 1 kV Differenzmodus 2 kV gemeinsamer Modus	Nicht zutreffend	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung in Eingangsleitungen IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % UT; 1 Zyklus 70 % UT; 25 Zyklen Einzelphase: bei 0° 0 % UT; 250 Zyklen	Nicht zutreffend	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Betrieb des BSVD-1000 Systems auch bei Stromausfall aufrecht erhalten bleiben soll, wird empfohlen, den Scanner an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie anzuschließen.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Netzfrequenz-Magnetfelder sollten denen einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Hinweis: Ut ist die Netz-Wechselspannung vor Anwendung der Prüfpegel.			

**Planmeca Emerald/Emerald S**

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfschärfe	Konformitätswert	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
Leitungsgeführte HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 V/m in ISM- Bändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz	Nicht zutreffend	Portable und mobile Funkkommunikationsg eräte sind in keinem geringeren Abstand zum Planmeca Emerald-Scanner einschließlich der Leitungen zu verwenden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.

## Planmeca Emerald/Emerald S

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfschärfe	Konformitätswert	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80,0 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m Näherungsfelder erfüllen die Mindestanforderungen nach IEC 60601-1-2, Abschnitt 8.10	<p>Empfohlener Schutzabstand</p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz bis 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>wobei P der maximalen Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach den Angaben des Senderherstellers und d dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m) entspricht.</p> <p>Die im Rahmen einer elektromagnetischen Untersuchung des Standorts ermittelten Feldstärken von HF-Sendern vor Ort sollten unter dem Konformitätsgrad in jedem Frequenzbereich liegen.</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> 
<p>Hinweis 1) Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p> <p>Hinweis 2) Diese Leitlinien sind nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.</p>			

## Planmeca Emerald/Emerald S

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfschärfe	Konformitätswert	Leitlinien für elektromagnetische Umgebung
<p>a. Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen (schnurlos/ Mobilfunk) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, kann nicht genau theoretisch vorherbestimmt werden. Um die durch stationäre Funksender geschaffene elektromagnetische Umgebung zu beurteilen, ist eine elektromagnetische Untersuchung des Standorts in Betracht zu ziehen. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Gerät verwendet wird, den obigen HF-Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Gerät auf normalen Betrieb überprüft werden. Wenn Funktionsanomalien festzustellen sind, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, z. B. eine andere Ausrichtung oder ein anderer Standort des Geräts.</p> <p>b. Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz liegt die Feldstärke idealerweise unter 3 V/m.</p>			
<p><b>Empfohlene Schutzabstände zwischen portablen und mobilen Funkkommunikationsgeräten und dem Planmeca Emerald-Scanner.</b></p>			
<p><b>VORSICHT</b>  <b>Tragbare Funkkommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Mindestabstand von 30 cm von allen Teilen des Scanners verwendet werden. Hierzu zählen auch vom Hersteller angegebene Kabel. Bei geringeren Abständen kann sich die Geräteleistung verschlechtern.</b></p>			
<p>Der Planmeca Emerald-Scanner ist für den Betrieb in elektromagnetischen Umgebungen mit kontrollierten HF-Störstrahlungen bestimmt. Der Benutzer des Planmeca Emerald-Scanners kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen portablen und mobilen Funkkommunikationsgeräten (Sendern) und dem Planmeca Emerald-Scanner einhält (je nach maximaler Nennausgangsleistung des Kommunikationsgeräts).</p>			
Maximale Nennausgangsleistung (W) des Senders	Schutzabstand (m) je nach Sendefrequenz		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,33
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>Bei Sendern, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Schutzabstand (d) in Metern (m) mit der Gleichung berechnet werden, die für die Sendefrequenz gilt, wobei P der vom Senderhersteller angegebenen maximalen Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) entspricht.</p> <p>Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.</p> <p>Hinweis 2: Diese Leitlinien sind nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.</p>			

## 23 Häufig gestellte Fragen

- An welchen USB-Anschluss schlieÙe ich meinen Scanner an?
- Woher weiß ich, ob mein Scanner angeschlossen ist?
- Wie verhindere ich, dass mein Scanner überhitzt, obwohl ich nicht scanne?
- Wie kommt es zum Fogging beim intraoralen Scannen?
- Mein Scanner ist angeschlossen, wird jedoch nicht als angeschlossen angezeigt. Mehrere Szenarien werden nachfolgend vorgestellt.
- Die Farbe meines Scanners scheint nicht zu stimmen.
- Mein Scanner scheint langsamer geworden zu sein.
- Meine Scannerverbindung bricht immer wieder ab.
- Warum blinkt die Spitze beim Anschließen?
- Eine seltsame Spinnennetz/Maschendraht-Grafik erscheint, wenn ich versuche zu scannen.
- Ich habe Probleme beim Scannen von Scankörpern.
- Ich habe Probleme beim Speichern von Fällen.
- War Ihre Frage/Antwort nicht dabei?

### An welchen USB-Anschluss schlieÙe ich meinen Scanner an?



Achten Sie immer darauf, dass er an den mit USB 3.0 gekennzeichneten Anschluss angeschlossen ist.

### Woher weiß ich, ob mein Scanner angeschlossen ist?

Symbole unten links in der Ecke des Bildschirms zeigen den Status des Scanners an.

- Getrennt



- Spitze getrennt



- Heizstufe 1



- Heizstufe 2



- Bereit



### Wie verhindere ich, dass mein Scanner überhitzt, obwohl ich nicht scanne?

Trennen Sie den Scanner vom Stromnetz, wenn Sie nicht scannen. Die Bedienelemente für Heizung und Kühlung sind nur aktiviert, wenn sich die Software auf der Scan-Seite befindet.

### Wie kommt es zum Fogging beim intraoralen Scannen?

Es ist immer ratsam, ca. 30-45 Sekunden zu warten, bis sich die Spitze aufgeheizt hat und Sie die orange-grünen Statusanzeigen an der Vorderseite des Spitzenbilds sehen.



Bereit

### Mein Scanner ist angeschlossen, wird jedoch nicht als angeschlossen angezeigt

Mehrere Szenarien werden nachfolgend vorgestellt.

- Sind Sie an einen Hub oder ein Verlängerungskabel angeschlossen? Schließen Sie den Scanner direkt an den Laptop an. Verlängerungskabel und USB-Hubs werden nicht empfohlen.
- Desktop-PC-Benutzer: Sind Sie an einen frontseitigen USB-Anschluss angeschlossen? Wir empfehlen die frontseitigen USB-Anschlüsse nicht, da sie nicht die volle Leistung wie die rückseitigen Anschlüsse erhalten.
- Vergewissern Sie sich, dass der richtige Treiber installiert ist:
  1. Verwenden Sie die Windows-Suche, um den Geräte-Manager zu öffnen.
  2. Wird Westbridge unter „Other Devices“ (Andere Geräte) angezeigt?
    - Wenn ja, ist nicht der richtige Treiber installiert.
    - Wenn nein, dann müssen Sie den Treiber nicht aktualisieren.
  3. Wenn der Treiber installiert werden muss, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

### Die Farbe meines Scanners scheint nicht zu stimmen

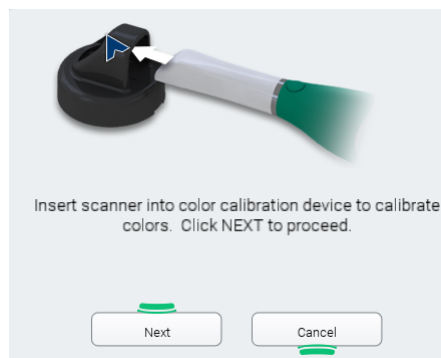
Die Farbanpassung sollte monatlich oder nach Bedarf durchgeführt werden. Dies ist ein optionaler Schritt zur Optimierung der auf dem Bildschirm dargestellten Farbe. Weder das Gipsmodell noch die Menge der vom Scanner erfassten Daten werden dadurch beeinflusst.

1. Klicken Sie im Scanbildschirm auf das Farbsymbol, um die Farbe zu optimieren.



Ein neuer Bildschirm wird angezeigt.

2. Führen Sie den Scanner mit sterilisierter Farbspitze wie dargestellt in das Gerät ein, und klicken Sie auf **Next** (Weiter).



Ein Bildschirm mit den Ergebnissen wird angezeigt.

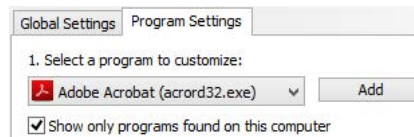
- Wenn ein Problem besteht, versuchen Sie es erneut.
  - Wenn Probleme fortbestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst.
  - Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen mit einem Desinfektionstuch. Nicht autoklavieren.
3. Lagern Sie den Farbausgleicher in einem Kunststoffbeutel, oder decken Sie ihn mit einem Staubtuch ab.

### Mein Scanner scheint langsamer geworden zu sein

- Ist Ihr Laptop an das Stromnetz angeschlossen?  
Vergewissern Sie sich, dass der Netzadapter des Laptops an das Stromnetz angeschlossen ist und dass der Laptop anzeigt, dass er geladen wird und nicht im Akkubetrieb läuft. Der Laptop sollte während des Scannens immer an das Stromnetz angeschlossen sein.
- Ist der Laptop mit einem externen Monitor verbunden?  
Trennen Sie den externen Monitor, er beansprucht während des Scannens zu viele Ressourcen der Grafikkarte.
- Überprüfen Sie die Einstellungen der Grafikkarte. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen der Nvidia-Grafikkarte wie folgt sind:
  1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, und wählen Sie „NVIDIA Control Panel“ (NVIDIA-Bedienpanel).
  2. Vergewissern Sie sich, dass auf der linken Seite unter „3D Settings“ (3D-Einstellungen) die Option „PhysX“ gewählt ist.



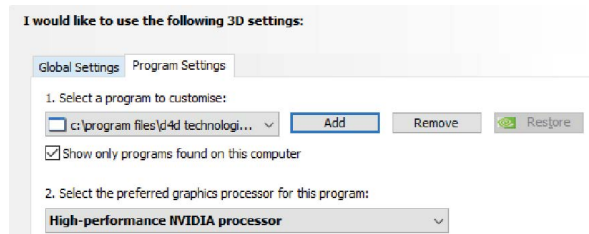
3. Stellen Sie unter „Select a PhysX processor“ (PhysX-Prozessor wählen) die aktuelle Nvidia-Option in der Dropdown-Liste ein (z. B. GeForce GTX).
4. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um Ihre Änderungen zu speichern. Wenn Sie den Dropdown-Eintrag nicht geändert haben, wird die Schaltfläche „Apply“ (Übernehmen) nicht angezeigt.
5. Klicken Sie links auf „Manage 3D Settings“ (3D-Einstellungen verwalten).
6. Klicken Sie rechts auf die Registerkarte *Program Settings* (Programmeinstellungen).
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add** (Hinzufügen).



8. Klicken Sie auf **Browse** (Durchsuchen).
9. Navigieren Sie zu *C:\Program Files\D4D Technologies LLC\DesignCenter\scanner*, und wählen Sie **Sapphire.exe**.
10. Klicken Sie auf **Open** (Öffnen).
11. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um Ihre Änderungen zu speichern.

Wenn die Grafiktreiber aktualisiert werden, kehrt das System zu den Standardeinstellungen zurück und müssen diese Schritte eventuell wiederholt werden. Nachdem Sie Sapphire gewählt haben, kehrt das Fenster zu den Programmeinstellungen zurück.

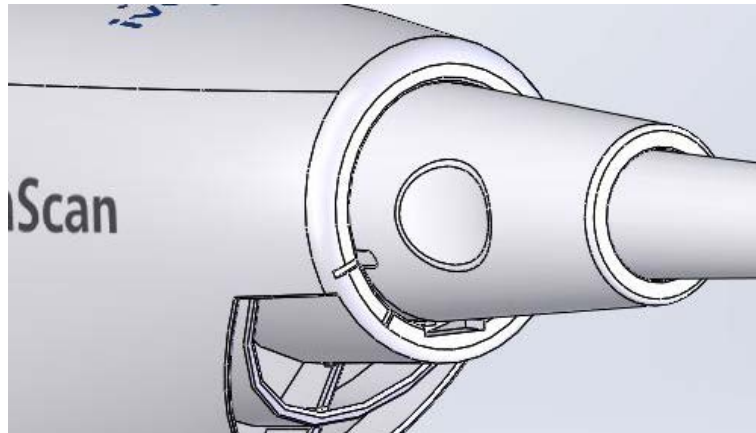
12. Wählen Sie unter Schritt 2 im Dropdown-Menü den NVIDIA-Prozessor.



13. Klicken Sie auf die Registerkarte *Global Settings* (Globale Einstellungen).
14. Stellen Sie sicher, dass der NVIDIA-Prozessor der bevorzugte Grafikprozessor ist.
15. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen), um die Änderungen zu speichern.

### Meine Scannerverbindung bricht immer wieder ab.

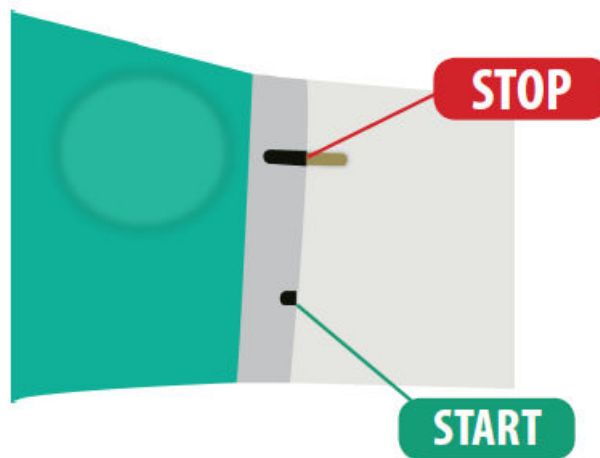
Überprüfen Sie, ob das Kabel korrekt in den Scanner eingeführt ist. Vergewissern Sie sich, dass es eingerastet ist und nicht herausgezogen werden kann, ohne die Verriegelung zu lösen. Stellen Sie außerdem sicher, dass es vollständig in den USB-Anschluss eingeführt ist.



### Warum blinkt die Spitze beim Anschließen?

Getrennt Bereit

1. Prüfen Sie, ob die Markierungspunkte von Spitze und Scanners vollständig zueinander ausgerichtet sind.



2. Stellen Sie sicher, dass die Kontakte auf der Rückseite der Spitze sauber und trocken sind.
3. Setzen Sie die Spitze wieder ein, und testen Sie.
4. Probieren Sie außerdem eine andere Spitze, um zu sehen, ob die Verbindung korrekt ist.

### Eine seltsame Spinnennetz/Maschendraht-Grafik erscheint, wenn ich versuche zu scannen

Dies geschieht, wenn der Scanner nicht korrekt initialisiert wurde. Trennen Sie den Scanner vom Stromnetz, und schließen Sie ihn wieder an.



### Ich habe Probleme beim Scannen von Scankörpern

- Versuchen Sie, möglichst dicht an den Scankörper heranzukommen, aber platzieren Sie ihn nicht in der Spitze.
- Verwenden Sie nicht „Active Delete“ (Aktives Filtern).
- Verwenden Sie die größere Spitze wegen des größeren Sichtfelds zur besseren Ausrichtung.

#### Scanmuster:

1. Beginnen Sie mit dem Scannen am Zahnfleisch, um genügend Daten zu erfassen. Wenn möglich, beziehen Sie Zähne und Gewebe in die Scans mit ein.
2. Scannen Sie an der Seite nach oben, über die Oberseite des Scankörpers und wieder nach unten, bis Sie das Zahnfleisch wieder erreichen.
3. Scannen Sie den Rest des Modells mit dem normalen Scanmuster. Wenn Sie bei einem Scankörper mit dem Scannen von okklusal beginnen, werden nicht genügend Daten erfasst, und es ist schwierig, ein gutes Modell zu erstellen.

Beginnen Sie den Scanvorgang vom Zahnfleisch aus, um mit guten Daten zu beginnen.

### Probleme beim Speichern von Fällen

Planmeca empfiehlt dringend, dass alle mit einem Romexis Server verbundenen Computer drahtgebunden sind. Dies sorgt für Zuverlässigkeit, schnelleres Speichern und eine robustere Infrastruktur. Wenn drahtlose Netzwerke verwendet werden, kann dies zu Datenverlust, langsamer Speicherung oder sogar Beschädigung von Daten führen.

## 24 Fehlerbehebung/Reparatur

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Gegenmaßnahme
Keine Stromversorgung	Netzkabel nicht angeschlossen	Überprüfen Sie, ob das Netzkabel an die Netzsteckdose angeschlossen ist.
	Externe Stromversorgung ausgeschaltet	Stellen Sie den Kippschalter zur Stromversorgung auf der Rückseite des Geräts auf „ON“ (Ein).
	Interne Stromversorgung ausgeschaltet	Stellen Sie den Kippschalter zur Stromversorgung auf der Rückseite des Geräts auf „ON“ (Ein).
Restauration konnte nicht gesendet werden.		Kontaktieren Sie den Kundendienst. (Siehe Job-Server-Fehlerbehebung)
Login-Bildschirm wird angezeigt	Bildschirmschoner-Login eingeschaltet.	Setzen Sie ihn unter „Properties“ (Eigenschaften) > „Screen Saver“ (Bildschirmschoner) auf „Off“ (Aus).
Lüfter macht laute Geräusche	Unwucht	Wechseln Sie den Lüfter aus (Kundendienst).
Softwareanwendung blockiert	Arbeitsspeicher zu gering	Starten Sie die Anwendung oder das System neu.
Maus reagiert nicht	Schwache Batterien oder lockerer Maus-Dongle.	Wechseln Sie die Batterien aus. Vergewissern Sie sich, dass der Maus-Dongle mit dem USB-Anschluss verbunden ist.
Laser flackert	IOD-Kabel nicht richtig geerdet	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
Orientierungsrad-Ansicht reagiert nicht	USB-Kabel nicht angeschlossen. Einstellungen in „3D Connexion“ nicht korrekt	Schließen Sie das USB-Kabel an. Öffnen Sie das Programm „3D Connexion“, und überprüfen Sie die Einstellungen.
Auf der Registerkarte <i>Mill</i> (Fräsen) scheinen die Multiblöcke in den Block eingebettet zu sein.	Dies ist nur ein visuelles Problem. Die Simulation und das tatsächliche Fräsen sind fehlerfrei.	Nicht erforderlich.

Der Scanvorgang ist langsam.	Die Modellschärfe wird verwendet.	Probieren Sie es mit einer niedrigeren Einstellung oder versuchen Sie, den Großteil der Informationen mit einer niedrigen Einstellung zu scannen und dann den Problembereich zu löschen und mit einer höheren Schärfeeinstellung zu erfassen. Höhere Einstellungen verwenden eine zusätzliche Filterung.
Farbproblem am Modell.	HD-Schnappschuss kann versehentlich zur gleichen Zeit wie das aktive Filterwerkzeug verwendet werden (oder zu einem anderen Zeitpunkt, indem Sie die Maus darüber bewegen).	Deaktivieren Sie „Apply to Color Model“ (Übernehmen in Farbe-Modell).
Beim Scanversuch erscheint Spinnennetz-Grafik.	Der Scanner wurde nicht korrekt initialisiert.	Trennen Sie den Scanner vom Stromnetz, und schließen Sie ihn wieder an.

### HINWEIS

Der Scanner enthält keine austauschbaren oder abnehmbaren Teile, die vom Servicepersonal ersetzt werden könnten.

## 24.1 Systemwarnungen

### Warnung zu Hardware-Kompatibilität

Nicht jede Hardware ist mit der Scansoftware kompatibel. Wenn Sie versuchen, den Scanner mit einem inkompatiblen Laptop zu verwenden, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

### Warnung zu Windows-Aktualisierung

Wenn im Hintergrund eine Windows-Aktualisierung installiert wird, wird das Dialogfeld angezeigt. Während Windows-Aktualisierungen sollte nicht gescannt werden.

### Warnung zu geringem Speicherplatz

Wenn der verfügbare Speicherplatz unter dem empfohlenen Wert liegt, wird das Dialogfeld angezeigt. In diesem Fall sollte der Benutzer seine Dateien sichern und unnötige Dateien löschen, um den Speicherplatz zu vergrößern.

## 25 Entsorgung

### VORSICHT

Erfüllen Sie bei der Entsorgung von Abfallstoffen der Planmeca-Produkte alle geltenden Bestimmungen.



Um die Umweltbelastung über den gesamten Lebenszyklus unserer Produkte zu minimieren, achten wir bei Planmeca bereits bei der Entwicklung neuer Produkte auf möglichst umweltschonende Produktion, Verwendung und Entsorgung.

Alle recycelbaren Komponenten sind, von eventuellem Sondermüll getrennt, an geeigneten Sammelstellen zu entsorgen. Die Entsorgung von Altgeräten liegt in der Verantwortung des Eigentümers.

Alle Teile und Komponenten, die Gefahrstoffe enthalten, einschließlich Öl und Schwermetalle, sind nach den lokalen und nationalen gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen der Umweltbehörden zu entsorgen. Beim Umgang mit Abfallprodukten sind die damit verbundenen Risiken zu berücksichtigen und geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Planmeca-Vertragshändler.

Batterien sind nach den Anforderungen der Richtlinie 2006/66/EWG sowie den Abfallgesetzen und den Bestimmungen der Umweltbehörden zu entsorgen.

Dieses Produkt darf NICHT mit anderen Abfällen entsorgt werden. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind vom Benutzer zu entsorgen, indem er sie an einen zugelassenen Wiederaufbereiter oder an Planmeca zur Wiederaufbereitung übergibt. Weitere Informationen zu Recyclingstellen für Ihre Altgeräte erhalten Sie von Ihrer zuständigen Behörde oder von Planmeca.



# PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

