



Cercon art 3.0 Gebrauchs- anweisung

Cercon® smart ceramics
Compartis® integrated system

Inhaltsverzeichnis

1	Zweckbestimmung	4	6.2	Vorbereitung in Cercon art	20
1.1	Kontraindikationen	4	6.2.1	Auswahl des Bedienermodus	20
1.2	Warnhinweise	4	6.2.2	Der Startbildschirm	20
1.3	Sicherheitsmaßnahmen.....	5	6.2.3	Neue oder bestehende Datei	20
1.4	Hersteller	5	6.2.4	Auswahl der bestehenden Datei	21
2	Produktbeschreibung	6	6.2.5	Suchfunktion.....	21
	Zu dieser Gebrauchsanweisung.....	6	6.2.6	Detailansicht	21
	Zielgruppe.....	6	6.2.7	Anlegen eines neuen Falles.....	22
3	Arbeiten mit Cercon art	7	6.2.7	Texteingaben	22
3.1	Lieferumfang	7	6.2.8	Restaurationsart.....	22
3.2	Lieferbare Einzelkomponenten	7	6.2.9	Auswahl des Materials	23
3.3	CAD-Zubehör für Cercon brain	7	6.2.10a	Materialänderung	23
3.4	Technische Daten	7	6.2.10b	Materialänderung	23
4	Beschreibung der Gerätekomponenten	8	6.2.11	Auswahl des Kiefers	24
4.1	PC ohne Tastatur und Maus	8	6.2.12	Auswahl der Zähne (Kappe/Brücke).....	24
4.2	Bildschirm	8	6.2.13	Auswahl des Kieferbereichs (Registrierung).....	24
4.3	Cercon move	8	7	Scan	25
4.4	PC-Umschalter	9	7.1	Auswahl des Scanners	25
4.5	Software	9	7.2	Scan-Vorbereitung (Cercon brain)	25
5	Inbetriebnahme	9	7.3	Auswahl des Arbeitsmodus	25
5.1	Installation von Cercon art	10	7.4	Referenzfahrt und Scan-Vorgang	26
5.2	Anschlüsse	11	7.5	Scan-Fortschritt	26
5.3	Herstellung der Betriebsbereitschaft	12	7.6	Filterauswahl.....	26
6	Vorbereitende Maßnahmen	13	7.7	Scan-Vorbereitung (Cercon eye).....	27
6.1	Zahntechnische Arbeitsschritte	13	7.8	Ausrichten des ersten Elements.....	27
6.1.1	Anforderungen an das zahntechnische Modell.....	13	7.9	Vergrößertes Vorschaubild	27
6.1.2	Vorbereitung der Zahnstümpfe.....	13	7.10	Scan-Fortschritt	28
6.1.3	Vorbereitung für den Geometriefilter.....	13	7.11	Das nächste Element.....	28
6.1.4	Vorbereitung für den Schwarz-/Weiß-Filter	14	7.12	Größere Gingiva-Elemente	28
	(Cercon brain)	14	7.13	Nachbarzahn scannen	29
6.1.5	Einzelkappenscan mit Stumpfhalter	15	7.14	Anstoßerkennung.....	29
6.1.6	Der Modelltisch für Cercon eye.....	16	7.15	Gegenbiss scannen (1)	29
6.1.7	Die Scan-Schablone	16	7.16	Gegenbiss scannen (2)	30
6.1.8	Einspannen des Modells	16	7.17	Abschluss des Scan-Vorgangs	30
6.1.9	Scan-Vorbereitung	17	7.18	Referenzierung.....	30
6.1.10	Referenzmarken.....	17	7.19	Darstellung der Scan-Daten/Mehrfachscan (1).....	31
6.1.11	Ausrichten des Modells.....	17	7.20	Mehrfachscan (2)	31
6.1.12	Prüfung der Rohlingsgröße	18	7.21	Mehrfachscan (3)	31
6.1.13	Weitere Anwendungsbeispiele	18	7.22	Mehrfachscan (4)	32
6.1.13a	Beispiel (1): Ansicht von vestibulär	18	7.23	Beschneiden der Scan-Daten	32
6.1.14	Weitere Anwendungsbeispiele (2).....	19	8	CAD/Einzelkappen modellieren mit Cercon art...	33
6.1.14a	Beispiel (2): Ansicht von vestibulär	19	8.1	Stumpfdarstellung.....	33
			8.2	Parameter zur Gerüstberechnung	33
			8.3	Darstellungsart	34
			8.4	Schnittdarstellung	34

9	CAD/Brückengerüste modellieren mit.....		
	Cercon art.....	35	
9.1	Modelldarstellung.....	35	
9.2	Präparationsgrenzenkorrektur.....	35	
9.3	Präparationsgrenzenkorrektur (2).....	36	
9.4	Korrektur der Einschubrichtung.....	37	
9.5	Korrektur der Einschubrichtung (2) / Draufsicht.....	37	
9.6	Parameter zur Gerüstberechnung.....	38	
9.7	Individuelle Kappeneinstellung.....	38	
9.8	Automatischer Gerüstvorschlag.....	39	
9.9a	Gerüstoptimierung.....	39	
9.9b	Gerüstoptimierung.....	40	
9.10	Bibliothekszahn-Auswahl.....	40	
9.11	Bibliothekszahn-Auswahl (2) / Einstellung für alle Elemente.....	40	
9.12	Vestibuläre Ausrichtung.....	41	
9.13	Bibliothekszahn-Bearbeitung.....	41	
9.14	Bibliothekszahn-Bearbeitung (2).....	42	
9.15	Zwischenglied basal verändern.....	42	
9.16	Oberflächenbearbeitung.....	43	
9.17	Vollständige Reduktion.....	44	
9.18	Vollständige Reduktion (2).....	45	
9.19	Teilreduzierung.....	45	
9.20	Teilreduzierung (2).....	46	
9.21	Anzeige der maximalen Fertigungshöhe.....	46	
9.22	Anzeige der maximalen Fertigungshöhe (2).....	46	
9.23	Diagnosewerkzeug.....	47	
9.24	Diagnosefunktion „Wandstärke“.....	47	
9.25	Unterschreitung der Mindestwandstärke.....	47	
9.26	Diagnosefunktion „Abstand“.....	48	
9.27	Verbinder gestalten.....	48	
9.28	Prüfung der Verbinder.....	49	
9.29	Prüfung der Verbinder (2).....	49	
9.30	Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche.....	49	
9.31a	Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (ZrO ₂).....	50	
9.31b	Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (ZrO ₂).....	50	
9.32a	Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (CoCr).....	50	
9.32b	Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (CoCr).....	51	
10	CAM.....	52	
10.1	Auswahl der Fertigung.....	52	
10.2	Auswahl der Fertigung „Cercon brain“.....	52	
10.3	Mehrfachfräsen.....	52	
10.4	Mehrfachfräsen (2).....	53	
10.5	Mehrfachfräsen (3) / Nesting.....	53	
10.6	Mehrfachfräsen (4) / Nesting.....	53	
10.7	Mehrfachfräsen (5).....	54	
10.8	Fräsvorbereitung am Cercon brain.....	54	
10.9	Fräsvorbereitung am Cercon brain (2).....	54	
10.10	Fräsvorgang.....	55	
10.11	Programmende.....	55	
10.12	Vorbereitung zum Sintern.....	55	
10.13	Auswahl der Fertigung „Anderes Gerät“ / Senden per E-Mail.....	56	
10.14	Auswahl der Fertigung „Netzwerkfertigung“.....	56	
10.15	Mehrfachsenden.....	56	
10.16	Mehrfachsenden (2).....	57	
10.17	Mehrfachsenden (3).....	57	
10.18	Mehrfachsenden (4).....	57	
10.19	Mehrfachsenden (5).....	58	
10.20	Mehrfachsenden (6).....	58	
10.21	Sendebestätigung / Programmende.....	58	
11	Cercon tools.....	59	
11.1	Funktionen von Cercon tools.....	59	
11.2	Versionen / Versionsnummern und PC-ID.....	59	
11.3	Sprachauswahl.....	60	
11.4	Internet-Einwahl.....	60	
11.5	E-Mail-Einstellungen.....	60	
11.6	Schreiben auf USB-Speicher / Mehrfachselektion von Falldaten.....	61	
11.7	Schreiben auf USB-Speicher.....	61	
11.8	Dateien löschen.....	62	
11.9	Software-Update via Internet.....	62	
11.10	Software-Update via Internet (2).....	62	
11.11	Software-Update von CD oder USB-Speicher.....	63	
11.12	Automatische Installation.....	63	
11.13	Scanner.....	63	
11.14	Geschäftsbedingungen und Lizenztext.....	64	
12	Pflege und Wartung.....	65	
13	Entsorgung der Altgeräte.....	65	
14	Im Fall des Falles.....	66	
14.1	Technische Beratung, Hotline.....	66	
14.2	Fehler, Ursachen und Abhilfe.....	66	
14.3	Fehlermeldungen am Cercon brain.....	68	
14.4	Fehlermeldungen am PC.....	68	
14.5	Revisionen bei der Netzwerkfertigung.....	68	
15	Glossar.....	69	

1 Zweckbestimmung

- Cercon art ist ein Geräte- und Softwaresystem, das für die virtuelle Konstruktion von dentalen Kronen und Brücken im zahntechnischen Labor entwickelt wurde.
- Cercon art darf nur für die Herstellung der in der jeweils aktuellen Cercon base-Gebrauchsanweisung freigegebenen Indikationen verwendet werden.
- Cercon art ist das CAD-Modul für das Zirkonoxid-Vollkeramiksystem Cercon smart ceramics. Mit Cercon art werden, in der aktuellen Software-Version, zahntechnische Gerüste für Kronen und Brücken konstruiert für die Werkstoffe Zirkonoxid, Titan und Kobalt-Chrom.

1.1 Kontraindikationen:

- Cercon art ist für andere als die in den Gebrauchsanweisungen für Cercon art, Cercon base/Cercon base disk und Cercon brain/Cercon brain expert beschriebenen Anwendungen nicht geeignet.

1.2 Warnhinweise:

- Die für Bildschirmarbeitsplätze länderspezifischen Vorschriften müssen auch beim Arbeiten mit Cercon art eingehalten werden.
- Die Funktionsfähigkeit der Cercon art-Geräte wird über elektrische Anschlüsse gewährleistet. Diese Anschlüsse müssen den länderspezifischen Vorschriften entsprechen und dürfen nicht eigenmächtig verändert werden.
- **Eingriffe in das Gerät sind nur durch von DeguDent autorisierte Servicetechniker erlaubt! Bei Eingriffen durch nicht autorisierte Personen erlischt die Garantie!**
- Unsachgemäß durchgeführte Eingriffe sowie Reparaturarbeiten können die integrierten Sicherheits- und Schutzfunktionen (einschließlich des elektromagnetischen Verhaltens) von Cercon art beeinträchtigen und damit ggf. Gesundheitsschäden an Personen sowie Schäden am System hervorrufen!

- Die Gerätekomponenten dürfen nur mit Original-Ersatzteilen repariert werden. Nur auf diese Weise können die angeführten Leistungsdaten und die erforderliche Betriebssicherheit gewährleistet werden. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages, in dem auch die Inspektionen an Cercon art integriert sind.

• **Transportverpackung bitte aufbewahren!**

Für eine eventuelle ordnungsgemäße Rücksendung des Cercon art ist der Betreiber verantwortlich. Verwenden Sie dazu bitte die Original-Verpackung. Bewahren Sie diese Original-Verpackung für Rücksendungen unbedingt auf. DeguDent übernimmt keine Haftung für Schäden am Gerät durch unsachgemäße Verpackung (nicht in Original-Verpackung).

- Eingriffe in die Systemkomponenten können zu direkten Gefährdungen führen und sind deshalb nicht gestattet. Darüber hinaus können indirekt Fehler an den mit Cercon art hergestellten Restaurationen verursacht werden.
- Die mit Cercon art und Cercon brain/Cercon brain expert bzw. der Compartis-Netzwerkfertigung hergestellten Gerüste müssen vor dem Eingliedern beim Patienten auf dem Meistermodell aufgepasst werden.
- Vermeiden Sie starke magnetische Felder in der Nähe des Systems; es kann sonst zu Störungen in der Kommunikation zwischen den Einzelkomponenten kommen.
- Cercon art wird für unterschiedliche Netzspannungsvorsorgungen einschließlich einer Netzanschlussleitung (entsprechend Ihrem Einsatzland) betriebsbereit ausgeliefert.
- Vor dem Anschließen der Komponenten unbedingt die Anschlussdaten (Spannung, Frequenz und Absicherung) auf dem Typenschild mit denen des elektrischen Versorgungsnetzes vergleichen.
- Ein Betrieb in Feuchträumen ist nicht zulässig!

- Der dauerhafte Betrieb im Freien ist nicht zulässig!
- Das Betreiben dieser Geräte in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre ist nicht zulässig!
- Sorgen Sie für eine freie Aufstellung der Komponenten, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.
- Die elektrische Sicherheit des Systems ist nur dann gewährleistet, wenn es an ein vorschriftsmäßig installiertes Schutzleitersystem angeschlossen wird.
- Wenn Sie ein längeres Anschlusskabel für den Stromanschluss benötigen, achten Sie darauf, dass eine ausreichende Strombelastbarkeit des Kabels und der verwendeten Steckdosen besteht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Elektroinstallateur!
- Trennen Sie die Geräte vom Netz, wenn Sie das System längere Zeit nicht benutzen. Ziehen Sie dazu die Netzstecker heraus.
- Im Brandfall können gesundheitsschädliche Dämpfe und Gase entstehen!
- Benutzen Sie zum Löschen keinesfalls Wasser! Benutzen Sie rückstandsfreie Kohlendioxidlöscher!

1.3 Sicherheitsmaßnahmen:

- In den der Gebrauchsanweisung vorangestellten Sicherheits- und Warnhinweisen ist ein gefähderungsfreier Umgang mit den Systemkomponenten beschrieben.
- Beachten Sie unbedingt auch die Sicherheitshinweise in den Gebrauchsanleitungen der einzelnen Cercon art-Geräte und den zusätzlich mitgelieferten Dokumentationen.
- Bitte lesen Sie vor dem ersten Benutzen von Cercon art die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch. Sie gibt wichtige Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die

Wartung des Systems. Dadurch schützen Sie sich und verhindern Schäden am System.

- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf und stellen Sie diese allen Anwendern des Systems zur Verfügung.
- Bitte lesen Sie als Ergänzung dieses Kapitels unbedingt auch die separaten Gebrauchsanweisungen für die Einzelkomponenten PC und Bildschirm!
- In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die für einen sicheren Betrieb von Cercon art erforderlich sind.
- Der dauerhafte Betrieb der Geräte ist nur in gut gelüfteten, trockenen Räumen zulässig!
- Beachten Sie die EG-Richtlinie bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten (89/270/EWG).
- Für das Herunterladen von Software-Updates oder das Versenden von Dateien zur Bearbeitung außerhalb des Labors muss ein Zugang zum Telefonnetz oder einem lokalen Netzwerk (LAN) mit Internet-Zugang bestehen.

1.4 Hersteller

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
D-63457 Hanau
Telefon +49 (0) 180 2324 555
www.degudent.de

© Mai 2009 (3.0) by DeguDent GmbH

Änderungen und Irrtum vorbehalten. Ohne unsere Genehmigung dürfen diese Unterlagen nicht vervielfältigt und dritten Personen zugänglich gemacht werden.

Cercon art ist das CAD-Modul für das System Cercon smart ceramics. Mit diesem Modul wird das bewährte Zirkonoxid-Vollkeramiksystem um ein weiteres Verfahren zur Gerüstherstellung ergänzt.

Mit dem in Cercon brain integrierten Scanner und Cercon art ist die Konstruktion von Kronen- und Brückengerüsten möglich. In Kombination mit dem separaten Scanner Cercon eye ermöglicht Cercon art zusätzlich die Modellation von Brückengerüsten.

Dazu werden einzelne Zahnstümpfe mit dem Laser von Cercon brain oder dem separaten Scanner Cercon eye digitalisiert. Sägeschnittmodelle mit Brückenpräparationen können nur mit Cercon eye digitalisiert werden. Über die Software Cercon art wird das Kronen- oder Brückengerüst konstruiert und Cercon brain/Cercon brain expert für das Fräsen der Arbeit gesteuert. Alternativ können die CAD-Daten zur Compartis-Netzwerkfertigung versendet werden.

Cercon art kann mit beiden Systemkomponenten, also der Scan- und Fräseinheit Cercon brain und dem separaten Scanner Cercon eye, verbunden werden. Alternativ können diese beiden Geräte auch einzeln an jeweils einem Cercon art-PC betrieben werden. Die Objekte werden weiterhin über die Fräseinheit von Cercon brain erstellt. Alternativ steht dafür auch die DeguDent-Netzwerkfertigung zur Verfügung.

Die Komponenten von Cercon art erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie). Die Komponenten von Cercon art erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMV-Richtlinie). Der Cercon art-PC verfügt an der Rückseite über einen Spannungswähler, an dem der richtige Spannungsbereich 100 V–127 V oder 200 V–240 V ausgewählt werden muss. Im Zweifelsfall holen Sie sich Rat bei einem Elektroinstallateur.

Bevor Sie Cercon art anschließen und anwenden, lesen Sie bitte diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch! Sie ist mit ihren nachstehend aufgeführten Ergänzungen für alle Produktkomponenten des CAD-Moduls Cercon art gültig! Die Betriebsanleitungen und übrigen Informationen für die Komponenten PC, Monitor, USB-Massenspeicher und PC-Umschalter ergänzen diese Gebrauchsanweisung und sind als deren Bestandteil zu betrachten.

Zielgruppe

Die Herstellung von zahntechnischen Leistungen für Medizinprodukte (dentale Kronen- und Brückenrestaurationen) mit Cercon eye/Cercon art sollte nur durch zahntechnisch ausreichend qualifiziertes Personal erfolgen.

Diese Dokumentation wendet sich an alle Betreiber und Bediener von Cercon brain, Cercon eye und Cercon art.

3.1 Lieferumfang

Cercon art PC ohne Tastatur, Maus und USB-Massenspeicher	1 Stück	REF 53 5530 0001
Cercon brain expert PC ohne Tastatur, Maus und USB-Massenspeicher	1 Stück	REF 53 5538 0001
Software Cercon art Tastatur (D)	1 Stück	REF 53 5530 0111
Flachbild-Monitor	1 Stück	REF 53 5530 1034
Navigationsgerät Cercon® move	1 Stück	REF 53 5530 0153
Scan-Halter-Set mit Scan-Schablone, Fixiermasse, Abdeck-Lack und Pinsel	1 Stück	REF 53 5530 0183

3.2 Lieferbare Einzelkomponenten

Cercon art PC ohne Tastatur, Maus und USB-Massenspeicher	1 Stück	REF 53 5530 0001
Cercon brain expert PC ohne Tastatur, Maus und USB-Massenspeicher	1 Stück	REF 53 5538 0001
Tastatur (D)	1 Stück	REF 53 5530 1034
Flachbild-Monitor	1 Stück	REF 53 5530 0123
Navigationsgerät Cercon® move	1 Stück	REF 53 5530 0153
PC-Umschalter	1 Stück	REF 53 5530 0140
Cercon eye Ausblockwachs	1 Dose	REF 53 2371 0101

3.3 CAD-Zubehör für Cercon brain

Umrüstsatz für Cercon® brain	1 Satz	REF 53 5530 0160
Scan-Halter-Set, komplett mit Scan-Schablone, Fixiermasse und Abdecklack	1 Stück	REF 53 5530 0183
Scan-Schablone, einzeln	1 Stück	REF 53 5530 0101
Fixiermasse, einzeln	1 Packung	REF 53 5530 0170
Abdeck-Lack, einzeln	1 Stück	REF 53 2545 0100
Cercon brain expert, Fräser, 1,0 mm		REF 53 5558 0101

Cercon brain expert, Fräser, 2,0 mm		REF 53 5558 0102
Cercon brain expert, Fräser, 3,0 mm		REF 53 5558 0103
Cercon brain expert, PMMA, Cast, Fräser, 1,0 mm		REF 53 5558 0111
Cercon brain expert, PMMA, Cast, Fräser, 2,0 mm		REF 53 5558 0112
Cercon brain expert, PMMA, Cast, Fräser, 3,0 mm		REF 53 5558 0113

3.4 Technische Daten

PC

Schutzklasse:	I
Nennspannungsbereiche (umschaltbar):	100 V–127 V/200 V–240 V
Nennfrequenz:	50 Hz/60 Hz
Nennstrom maximal mit Bildschirmsteckdose:	100 V–127 V/6 A 200 V–240 V/3 A
Bildschirmsteckdose: (Output):	100 V–127 V/3 A 200 V–240 V/1,5 A
Abmessungen (B/T/H):	200 mm/370 mm/370 mm
Gewicht:	ca. 11 kg

Monitor

Nennspannungsbereich (automatisch umschaltend):	100 V–240 V
Nennfrequenz:	50 Hz/60 Hz
Nennstrom:	1,4 A
Abmessungen (B/T/H):	369 mm/495 mm/268 mm
Gewicht:	6,5 kg

Navigationsgerät Cercon move

Abmessungen (B/T/H):	141 mm/203 mm/40 mm
Gewicht:	0,7 kg

4 Beschreibung der Gerätekomponenten

4.1 PC ohne Tastatur und Maus

Cercon art beinhaltet einen PC mit Core-2-Duo-Prozessor, der mit einer 256-MB-Grafikkarte ausgerüstet ist.

Zum Herstellen einer Internetverbindung sind sowohl ein Analogmodem als auch eine ISDN-Karte eingebaut. Zum Anschluss dieser Hardware an verschiedene Telefonbuchsen ist der Verpackung ein umfangreicher Satz Anschlusskabel und Adapter beigelegt. Alternativ besteht die Möglichkeit, eine Internetverbindung über die ebenfalls eingebaute Netzwerkkarte und ein lokales Netzwerk (LAN) herzustellen.

4.2 Bildschirm

Zur Gewährleistung einer brillanten grafischen Darstellung gehört ein hochwertiger Flachbildschirm zum System Cercon art.

4.3 Cercon move

Das Navigationsgerät Cercon move dient der einfachen Orientierung der dreidimensionalen Objekte auf dem Bildschirm. Mit den Scroll-Rädern werden die virtuellen Modelle von Stümpfen, Kronen- oder Brückengerüsten um ihre Hochachse gedreht, gekippt, verschoben und vergrößert oder verkleinert (Zoom). Cercon move unterstützt durch die intuitive 3D-Orientierung die einfache Anwendung des Programms.

Das Gerät ist nicht als Standard-PC-Maus verwendbar. Umgekehrt ist aber eine Navigation über die Standardmaus möglich, mit der sonst allein die Soft-Buttons gedrückt und Manipulationen am virtuellen Modell ausgeführt werden. Jedes Objekt kann unter Cercon art mit dem Navigationsgerät Cercon move bewegt werden.

Orientierung der Objekt-Darstellung



4 Beschreibung der Gerätekomponenten

Legen Sie dazu Ihre linke Hand auf das Gerät, sodass Sie mit dem Daumen das Rad (1) und das Rad (2) drehen können. Mit Zeige- und Mittelfinger bewegen Sie die Räder (3) und (4).

Mit dem großen Rad (1) drehen Sie das Objekt um die vertikale Achse und mit dem oberen kleinen Rad (3) kippen Sie es um den gedachten Zahnbogen.

Das linke obere Rad (4) ist der Zoom und mit dem kleinen Rad rechts (2) verschieben Sie das Objekt entlang dem Zahnbogen.

4.4 PC-Umschalter

Bei Verwendung von zwei Cercon art-PCs an einem Arbeitsplatz kann der PC-Umschalter verwendet werden, um Platz und Kosten zu sparen: Dabei werden ein Monitor, eine Tastatur und eine Maus über den Umschalter von beiden PCs genutzt.

4.5 Software

Die CAD/CAM-Software Cercon art ist bereits auf dem PC installiert und betriebsbereit. Evtl. muss ein Software-Update durchgeführt werden, um die aktuelle Version von Cercon art zu erhalten.

Die Software von Cercon art ist urheberrechtlich geschützt und dient nur dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Jeder Missbrauch ist unzulässig und führt zu Schadenersatzansprüchen.

Die Software beinhaltet drei Bestandteile: die Anwendung Cercon art, das Konfigurations- und Backup-Programm Cercon tools sowie das Analyseprogramm Service für unsere Servicetechniker.

Bitte lesen Sie als Ergänzung dieses Kapitels unbedingt auch die separaten Betriebsanleitungen für den PC, den Monitor, den USB-Massenspeicher und – soweit verwendet – den PC-Umschalter!

5 Inbetriebnahme

5.1 Installation von Cercon art

PC und Monitor müssen an einem geeigneten Bildschirmarbeitsplatz aufgestellt werden.

Dabei ist für eine ausreichende Luftzirkulation zu sorgen. Die Geräte sind vor starker Wärmeeinstrahlung, Feuchtigkeit, Staub oder starken elektromagnetischen Feldern zu schützen.

Cercon brain und der PC werden über das Laplink-Kabel miteinander verbunden. Über diese Verbindung werden Scan- und Fräsdaten zwischen den beiden Geräten zuverlässig ausgetauscht.

Aus der Kabellänge von 5 Metern ergibt sich automatisch der maximale Abstand der beiden Geräte. Eine Verlängerung des Kabels ist unzulässig, da dann Übertragungsfehler auftreten können. Wir empfehlen die Ausnutzung dieser Kabellänge und die Aufstellung von Bildschirm und Rechner nicht in direkter Nähe zum Cercon brain, um eventuelle Verschmutzungen durch Stäube zu vermeiden. Diese könnten langfristig bei der Tastatur oder anderen Komponenten zu Defekten führen.

Der Anschluss des separaten Scanners Cercon eye an den PC erfolgt über das USB-Anschlusskabel im PC-Karton. Der Scanner sollte nahe am PC-Arbeitsplatz aufgestellt werden, da die Positionierung des Modells im Scanner über eine Bildschirmanzeige erfolgt.

Zur räumlichen Trennung des Scan-Betriebs mit Cercon eye und der CAD-Modellierung einerseits sowie der Ansteuerung des Fräsgerätes Cercon brain andererseits empfiehlt sich der Betrieb von je einem Cercon art PC an den beiden Geräten. Die Daten können Sie via USB-Massenspeicher von PC zu PC übertragen.

Bei entsprechender Verwendung von zwei Cercon art PCs in einem Raum kann der PC-Umschalter kosten- und platzsparend dazu verwendet werden, um Monitor, Tastatur und Maus umschaltbar an beiden PCs zu betreiben.

5.2 Anschlüsse

Stellen Sie zunächst alle Kabelverbindungen zwischen den PC-Komponenten her. Im Bild ist die Anschlussbelegung für einen PC mit beiden Komponenten (Cercon eye und brain) dargestellt. Im Einzelnen sind auf der PC-Rückseite folgende Kabel einzustecken:

- (1) Tastaturkabel (PS2)
- (2) Mausekabel (PS2)
- (3) Kabel des Navigationsgeräts Cercon move (USB)
- (4) Verbindungskabel zu Cercon eye (USB)
- (5) Verbindungskabel zu Cercon brain (Laplink)
- (6) Digitales Monitorkabel (in PC und Monitor einstecken)
- (7) Stromversorgung für den PC (abschließend mit einer Netzsteckdose verbinden)

Schließen Sie außerdem den Monitor über das mitgelieferte Netzanschlusskabel an eine Steckdose an.

Zur Verbindung mit dem Internet ist einer der folgenden Anschlüsse herzustellen:

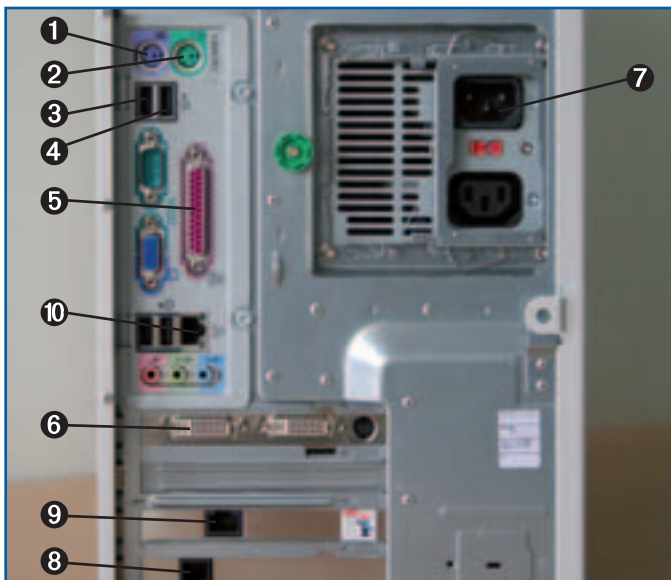
- (8) Analogmodem (an analoge Telefonbuchse)
- (9) ISDN-Karte (an ISDN-Buchse)
- (10) Netzwerkkarte (an DHCP-Server)

Verwenden Sie für Analogmodem und ISDN-Anschluss die mitgelieferten Anschlusskabel und ggf. die Anschlussadapter.

Grundsätzlich ist der Internetanschluss über ein Netzwerk (LAN) oder eine ISDN-Verbindung dem analogen Modem aufgrund der höheren Datenübertragungsrate vorzuziehen. Allerdings sind bei beiden Varianten technische Aspekte zu berücksichtigen (Wählverfahren, IP-Adressierung etc.), die nicht in dieser Anleitung dargestellt sind. Ziehen Sie daher zum Einrichten der Verbindung einen Telefonexperten (ISDN) oder Ihren Netzwerkadministrator (LAN) hinzu.

Am Cercon brain wird das Laplink-Kabel, wie auf dem Bild dargestellt, rückseitig eingesteckt.

5.2a



5 Inbetriebnahme

5.2b



5.3 Herstellung der Betriebsbereitschaft

Die so miteinander verbundenen Komponenten von Cercon art sind nun betriebsbereit. Schalten Sie dazu Cercon brain, Cercon eye, den PC und den Monitor ein. Nach dem Hochfahren des PC startet Cercon art automatisch mit der Programmauswahlmaske (siehe 6.2.1, Seite 20).

Nach Beenden der Arbeiten mit Cercon art schalten Sie Cercon brain und Cercon eye aus. Der PC schaltet sich nach dem Herunterfahren selbsttätig aus, der Monitor geht in einen Stand-by-Modus über, kann aber ebenfalls ausgeschaltet werden.

5.2c



Die Internetverbindung ist sowohl zum Herunterladen von Software-Updates als auch zum Versenden von Aufträgen an die Netzwerkfertigung Compartis oder andere Cercon-Labors erforderlich.

6.1 Zahntechnische Arbeitsschritte

Mit der Installation von Cercon art haben Sie zwei Möglichkeiten der Herstellung von Kronen- und Brückengerüsten: Sie können, wie bisher, den „klassischen“ Weg der Herstellung oder die virtuelle Konstruktion über das CAD-Modul wählen.

Bitte beachten Sie bei der Wahl der Vorgehensweise unbedingt, dass die spätere Verblendung mit einer gleichmäßigen keramischen Schichtstärke erfolgen soll. Mögliche Spannungen in der Verblendkeramik, aus denen Schadensfälle resultieren können, werden dadurch vermieden.

6.1.1 Anforderungen an das zahntechnische Modell

Die Präparation der Zahnstümpfe soll weiterhin so erfolgen, wie wir sie in unserem Klinischen Leitfaden beschrieben haben und wie sie für alle vollkeramischen Restaurationen allgemein gültig ist.

Zur Herstellung des Zahnkranzes empfehlen wir die Verwendung von hellen Modellmassen (Modellgipse), wie zum Beispiel weiß, pastellgelb, hellbraun, braun, hellgrau oder grau, da sich diese optimal durch den Scanner im Cercon brain sowie Cercon eye erfassen lassen.

6.1.2 Vorbereitung der Zahnstümpfe

Zum Ausblocken der Stümpfe empfehlen wir unser Cercon eye-Ausblockwachs (REF 53 2371 0101) oder andere Scan-Wachse mit hohem Titanoxidanteil.

Bitte verwenden Sie keinen Kunststoff für das Ausblocken, da dieser durch Einflüsse auf den Laserstrahl des Cercon brain-Scanners oder Cercon eye-Scanfehler verursachen kann. Wenn Sie auf Kunststoff jedoch nicht verzichten möchten, so sollten Sie diesen mit unserem Scan-Puder oder Scan-Spray abdecken.

Lassen Sie die Stumpfoberfläche ansonsten möglichst unbehandelt. Tragen Sie bitte weder Stumpfhärter noch Distanzlack auf.

Für die spätere, automatische Ermittlung der Präparationsgrenze stellt die Software zwei Methoden zur Auswahl: den Geometriefilter und den Schwarz-/Weiß-Filter (nur bei Verwendung von Cercon brain als Scanner).

6.1.3 Vorbereitung für den Geometriefilter

Voraussetzung für diese Methode ist die Anbringung einer umlaufenden Hohlkehle unterhalb der Präparationsgrenze. Für deren korrekte Erkennung durch beide Scanner – Cercon brain und Cercon eye – sollte die Fläche unmittelbar unterhalb der Präparationsgrenze einen Winkel von etwa 10–20 Grad zur Einschubrichtung aufweisen (siehe Abbildung). Deutlich ausgeprägtere (tiefere) Hohlkehlen werden in Cercon eye u. U. nicht korrekt erkannt.

6.1.3

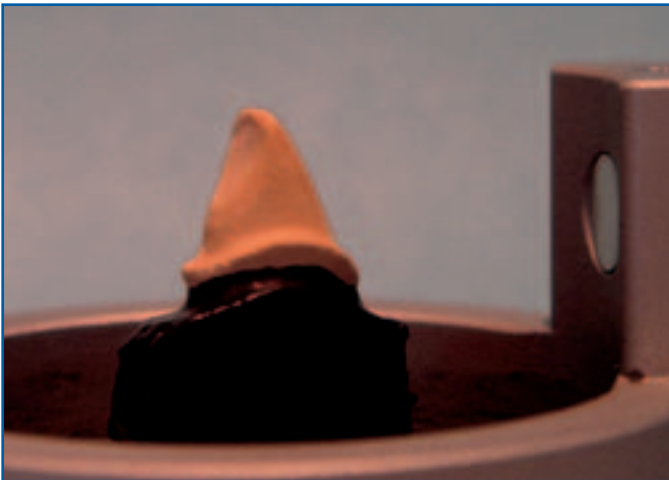


6 Vorbereitende Maßnahmen

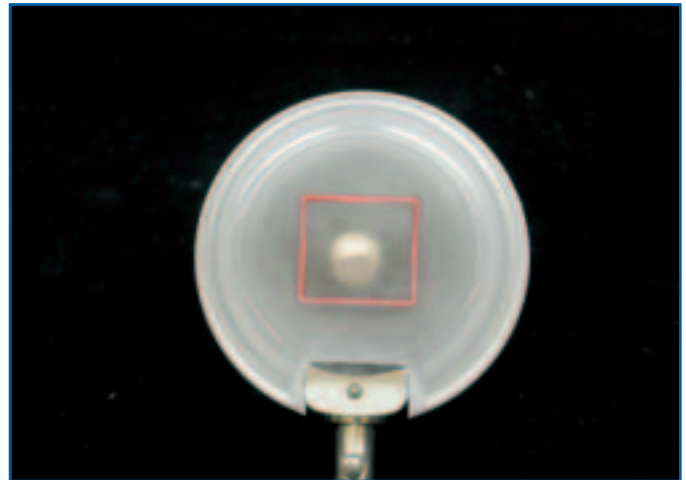
6.1.4 Vorbereitung für den Schwarz-/Weiß-Filter (Cercon brain)

Dieses nur bei Einsatz von Cercon brain als Scanner nutzbare Verfahren ermittelt die Präparationsgrenze durch Herausfiltern aller zuvor schwarz abgedeckten Stumpfbereiche. Dazu wird der Zahnstumpf von der Präparationsgrenze aus basal mit Cercon-Abdeck-Lack (2545 0170) geschwärzt. Eine Hohlkehle unterhalb der Präparationsgrenze ist auch hier von Vorteil, da der Lack dann nur bis in den Kehlgrund aufgetragen werden muss.

6.1.4



6.1.5a



6.1.5 Einzelkappenscan mit Stumpfhalter

Einzelkappen mit Nachbarzähnen und Gegenbiss können nur mit Hilfe des Modelltisches digitalisiert werden. Einzelkappen ohne Nachbarzähne und Gegenbiss können mit Hilfe des Modelltisches (siehe Seite 16) und mit Hilfe des Scanhalters gescannt werden. Möchten Sie den Scanhalter verwenden, setzen Sie diesen, nach den vorbereitenden Schritten (s. u.), mit dem ausgerichteten Stumpf und dem Untersetter auf den Drehteller des eingeschalteten Scanners. Anhand des Videobildes wird der Halter so ausgerichtet, dass das Fadenkreuz im Zentrum des Stumpfes liegt, bei Frontzähnen mittig auf der Inzisalkante.

Füllen Sie 1,5 bis 2 Stangen der mitgelieferten Fixiermasse in den Scan-Halter und glätten Sie sie annähernd waagrecht. Dabei soll die Oberfläche der Masse den Rand des Scan-Halters nicht überragen.

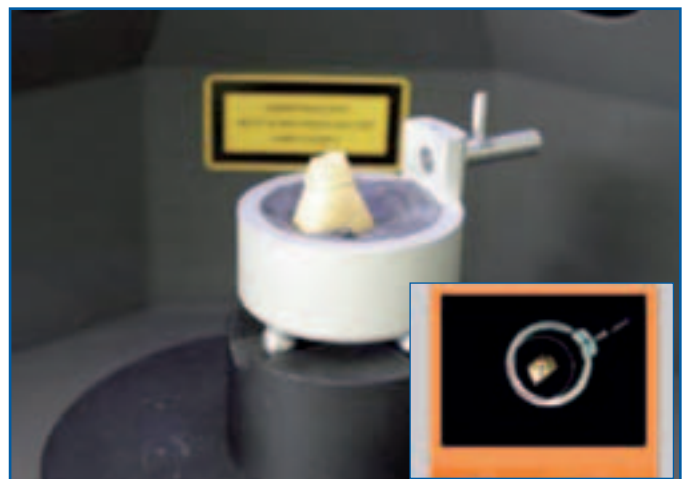
Die Positionierschablone dient zur Kontrolle der Stumpfausrichtung im Halter. Sie wird dazu auf den Halter aufgesetzt. Das rot umrandete Fenster auf der Oberseite zeigt den Scan-Bereich an.

Der klinische Anteil des Stumpfes muss okklusal betrachtet komplett innerhalb dieses Fensters sichtbar sein.

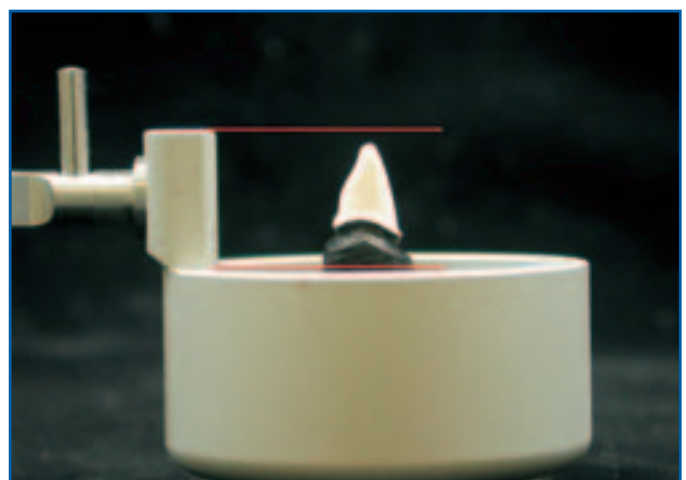
Der Stumpf soll in der Höhe wie nachstehend abgebildet platziert werden.

Die Einschubrichtung des Stumpfes muss vertikal und damit parallel zum Laserlicht ausgerichtet werden. Dazu kann der Scan-Halter mittels Elektromagnet auf der Arbeitsfläche eines Parallelometers oder Fräsgerätes (z. B. F1, F2, F3 Ergo oder F4 Basic) fixiert werden.

6.1.5b



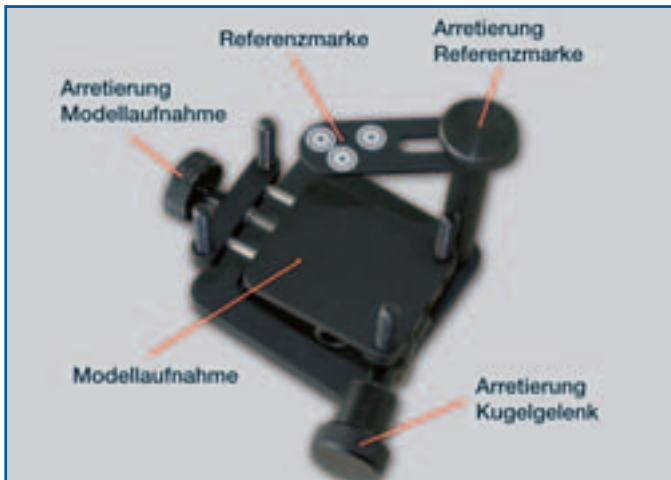
6.1.5c



Wichtiger Hinweis: Bei Verwendung des Schwarz-/Weiß-Filters muss die Knetmasse frei von hellen Verschmutzungen sein (Scan-Fehler)!

6 Vorbereitende Maßnahmen

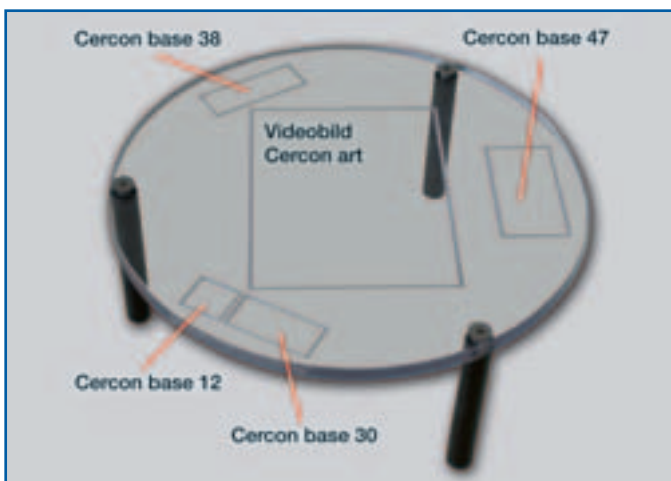
6.1.6 Der Modelltisch für Cercon eye



Zu Cercon eye gehört der dargestellte Modelltisch. Damit können alle üblichen Pin-Modelle aufgenommen und für den Scan-Vorgang justiert werden. Für Modellsysteme mit seitlichen Klammern ist der Tisch nur bedingt geeignet. Eine spezielle Ausführung für das System Model Tray® ist in Vorbereitung.

Der äußerst flexibel gestaltete Modelltisch erlaubt auch schwierige klinische Situationen so auszurichten, dass sie digitalisierbar sind.

6.1.7 Die Scan-Schablone



Mit Hilfe der Scan-Schablone werden die Höhe der im Modelltisch eingespannten Brückensituation sowie das Aufliegen des Quetschbisses kontrolliert und die Größe der geplanten Arbeit mit den äußeren Rahmen einem Cercon base Rohlingstyp zugeordnet.

Der mittlere Rahmen entspricht der Größe des Videobildes. Zur Prüfung der ausgerichteten Modellsituation (bitte blicken Sie dazu senkrecht von oben auf die Schablone) werden die Pfeilerkronen jeweils unter der Mittenmarkierung der Schablone platziert; alle drei Referenzmarken müssen dann vollständig innerhalb dieses Rahmens liegen. Auch der Modelltisch soll vollständig innerhalb dieses Rahmens liegen.

6.1.8 Einspannen des Modells



Zunächst wird das Modell auf der Modellaufnahme fixiert. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich die Arretierschraube auf der labialen oder lingualen Seite des Zahnkranzes befindet. Wichtig ist nur, dass kein Teil des Modells oder des Tisches nach Ausrichtung auf die Mittenmarkierung über den Kreis der Schablone hinausragt, sonst könnte der Halter beim Scan-Vorgang die Rückwand berühren und sich verschieben.

6 Vorbereitende Maßnahmen

6.1.9 Scan-Vorbereitung

Danach werden alle Modellanteile entfernt, die für den Scan-Vorgang nicht benötigt werden.

Die Einschubrichtung wird über Augenmaß vorläufig festgelegt und die Arretierschraube für das Kugelgelenk so weit angezogen, dass die Position hält, aber im folgenden Schritt noch fein justiert werden kann.



6.1.10 Referenzmarken

Anschließend wird die Lasche mit den drei Referenzmarken zur Brückensituation ausgerichtet und arretiert. Dabei ist darauf zu achten, dass die Lasche möglichst nahe an den relevanten Modellanteilen liegt, diese jedoch nicht abschattet. Achten Sie auch darauf, dass alle Modellsegmente ohne Behinderung durch die Lasche herausgenommen werden können.



6.1.11 Ausrichten des Modells

Danach ist der Halter nach Höhe der Stümpfe und exakter Einschubrichtung auszurichten.

Der höchste Stumpf soll die Schablone nahezu berühren, d.h., der Tisch samt Sägemodell sollte unter der Schablone frei beweglich sein.

Nach dieser Ausrichtung erneut die Lage der Lasche auf mögliche Abschattung des Modells prüfen. Die Kameras müssen alle relevanten Modellteile unter einem Winkel von ca. 45 Grad erfassen können. Nun die Arretierschraube fest anziehen.



6 Vorbereitende Maßnahmen

6.1.12 Prüfung der Rohlingsgröße



Anhand der auf der Schablone gekennzeichneten Rohlingsgrößen kann man überprüfen, welcher Cercon base für die entsprechende Arbeit benötigt wird. Die Fenster sind geringfügig größer als die Schablonen für die Wachsmodellation, da die Frässtrategie im CAD-Modus eine optimierte Rohlingsausnutzung erlaubt.

Die weiteren Schritte des Scan-Vorgangs werden im Kapitel 5.4 beschrieben.

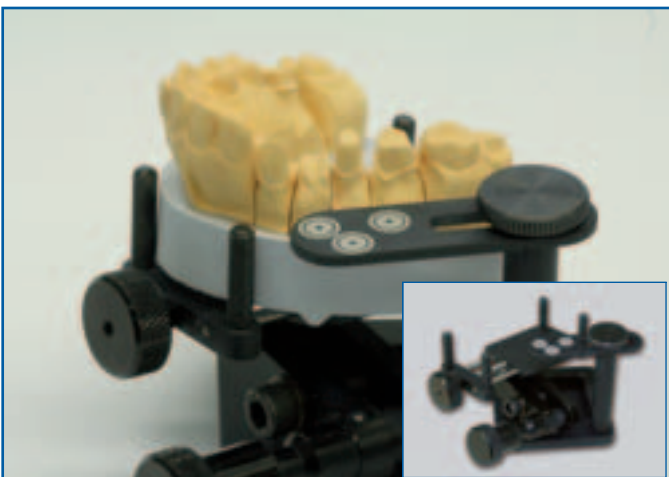
6.1.13 Weitere Anwendungsbeispiele



Seitenzahnbrücke mit vestibulärer Position des Referenzmarkenhalters und Darstellung der Haltereinstellung ohne Modell.

Falls ein Quetschbiss digitalisiert werden soll, ist das bei der Ausrichtung von Modell und Referenzmarkenhalter zu berücksichtigen. Der Referenzmarkenhalter muss das Aufsetzen des Quetschbisses zulassen. Die Höcker der Gegenkaufäche sollen etwa auf dem Niveau der Schablone liegen.

6.1.13a Beispiel (1): Ansicht von vestibulär



Zu beachten: Der Referenzmarkenhalter soll möglichst nahe am relevanten Modellabschnitt liegen, aber nicht die Präparationsgrenzen abschatten.

6 Vorbereitende Maßnahmen

6.1.14 Weitere Anwendungsbeispiele (2)

Frontzahnbrücke mit vestibulärer Position des Referenzmarkenhalters mit Darstellung des Halters ohne Modell (kleines Bild). Diese Anordnung eignet sich gut für stark geneigte Frontzähne.



Zu beachten: Das Bedienrad der Arretierschraube sowie darf nicht so tief liegen, dass es die Grundplatte anhebt. Ansonsten kommt es zu Fehlern bei der Referenzierung.

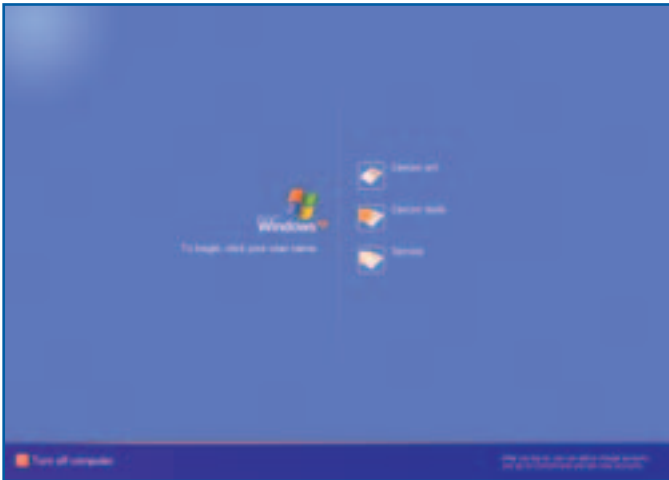
6.1.14a Beispiel (2): Ansicht von vestibulär



6 Vorbereitende Maßnahmen

6.2 Vorbereitung in Cercon art

6.2.1 Auswahl des Bedienermodus



Nachdem der Rechner hochgefahren ist, sehen Sie drei Symbole.

Für den Programmstart klicken Sie einmal auf das Icon neben Cercon art.

Um die Internetwahl zu konfigurieren, Dateien zu kopieren oder zu löschen oder für Software-Updates wählen Sie das darunter liegende Icon für Cercon tools.

Das dritte Icon neben Service ist der passwortgeschützte Zugang für unsere Servicetechniker.

6.2.2 Der Startbildschirm



Nachdem Sie das Icon für die Anwendung Cercon art angeklickt haben, sehen Sie kurz den Startbildschirm, während das Programm geladen wird. Dieser Bildschirm zeigt Ihnen die Hauptversion der Software an.

6.2.3 Neue oder bestehende Datei



Im ersten Schritt wird entschieden, ob ein neuer Fall angelegt (linkes Icon) oder an einem bereits bestehenden weitergearbeitet werden soll (rechtes Icon).

Grundsätzlich kann eine Auswahl auf zwei Arten vorgenommen werden:

1. Je einmaliges Anklicken von Auswahl-Icon und Vorwärtspfeil unten rechts
2. Doppelklick auf das Auswahl-Icon

6 Vorbereitende Maßnahmen

6.2.4 Auswahl der bestehenden Datei

Die Liste zeigt alle auf dem PC gespeicherten Fälle mit Dateinummer, Restaurationstyp, Namen von Zahnarzt und Patient, letztem Speicherdatum und Status der Datei.

Der Status kennzeichnet, bis in welche Programmphase die Datei bereits bearbeitet wurde.

Um eine Kopie des bestehenden Falles zu erstellen, ist unterhalb der Tabelle die Box „Als neuen Fall öffnen“, zu markieren.

Für eine Revision bei der Netzwerkfertigung (s. Kap. 14.5, Seite 70) kreuzen Sie die Box „Als Revision“ an.



6.2.5 Suchfunktion

Das Feld „Suche“ ermöglicht die Filterung der Anzeige. Nur Fälle die den eingegebenen Text bzw. Suchstring enthalten werden angezeigt.



6.2.6 Detailansicht

Wird ein Fall in der Listenansicht ausgewählt bzw. markiert, werden die Detaildaten dieses Falles in der Detailansicht (linkes Fenster) angezeigt.



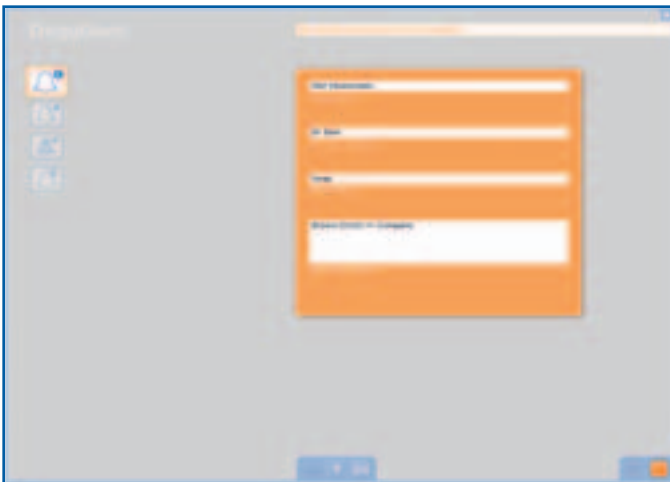
6 Vorbereitende Maßnahmen

6.2.7 Anlegen eines neuen Falles



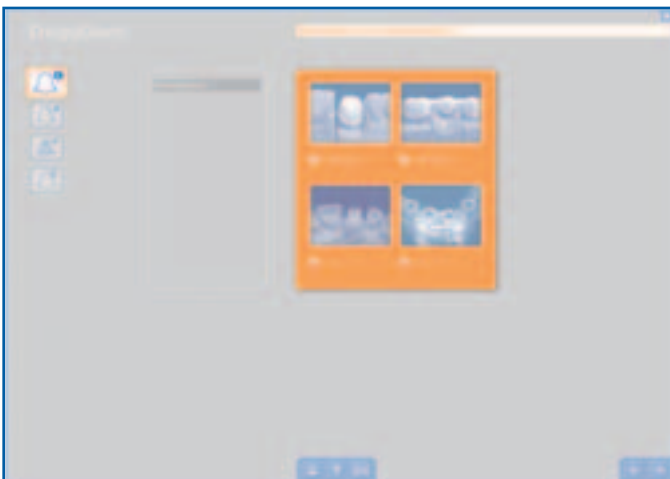
Um einen neuen Fall und damit eine neue Datei anzulegen, wird das zugehörige Icon ausgewählt.

6.2.7 Texteingaben



In diesem ersten Programmschritt der Vorbereitungsphase verlangt das Programm zur Kennzeichnung des Falles und aus Gründen der Qualitätssicherung die Eingabe der Namen von Patient, Zahnarzt und Bearbeiter. Zusätzlich können weitere Angaben zum Fall in das untere Textfeld eingetragen werden.

6.2.8 Restaurationsart



Im nächsten Schritt wird die Art der auszuführenden Restauration bestimmt. Ab Version 3.0 stehen Ihnen die Optionen CAD-Kappe, CAD-Brücke und Registrierung* zur Verfügung.

* wird erst in einer späteren Version aktiviert werden.

Aktiviert man Kappe oder Brücke, gelangt man zur Materialauswahl. Wählen Sie hier das Material, aus dem Sie Ihre Arbeit gefertigt haben möchten.

6.2.9 Auswahl des Materials



Haben Sie fälschlicherweise ein verkehrtes Gerüstmaterial ausgewählt oder wollen eine konstruierte Arbeit in einem anderen Material neu konstruieren, gehen Sie im Menu zurück bis zur Materialauswahl. Klicken Sie nun einfach das gewünschte Material an.

6.2.10a Materialänderung

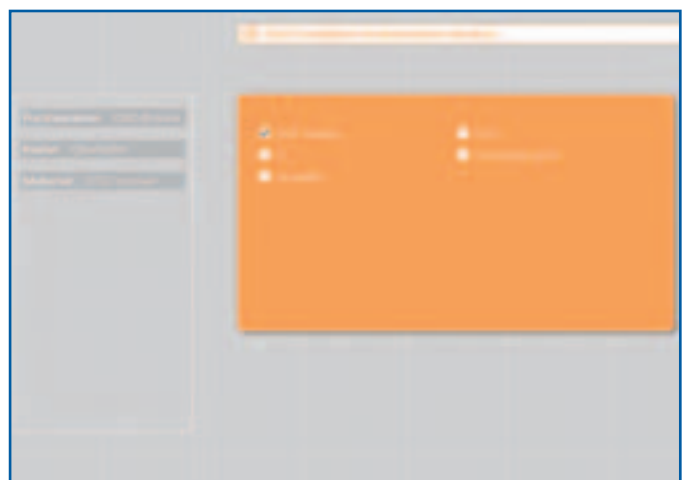


Es öffnet sich ein Informationsfenster, das Sie darauf aufmerksam macht, dass die Konstruktionsdaten verloren gehen. Der Scan bleibt aber bestehen und auf diesem können Sie mit den geänderten Materialdaten neu konstruieren.

Klicken Sie auf Ändern und das neu gewählte Material erscheint im Auswahlfenster. Nun können Sie auf den vorhandenen Scandaten neu konstruieren.

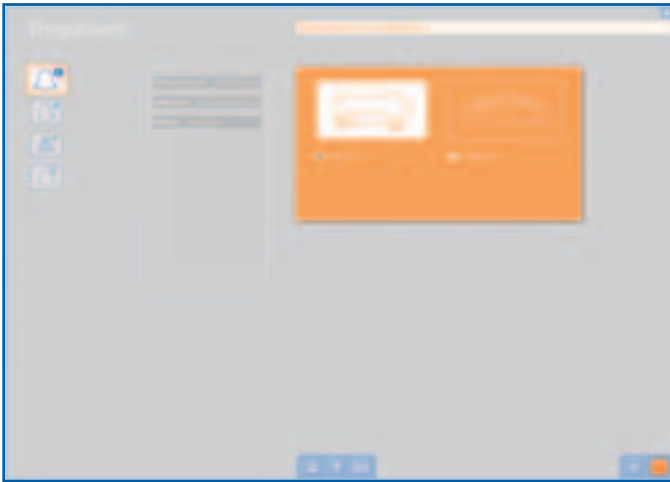
Ausnahme: bei einem Wechsel zwischen den Materialien ZrO₂ white und ZrO₂ coloured bleiben die Konstruktionsdaten erhalten und die Meldung erscheint nicht.

6.2.10b Materialänderung



6 Vorbereitende Maßnahmen

6.2.11 Auswahl des Kiefers



In diesem und dem nächsten Schritt wird festgelegt, für welchen Zahn bzw. für welchen Kieferbereich die Restauration erstellt wird. Zunächst wird der Kiefer ausgewählt.

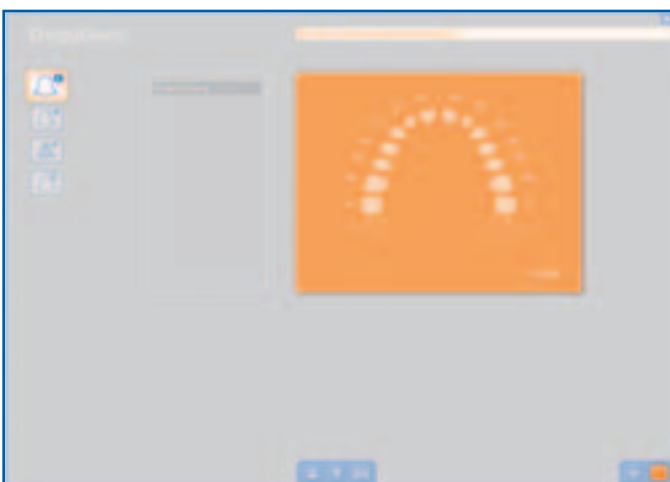
6.2.12 Auswahl der Zähne (Kappe/Brücke)



Im zweiten Schritt wird der zu versorgende Zahn bzw. Kieferbereich ausgewählt. Zusätzlich können hier die Nachbarzähne und der Gegenbiss ausgewählt werden. Mit der Taste Löschen können Sie Ihre Auswahl neu beginnen. Beispiel: Zur Identifikation einer Brücke klicken Sie jeweils einmal auf jeden Zahn, der ein endständiger Pfeiler werden soll. Pfeilerzähne werden hellrot dargestellt. Alle dazwischen liegenden Zähne werden automatisch als Zwischenglieder markiert (hellblau). Durch Klicken auf ein Zwischenglied wird es zum Pfeiler umgewandelt.

Damit ist die Phase der vorbereitenden Eingaben abgeschlossen.

6.2.13 Auswahl des Kieferbereichs (Registrierung)

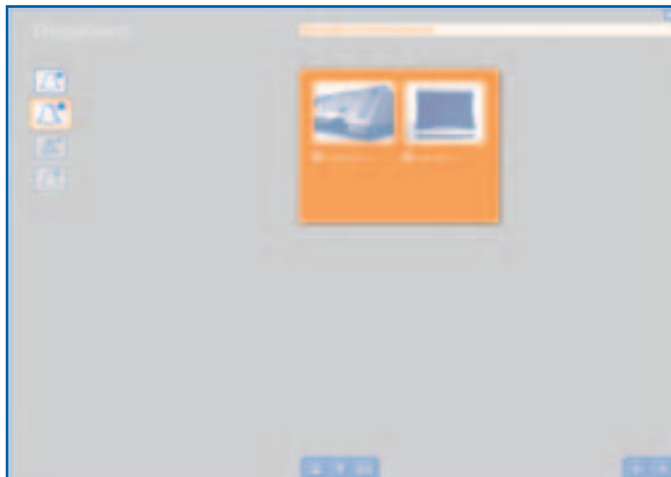


Hat man als Restaurationsart „Registrierung“ ausgewählt (siehe Seite 22), wird immer ein zusammenhängender Kieferbereich – welcher aus sogenannten Registrierungselementen besteht – festgelegt.

Diese Registrierungsfunktion dient der Unterstützung der Implantatplanungssysteme Simplant und ExpertEase. Mit dieser Funktion ist es möglich, partielle Anteile oder komplett ungesägte Situationsmodelle einzuscannen, auf deren Grundlage die spätere Bohrschablone erstellt werden soll.

Im CAD-Modus stehen Ihnen zwei Scanner zur Verfügung:
Der im Cercon brain integrierte Scanner für Einzelstümpfe
und der Modellscanner Cercon eye für die Restaurationsarten
CAD-Kappe, CAD-Brücke und Registrierung.

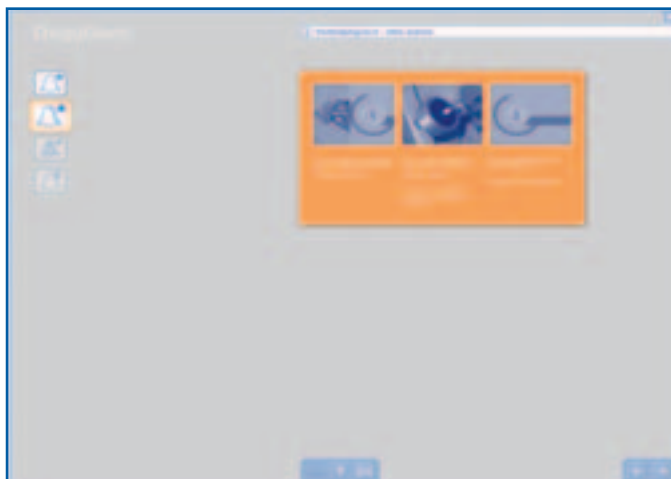
7.1 Auswahl des Scanners



Nach Auswahl von Cercon brain als Scanner zeigt die Anleitung auf dem Bildschirm die am Gerät auszuführenden Schritte:

Das Gerät einschalten und die Referenzfahrt ausführen.
Das Laserschutzblech abnehmen und den Scan-Halter mit dem Stumpf in die linke Aufnahme der Wendeeinheit setzen.
Den Scan-Vorgang mit der Start-Taste beginnen. Ein einmaliges Drücken der Stop-Taste bewirkt eine Pause, das erneute Drücken den Abbruch des Scanvorgangs.

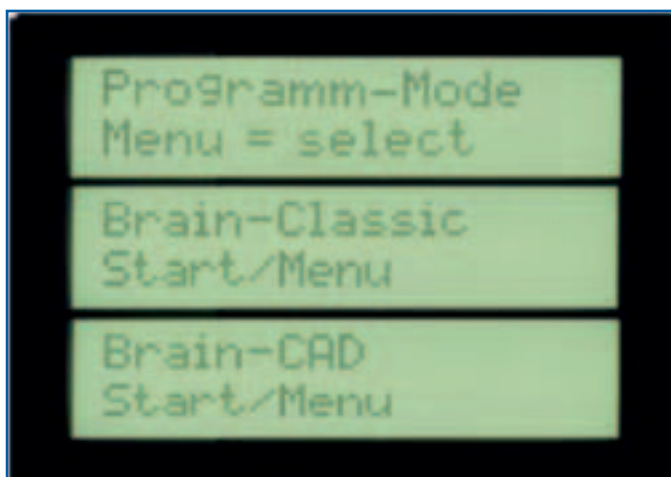
7.2 Scan-Vorbereitung (Cercon brain)



Nach dem Einschalten des Cercon brain ist zunächst der Arbeitsmodus festzulegen:

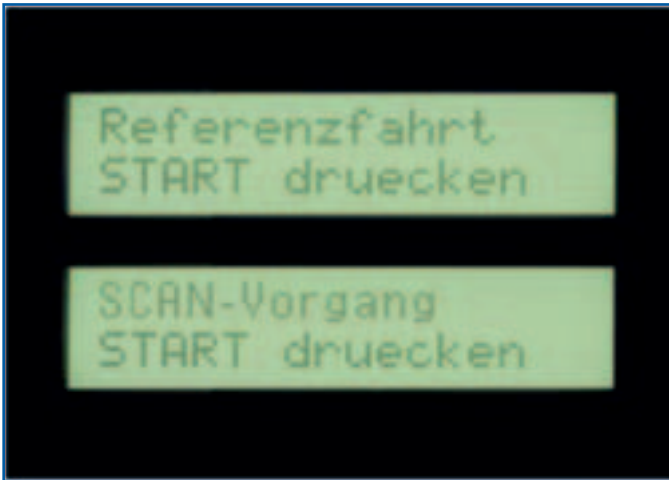
Einmaliges Drücken der Menü-Taste und danach Start führt das klassische Cercon-Programm aus (Wachsmodellation im CAM-Modus). Zweimal Menü und danach Start führt in den CAD-Modus.

7.3 Auswahl des Arbeitsmodus



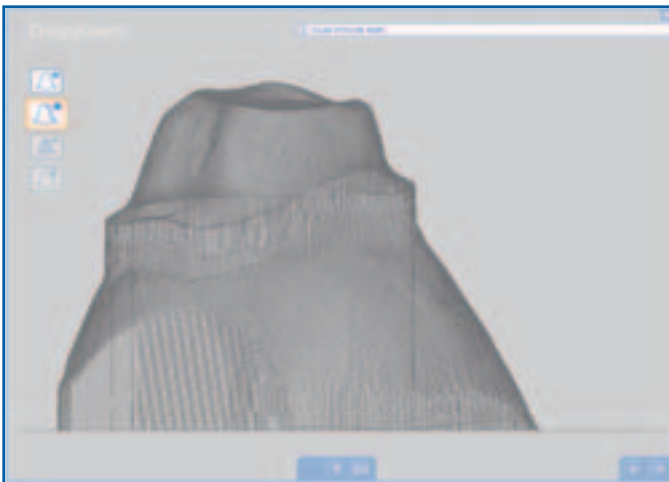
7 Scan

7.4 Referenzfahrt und Scan-Vorgang



Nach der Auswahl des Arbeitsmodus ist zunächst durch Drücken der Start-Taste die Referenzfahrt auszuführen. Der Scan-Vorgang beginnt danach durch erneutes Drücken der Start-Taste.

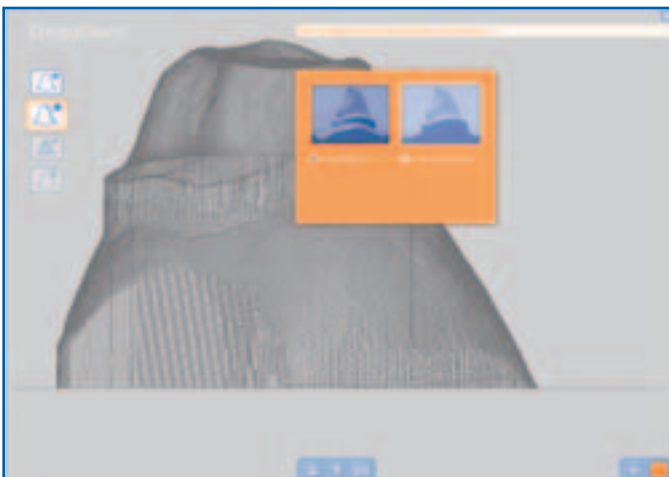
7.5 Scan-Fortschritt



Der Fortschritt des Scan-Vorgangs kann auf dem Bildschirm verfolgt werden. Zeilenweise baut sich der Stumpf aus den digitalisierten Daten auf.

Das Scannen dauert ca. 3 min.

7.6 Filterauswahl



Wie bereits in Kap. VORBEREITENDE MASSNAHMEN (6.1.3/6.1.4) dieser Anleitung erklärt, bietet das Programm zwei Möglichkeiten der automatischen Erkennung der Präparationsgrenze:

Der Geometriefilter (linkes Icon) entfernt alle Scan-Punkte unterhalb der durch eine umlaufende Hohlkehle definierten Präparationsgrenze.

Beim Schwarz-/Weiß-Filter (rechtes Icon) werden die Scan-Punkte aller schwarz abgedeckten Bereiche entfernt.

Nach Auswahl von Cercon eye als Scanner zeigt die Anleitung auf dem Bildschirm die am Gerät auszuführenden Schritte:

Schalten Sie den Scanner ein.

Spannen Sie das Modell in den Modellhalter ein und richten Sie es grob nach der Einschubrichtung und mit Hilfe der Kunststoffschablone nach der Höhe aus. Beachten Sie dazu bitte die Hinweise im Kapitel VORBEREITENDE MASSNAHMEN (6.1.6 / 6.1.7)

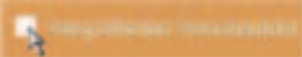
Schalten Sie nun mit dem Reiter Video an der unteren Fensterkante vom Infobild auf das Videobild um.

Entnehmen Sie jetzt alle nicht benötigten Elemente aus dem Modellsockel. In diesem Fall verbleibt lediglich der Stumpf 13 im Modellsockel.

Stellen Sie dann den Modellhalter auf den Scan-Teller im Scanner Cercon eye.

Verschieben Sie den Modellhalter so auf dem Scan-Teller, dass das Fadenkreuz bei Seitenzähnen in der Mitte des Stumpfes und bei Frontzähnen mittig auf der Inzisalkante liegt.

Es ist darauf zu achten, dass alle drei Referenz-Marken vollständig im Bereich des Videobildes zu sehen sind.

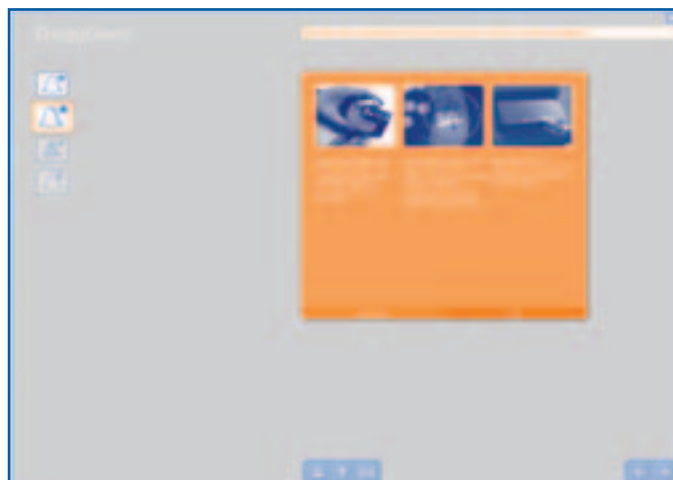
 In manchen Situationen erleichtert ein vergrößertes Vorschaubild die exakte Ausrichtung des zu scannenden Stumpfes unter dem Fadenkreuz.

 Dazu einfach das Auswahlfeld unter dem Vorschaubild aktivieren.

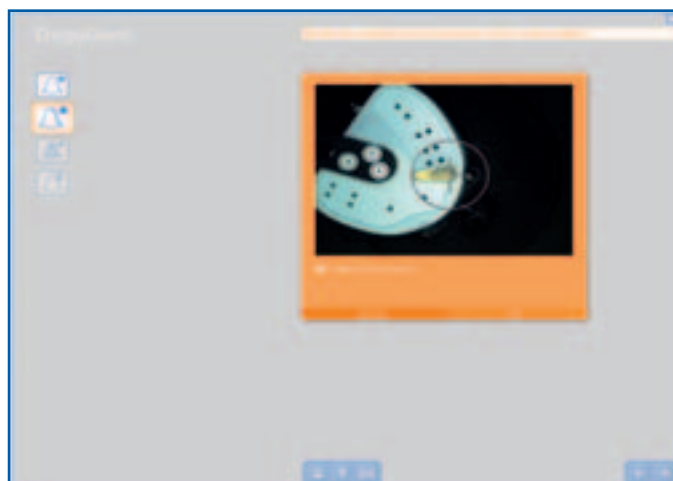
Beim darauf folgenden Scan ist aber zu beachten, dass man wieder in das normale Vorschaubild zurückkehrt, um zu überprüfen, dass die Referenzmarken innerhalb des Vorschaubildes liegen.

Zum Start des Scan-Vorgangs schließen Sie die Haube, bis sie einrastet.

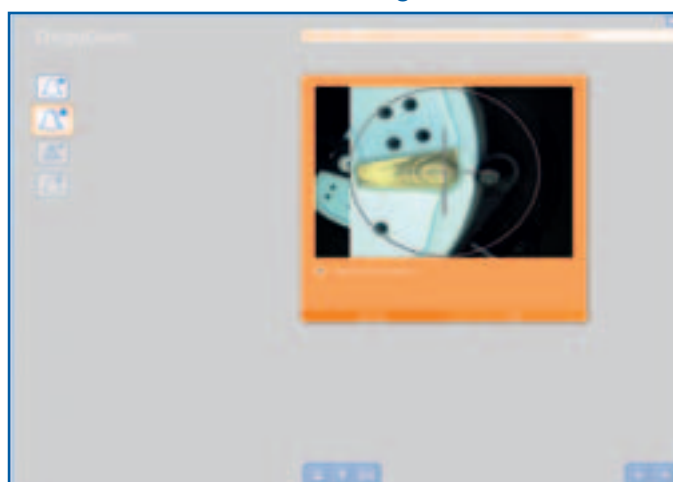
7.7 Scan-Vorbereitung (Cercon eye)



7.8 Ausrichten des ersten Elements

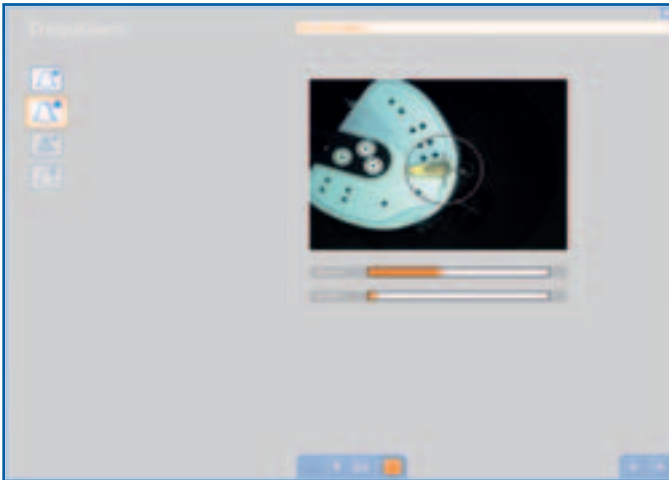


7.9 Vergrößertes Vorschaubild



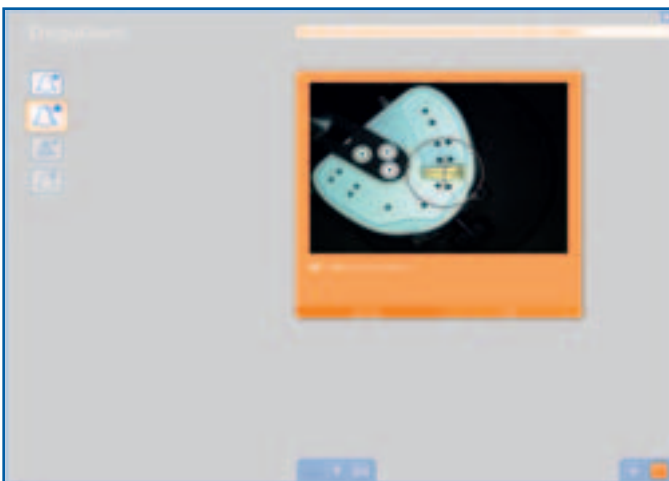
7 Scan

7.10 Scan-Fortschritt



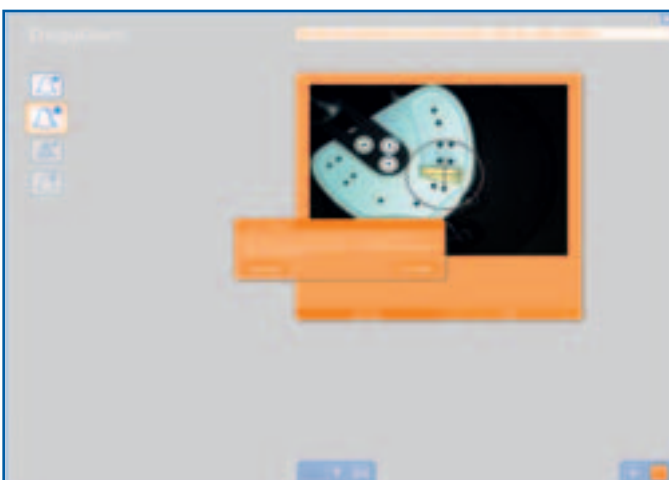
Nach Schließen der Haube startet der Scan-Vorgang. Der obere Balken zeigt den Fortschritt des Scan-Vorgangs für das aktuelle Element. Der untere Balken zeigt den Gesamtfortschritt aller Scan-Vorgänge.

7.11 Das nächste Element



Nach Abschluss des Scan-Vorgangs entfernen Sie das erste Element (13) aus dem Modell und setzen das nächste in der Infozeile angegebene Element ein, in diesem Fall das Gingiva-Element 14.

7.12 Größere Gingiva-Elemente

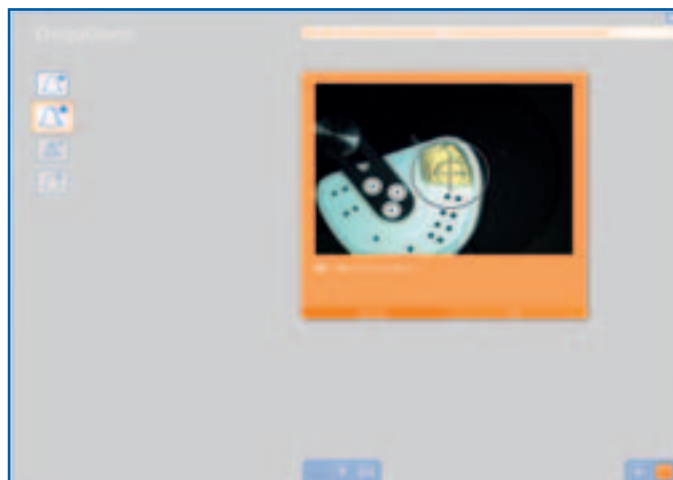


Mit einzelnen Gingiva-Elementen (in unserem Beispiel Element 14) wird wie mit Stumpf-Elementen verfahren.

Bei größeren, zusammenhängenden Gingiva-Elementen sollte für jeden zu ersetzenden Zahn ein Scan durchgeführt werden. Dazu den Modellhalter zunächst so verschieben, dass der Bereich des ersten Brückengliedes unter dem Fadenkreuz liegt. Nach Abschluss des Scans wird abgefragt, ob das Element vollständig digitalisiert ist. In diesem Fall lautet die Antwort Hinzufügen, da noch ein weiterer Teil-Scan erfolgen soll. Anschließend den Modellhalter so verschieben, dass der Bereich des nächsten Brückengliedes unter dem Fadenkreuz liegt. Wenn das Gingiva-Element auf diese Weise komplett erfasst ist, wird die Frage nach weiteren Scans mit Vollständig beantwortet.

Das Scannen der Stümpfe 15 und 16 erfolgt analog zum ersten Stumpf. Ist die Brückensituation erfasst, wird man aufgefordert, die entsprechenden Nachbarzähne zu digitalisieren. Hier wird wie bei den Stümpfen verfahren: zentrisch im Fadenkreuz ausrichten und Scan-Vorgang starten.

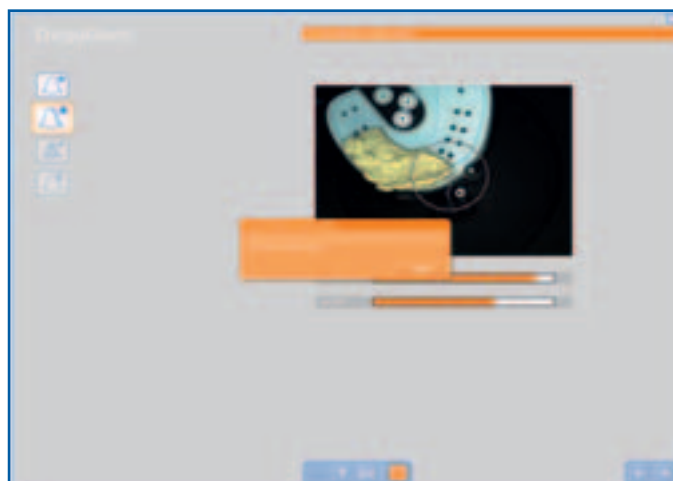
7.13 Nachbarzahn scannen



Wird während des Scannens erkannt, dass sich die Referenzmarken verschoben haben weil der Modelltisch angestoßen ist, erscheint eine entsprechende Warnung.

Der Benutzer wird aufgefordert das Element erneut zu platzieren. Der Scan wird anschließend wiederholt.

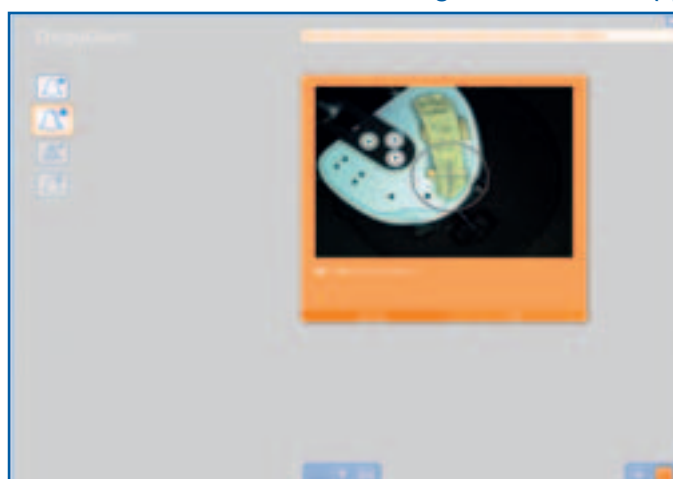
7.14 Anstoßerkennung



Für den Gegenbiss werden alle Sägestümpfe in den Sockel gesetzt und der Quetschbiss aus Silikon aufgesetzt. Die meisten Silikonarten müssen für eine gute optische Erfassung zuvor mit Scan-Spray eingesprüht werden.

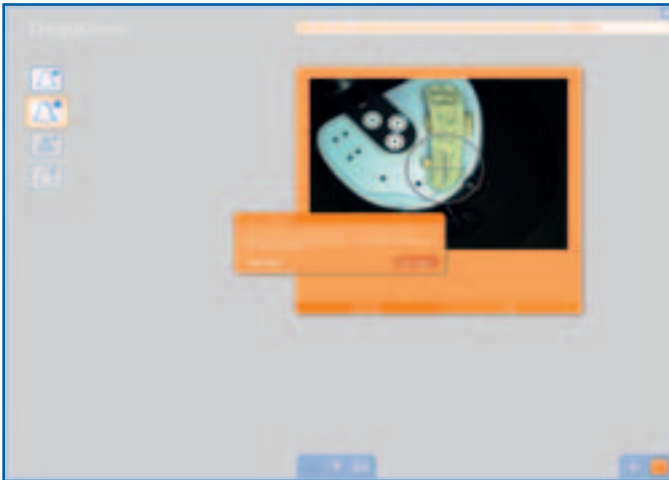
Der Scan-Vorgang läuft analog zu größeren Gingiva-Elementen.

7.15 Gegenbiss scannen (1)



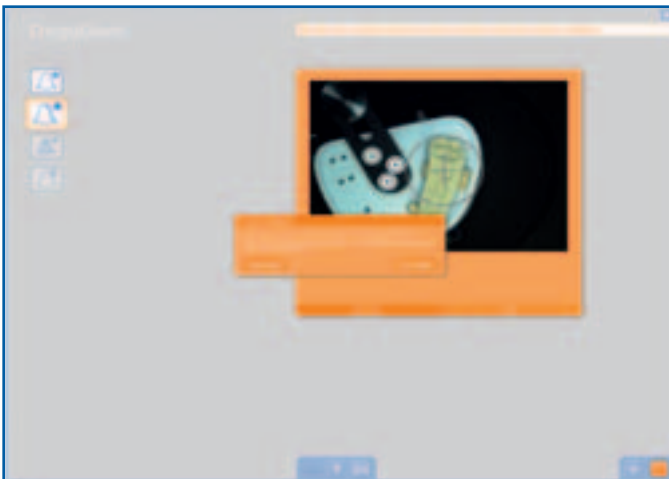
7 Scan

7.16 Gegenbiss scannen (2)



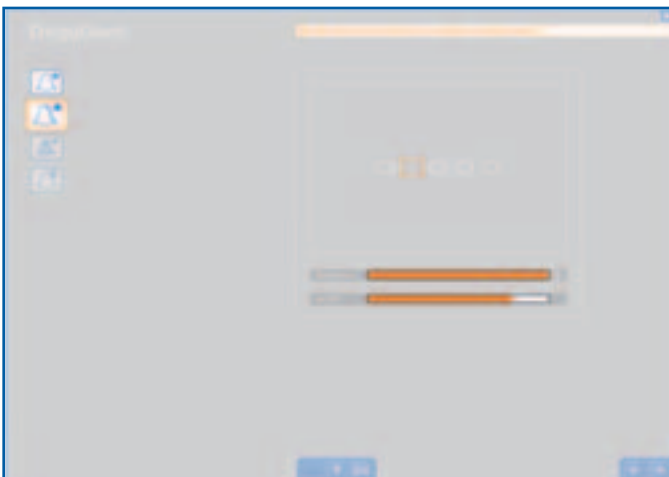
Beim Scannen des Gegenbisses sollte für jeden zu ersetzenden Zahn (vier Stümpfe in unserem Beispiel) ein Scan durchgeführt werden. Dazu den Modellhalter zunächst so verschieben, dass der Bereich des Gegenbisses über dem ersten Brückenglied unter dem Fadenkreuz liegt. Nach Abschluss des Scans wird abgefragt, ob das Element vollständig digitalisiert ist. In diesem Fall lautet die Antwort Hinzufügen, da noch drei weitere Teil-Scans erfolgen sollen. Anschließend den Modellhalter so verschieben, dass der Bereich des Gegenbisses über dem nächsten Brückenglied unter dem Fadenkreuz liegt.

7.17 Abschluss des Scan-Vorgangs



Ist der Gegenbiss komplett erfasst, wird der Vorgang mit Vollständig abgeschlossen und die Berechnung startet.

7.18 Referenzierung



Nun werden die Scan-Daten der vier Elemente, der Nachbarzähne sowie des Gegenbisses referenziert, d. h., die zehn Punktwolken werden exakt zueinander ausgerichtet.

Nach der Berechnung zeigt Cercon art die Punktwolke. Sie sollte bis unterhalb der Präparationsgrenze eine annähernd gleichmäßige Verteilung aufweisen. Größere Fehlstellen deuten auf ungeeignetes Modellmaterial bzw. Fehler bei der Modellvorbereitung oder -ausrichtung hin.

Stellt man an der Punktwolke Fehler wie z. B. Löcher in der Punktwolke (rot) fest, hat man nun die Möglichkeit, den Scan eines einzelnen Stumpfes zu wiederholen.

Hierzu darf das Modell im Modellhalter nicht bewegt bzw. verändert werden.

Dazu geht man mit den Pfeilbuttons einfach einen Schritt zurück.



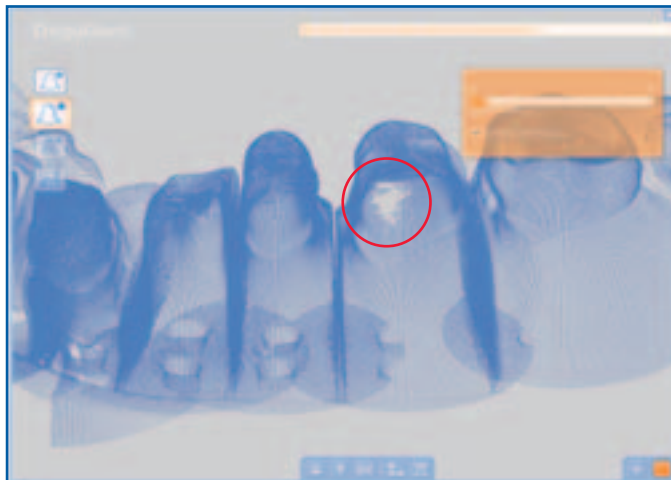
Es öffnet sich ein Menü, in dem man die nachzuscannenden Objekte mit einem Mausklick markiert.

Daraufhin verschwindet das markierte Objekt aus der Punktwolke und der ausgewählte Stumpf im Zahnschema wird mit einem N zum Nachscannen markiert.

Dieses Objekt nun erneut unter dem Fadenkreuz ausrichten und noch einmal scannen.

Hierzu darf das Modell im Modellhalter nicht bewegt bzw. verändert werden.

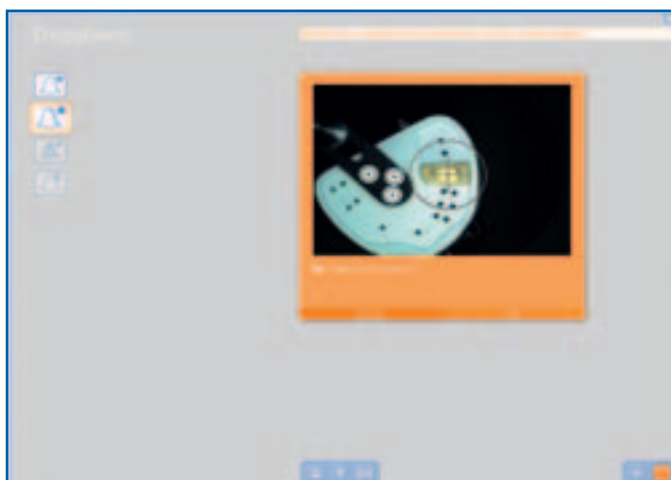
7.19 Darstellung der Scan-Daten/Mehrfachscan (1)



7.20 Mehrfachscan (2)

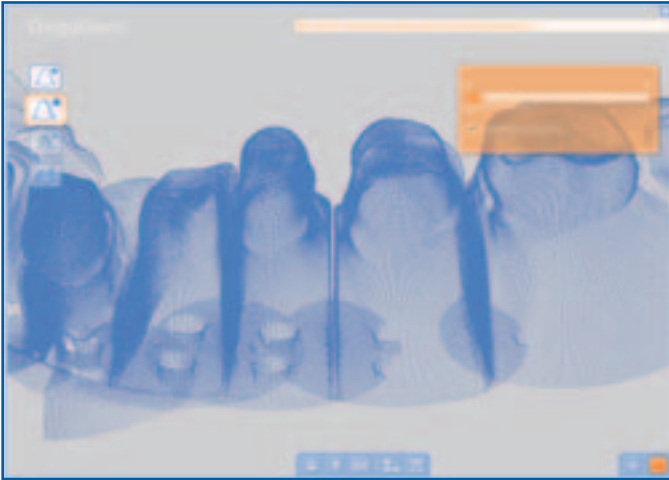


7.21 Mehrfachscan (3)



7 Scan

7.22 Mehrfachscan (4)

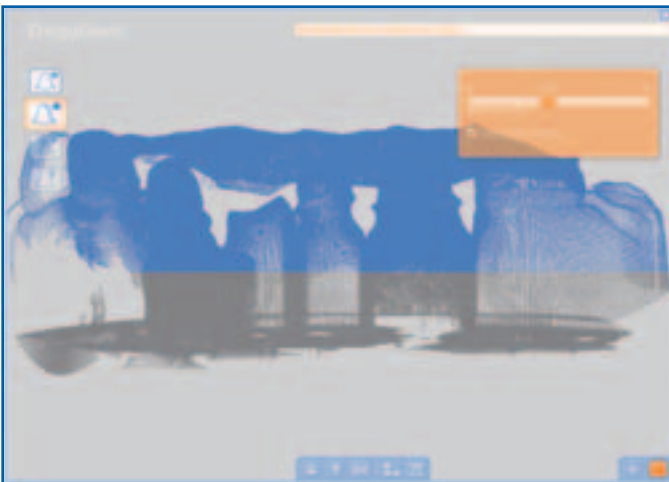


Das nachgescannte Objekt wird automatisch in den Brückenverbund eingefügt.

Die Option des Mehrfachscannens funktioniert nur, solange der Fall noch nicht geschlossen wurde. Wurde der Fall gespeichert und geschlossen, ist die Option des Nachscannens nicht mehr möglich.

Durch die Option „Mehrfachscannen“ ist auch ein nachträgliches Einscannen der Nachbarzähne oder des Gegenbisses möglich.

7.23 Beschneiden der Scan-Daten

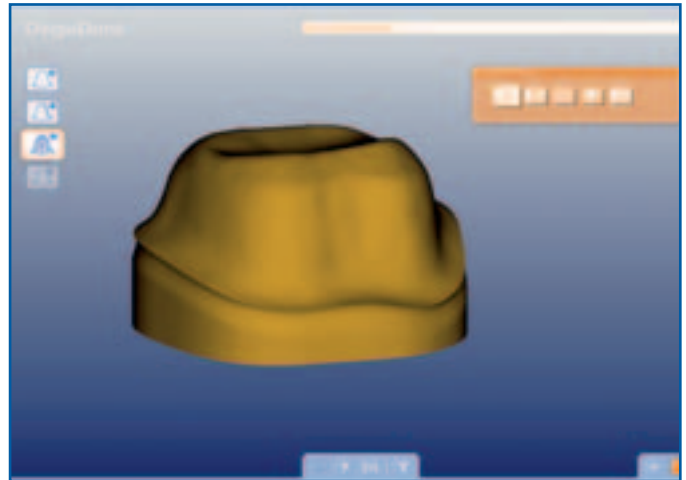


Um die Datenmenge zu reduzieren und einen sauberen Abschluss zu erhalten, müssen die Scan-Daten von basal beschnitten werden.

Dazu bestimmen Sie zunächst mit dem Schieberegler die basale Sockelhöhe. Lassen Sie dazu unterhalb der tiefsten Präparationsgrenze die voll präparierte Hohlkehle stehen. Danach klicken Sie unten rechts auf den Vorwärtspfeil und Sie verlassen das Scankapitel.

8.1 Stumpfdarstellung

Bei dem Wechsel vom SCAN- in das CAD-Kapitel wird aus den Scan-Punkten unserer mit Cercon brain gescannten Kappe oberhalb der Präparationsgrenze die Stumpfoberfläche berechnet und anschließend dargestellt. Darunter wird für die spätere Darstellung der Kappe und zur Verdeutlichung des Linienverlaufs der Präparationsgrenze ein virtueller Sockel angefügt. Sollte sich bei dieser Abbildung ein Scan-Fehler zeigen, erhalten Sie Hilfe im Kapitel 14 „Fehlerbehandlung“ dieser Gebrauchsanweisung.



Im nachfolgenden Schritt können die zur Berechnung des CAD-Gerüsts erforderlichen Werte Wandstärke, Zementspalt und Spacer-Fläche eingestellt werden.

Die Wandstärke ist zwischen 0,4 mm und 1,0 mm in 0,1 mm-Schritten einstellbar.

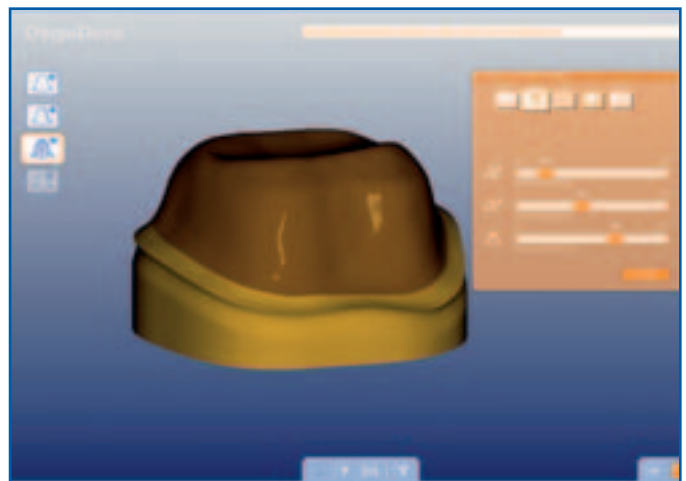
Die für die Berechnung des Zementspaltes verwendeten Werte liegen in einem Bereich von 10 bis 60 µm.

Für kurze oder stark konische Kronen empfiehlt sich ein geringerer, bei langen oder weniger konischen, ein höherer Spaltwert.

Der Zementspalt wird durch einen als dunklen Überzug dargestellten, virtuellen Spacer-Lack erzeugt. Der Parameter Spacer-Fläche (in %) bestimmt die Breite des spaltfreien cervikalen Randbereichs. 100% entsprechen einem durchgehenden Spacer.

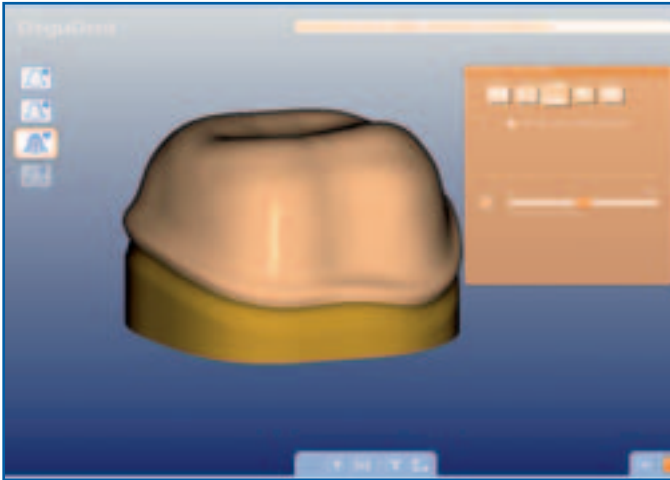
Ein Druck auf den Standard-Button stellt die im Programm hinterlegten Standardwerte in Abhängigkeit des verwendeten Materials wieder her.

8.2 Parameter zur Gerüstberechnung



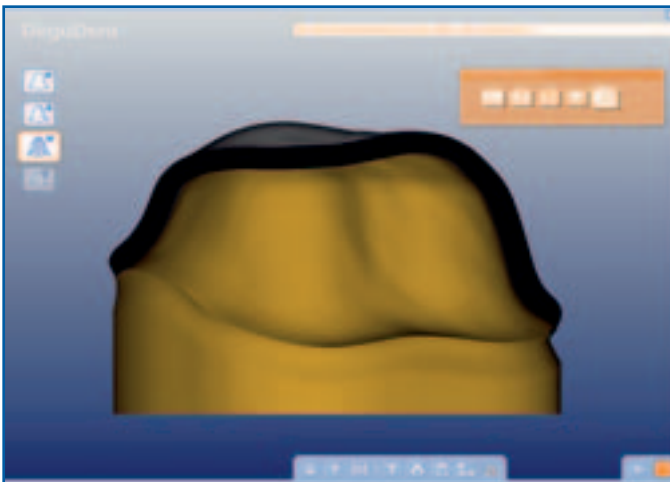
8 CAD/Einzelkappen modellieren mit Cercon art

8.3 Darstellungsart



Nach einigen Sekunden Rechenzeit wird die aus den Parametern ermittelte Gerüstgeometrie auf dem Stumpf dargestellt. Detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Modellationsschritten werden im Kapitel 6 VORBEREITENDE MASSNAHMEN behandelt.

8.4 Schnittdarstellung



Sonderfall bei einer Einzelkappe: Im Kapitel Oberflächenbearbeitung kann bei einer Einzelkappe mit dem rechten der fünf Darstellungs-Buttons eine Schnittdarstellung des Gerüsts zur Anzeige ausgewählt werden. Dreht man das Gerüst durch die Schnittebene, so ist der Rand und die Gerüstwandung auf dem ganzen Umfang kontrollierbar.

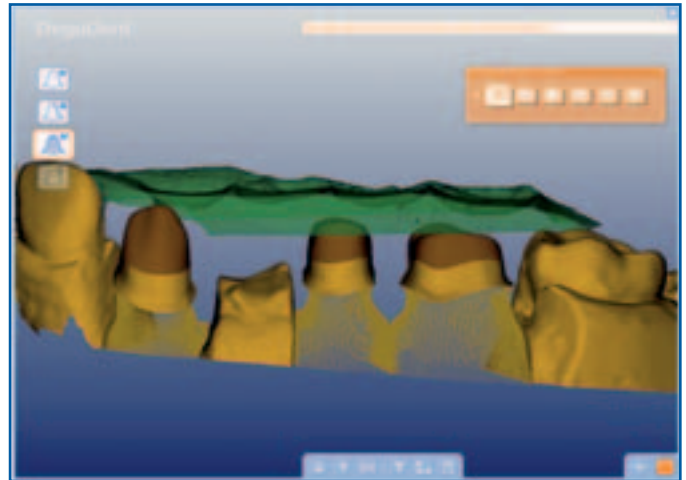


Das erneute Drücken des Schnitt-Buttons führt zurück zur Ansichtsdarstellung. Diese Funktion steht bei Brücken nicht zur Verfügung.

9.1 Modelldarstellung

Bei dem Wechsel vom SCAN- in das CAD-Kapitel wird aus den Scan-Punkten unserer mit Cercon eye gescannten Brücke die Situation vollständig berechnet, d.h., die Einschubrichtung wird automatisch ermittelt, die Präparationsgrenze wird festgelegt und die ermittelten Oberflächen werden dargestellt.

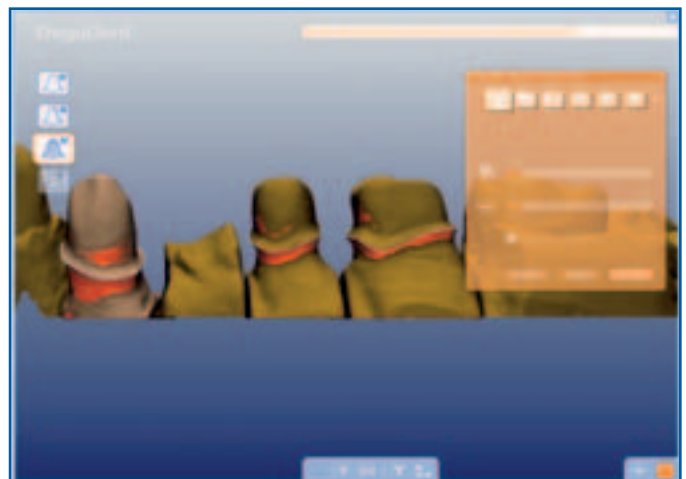
In unserem Fall wurde das Beschneiden des Gegenbisses (siehe Kapitel Scandaten) per Checkbox aktiviert, dadurch erscheint der Gegenbiss – wie hier dargestellt – in beschnittener Form. Lassen Sie die Checkbox deaktiviert, erscheint der Gegenbiss in vollem Umfang, d.h. so, wie er gescannt wurde.



9.2 Präparationsgrenzenkorrektur

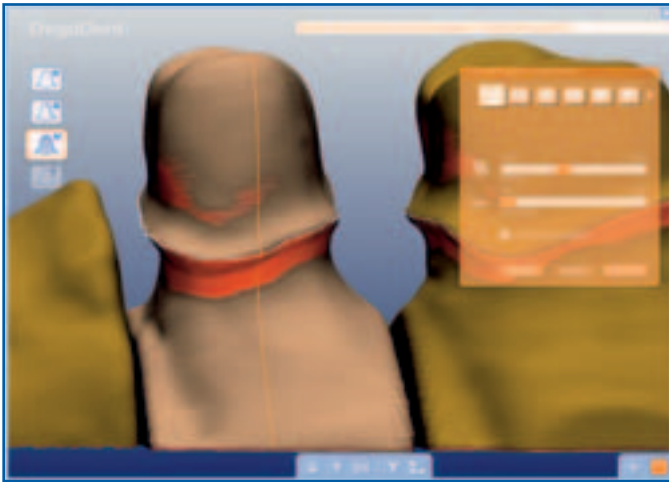


Sind Sie mit der automatisch ermittelten Einschubrichtung bzw. Präparationsgrenze nicht einverstanden, wechseln Sie durch Betätigen des Zurück-Buttons in den Abschnitt „Präparationsgrenze manuell ändern“!



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.3 Präparationsgrenzenkorrektur (2)



Hier haben Sie nun die Möglichkeit, die Präparationsgrenze manuell zu verändern. Um einen einzelnen Punkt zu verschieben wählen Sie diesen durch einen Klick mit der linken Maustaste aus und ziehen ihn entweder mit der Maus an die gewünschte Stelle oder Sie verändern den Schieberegler „Position“ dementsprechend.



Um nicht einen einzelnen Punkt sondern einen größeren Bereich zu verschieben erhöhen Sie die Punkteanzahl mit dem gleichnamigen Schieberegler.



Alle Punkte verschieben

Möchten Sie alle Punkte verschieben aktivieren Sie die zugehörige Checkbox.

Der Button „Rückwärts“ verwirft die letzten Änderungen Schritt für Schritt. Mit dem „Vorwärts“ Button können die rückgängig gemachten Änderungen wiederhergestellt werden. Ein Klick auf den Button „Neu suchen“ führt die automatische Präparationslinienerkennung erneut durch.

9.4 Korrektur der Einschubrichtung



Im darauf folgenden Schritt haben Sie die Möglichkeit zusätzlich zur automatischen Ausrichtung die Einschubrichtung manuell zu bestimmen oder die Ausrichtung zu deaktivieren.

Um manuell auszurichten, aktivieren Sie die entsprechende Checkbox und verändern Sie die beiden Schieberegler



„Oral-vestibuläre Achse“

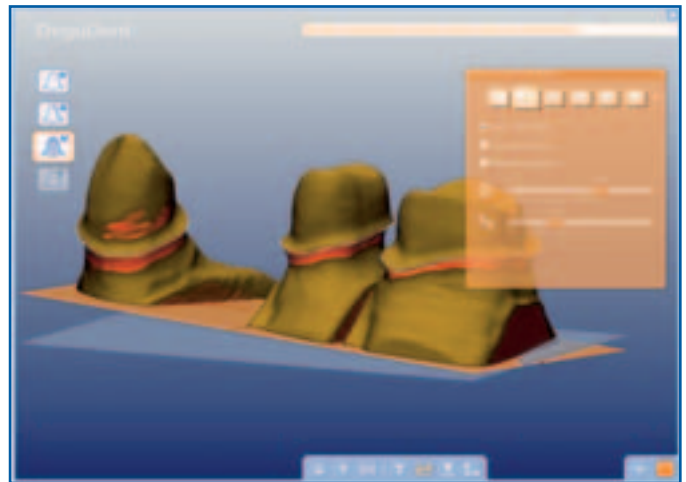


„Mesial-distale Achse“

gemäß Ihren Vorstellungen. Die Software unterstützt Sie dabei durch das Einfärben (rot) von unter sich gehenden Stellen. Die Tischebene (blau) und die Objektebene (orange) dienen als zusätzliche Orientierungshilfe und können über den zweiten der vier Darstellungs-Button ein- und ausgeblendet werden.



Orientierungsflächen ein-/ausblenden



9.5 Korrektur der Einschubrichtung (2) / Draufsicht

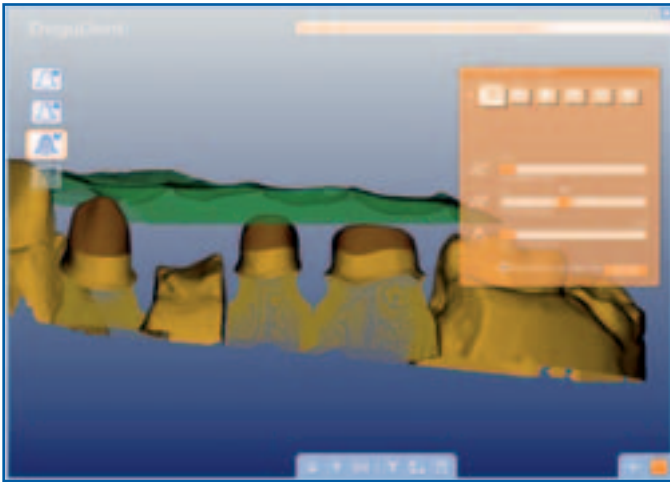


Weiterhin können Sie nach dem Betätigen der Schaltfläche „Draufsicht“ kontrollieren ob alle Präparationslinien bei dem gewählten Einschub zu erkennen sind.



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.6 Parameter zur Gerüstberechnung



Im nächsten Schritt werden die Parameter für die Pfeilerkronen bzw. -kappchen eingestellt.

Die Einstellungen erfolgen analog zu denen der Einzelkappe:



Einstellung der Gerüstwandstärke



Einstellung des Zementspalts



Einstellung der Spacerfläche

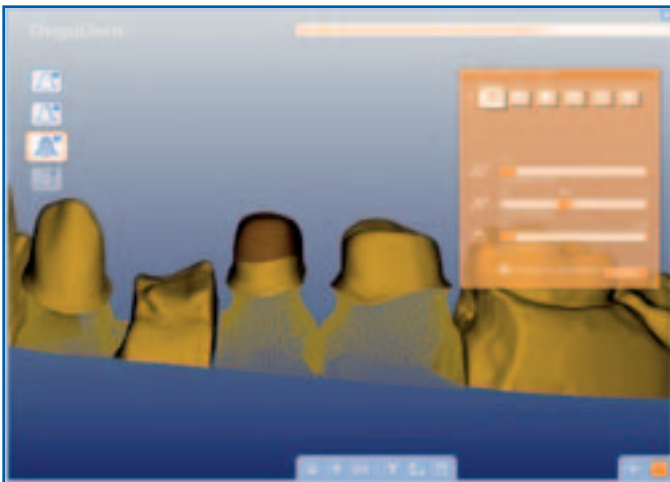


Einstellung für alle Kappchen

Sollen die gewählten

Einstellungen für alle Kappen gelten, muss die Checkbox unten links aktiviert werden.

9.7 Individuelle Kappeneinstellung



Ist das Kästchen links unten nicht markiert, dann beziehen sich die Einstellungen nur auf den per Mausclick selektierten Stumpf, der durch die braune Färbung der Spacer-Fläche erkennbar ist.

Die Wandstärke ist zwischen 0,5 mm und 1,0 mm in 0,1 mm-Schritten einstellbar.

Die für die Berechnung des Zementspaltes verwendeten Werte liegen in einem Bereich von 10 bis 60 µm.

Für kurze oder stark konische Kronen empfiehlt sich ein geringerer, bei langen oder weniger konischen ein höherer Spaltwert.

Der Zementspalt wird durch einen als dunklen Überzug dargestellten, virtuellen Spacer-Lack erzeugt. Der Parameter Spacer-Fläche (in %) bestimmt die Breite des spaltfreien cervikalen Randbereichs. 100% entsprechen einem durchgehenden Spacer.

Ein Druck auf den Standard-Button stellt die im Programm hinterlegten Standardwerte in Abhängigkeit des verwendeten Materials wieder her.

Die Software berechnet nun automatisch die Kappen, die Brückenglieder und die interdentalen Verbinder und stellt einen Vorschlag dar.

Sie können dieses Gerüst so fräsen oder noch individuell optimieren. Dazu stehen Ihnen folgende Werkzeuge im Konstruktionsfenster zur Verfügung:



Bibliothekszahn-Auswahl



Bibliothekszahn-Bearbeitung



Basale Form ändern

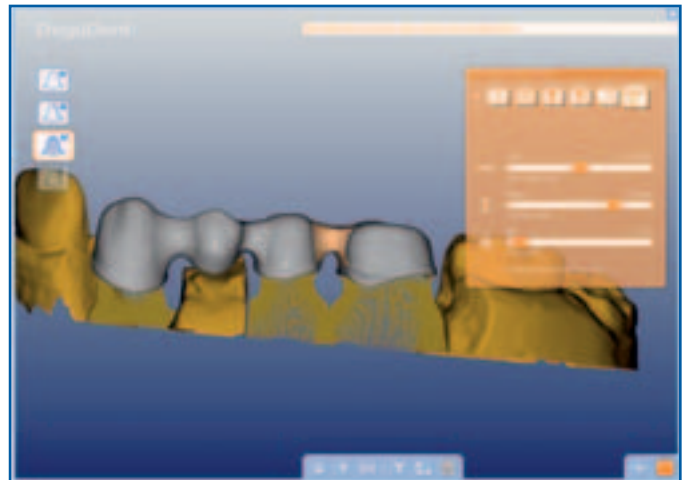


Oberflächenbearbeitung



Manipulation der Verbinder

9.8 Automatischer Gerüstvorschlag



Zu einer schnellen Gestaltung der verkleinerten anatomischen Form des Gerüsts wählen Sie das Kapitel „Oberflächenbearbeitung“. In diesem Kapitel stehen Ihnen drei Oberflächenwerkzeuge zur Verfügung:



Auftragen / Glätten / Abtragen



Aufbauhöhe



Grad der Glättung



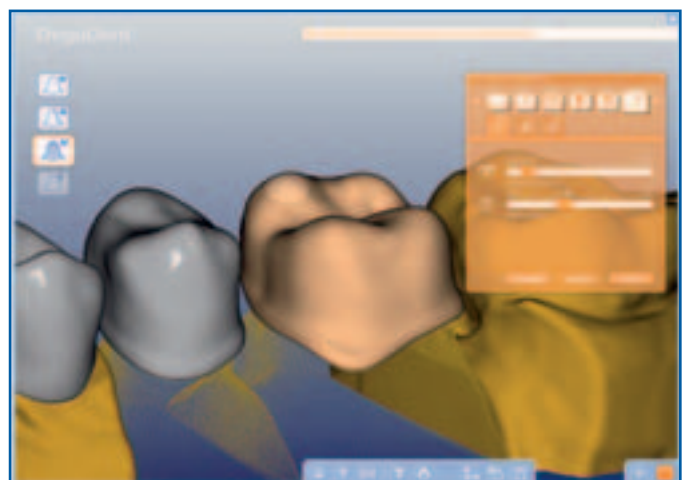
Abtragtiefe



Radius

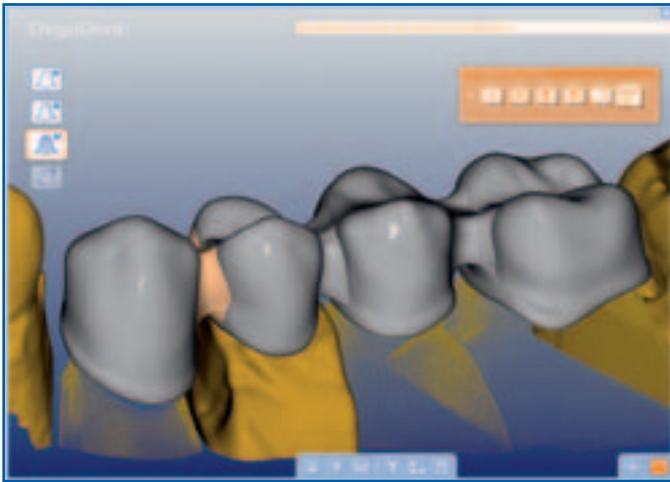
Genauere Bearbeitungshinweise finden Sie auf der Seite 45.

9.9a Gerüstoptimierung



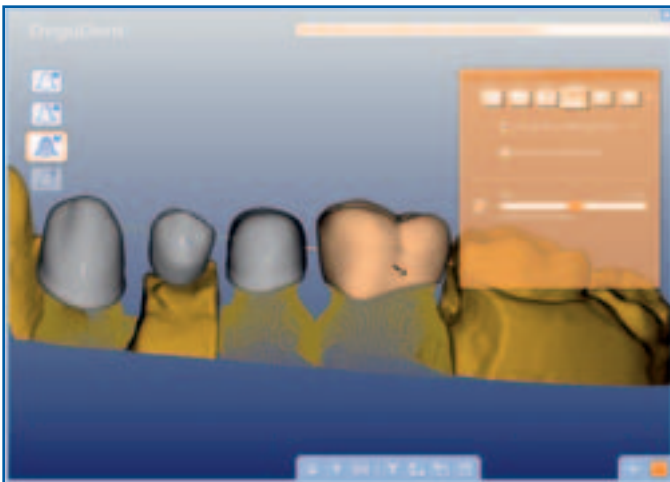
9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.9b Gerüstoptimierung



Nach Abschluss der Gerüstoptimierung, können Sie diese Konstruktion so fräsen.

9.10 Bibliothekszahn-Auswahl

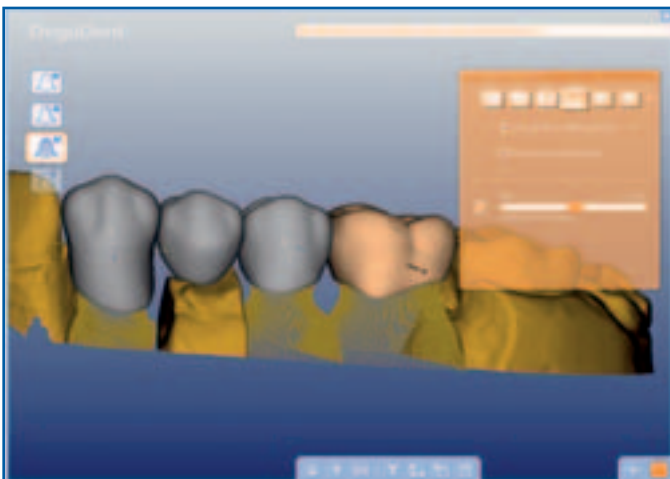


Möchten Sie die Oberflächen von Kappen und Pontics individuell anatomisch gestalten, wählen Sie das Kapitel „Bibliothekszahn-Auswahl“.



Vollanatomischer Bibliothekszahn Selektieren Sie das Objekt, welches vollanatomisch gestaltet werden soll und aktivieren sie die Checkbox „Vollanatomischer Bibliothekszahn“.

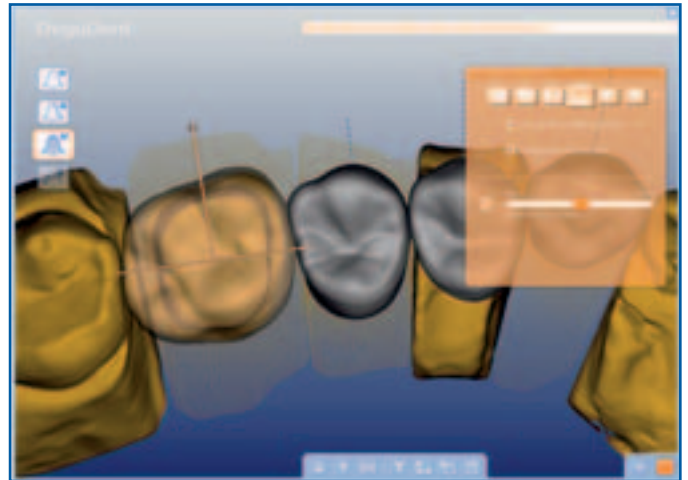
9.11 Bibliothekszahn-Auswahl (2) / Einstellung für alle Elemente



Einstellung für alle Elemente Möchten Sie alle Elemente vollanatomisch gestalten, aktivieren sie zusätzlich die Checkbox „Einstellung für alle Elemente“

9.12 Vestibuläre Ausrichtung

Im folgenden Schritt müssen Sie die vestibuläre Ausrichtung des vollanatomischen Elements (Zahnachse) bezüglich der Ausrichtung zur Zahnreihe festlegen. Dazu bringen Sie den Schieberegler „Vestibuläre Ausrichtung“ in die gewünschte Position. Währenddessen wird der zu manipulierende Bibliotheks Zahn transparent dargestellt. Eine korrekte Ausrichtung ist für die spätere Reduzierung (Verblendung) unerlässlich.



Hat man die vestibuläre Ausrichtung aller Bibliotheks zähne bestimmt, gelangt man zum Schritt „Bibliotheks zahn-Bearbeitung“. Das aktive (selektierte) Element wird hellorange markiert und zusammen mit drei Bezugsachsen dargestellt. Alle Manipulationen beziehen sich auf die aktive (ausgewählte) Achse. Sie ist optisch hervorgehoben und kann durch direktes Anklicken oder über den zugehörigen Auswahl-Button selektiert werden.

9.13 Bibliotheks zahn-Bearbeitung



Das Fenster enthält in diesem Schritt die folgenden Elemente:



Button zur Wahl der Bezugsachse



Verschiebung (Translation), mit dem Regler rechts daneben



Drehung (Rotation), mit dem Regler rechts daneben

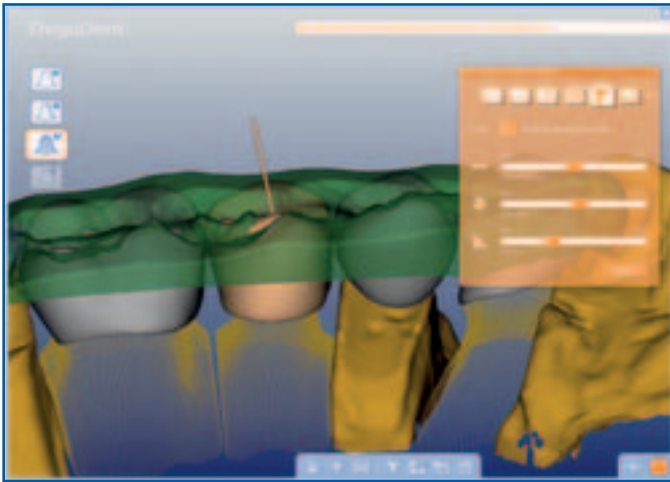


Einstellung der Größe (Skalierung), mit dem Regler rechts daneben



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.14 Bibliothekszahn-Bearbeitung (2)



Durch eine Manipulation der einzelnen Schieberegler (Verschiebung/Drehung/Größe) nähern Sie die Bibliothekszähne okklusal dem Gegenbiss an. Eine Abstandskontrolle ist im Tool „Oberflächenbearbeitung“ aktiv.

9.15 Zwischenglied basal verändern



Im darauf folgenden Schritt „Basale Form der Zwischenglieder ändern“ kann man den unteren Teil des Pontics manipulieren. Das Fenster enthält wieder den Button zur Auswahl der Bezugsachse und folgende Schieberegler zur Manipulation:



Lage des basalen Pols



Verblendwandstärke basal [mm]



Basale Form

Die Reduktion der basalen Kontur zur Einhaltung des einstellbaren Abstandes zur Gingiva erfolgt dabei erst nach Abschluss dieses Schrittes.

9.16 Oberflächenbearbeitung



Die Werkzeuge im Abschnitt „Oberflächenbearbeitung“ dienen der Korrektur und dem zusätzlichen Aufbau von Pfeilerkappen und Brückengliedern. Anatomische Formen können so an die Kontur des Gegenbisses angepasst werden.

Nach Selektion einer Kappe (Darstellung in Orange) ergibt ein weiterer Mausklick auf deren Oberfläche das Zentrum des Abtrags, dessen Eigenschaft wie Abtragtiefe und Radius mit den Schieberegler eingestellt werden kann. Mit gedrückter linker Maustaste trägt man nun kontinuierlich Material der Kronen, bzw. Brückenglieder ab oder baut anatomisch auf, bzw. glättet die jeweiligen Oberflächen. Mit der Schaltfläche „Rückgängig“ können einzelne, vorangegangene Schritte zurückgenommen werden – die Schaltfläche „Verwerfen“ nimmt alle getätigten Veränderungen am aktiven Element zurück.

Das Fenster „Oberflächenbearbeitung“ enthält die folgenden Werkzeuge und Schieberegler zur Gestaltung des Aufbaus:



Auftragen / Glätten / Abtragen / Reduzieren



Auftragshöhe



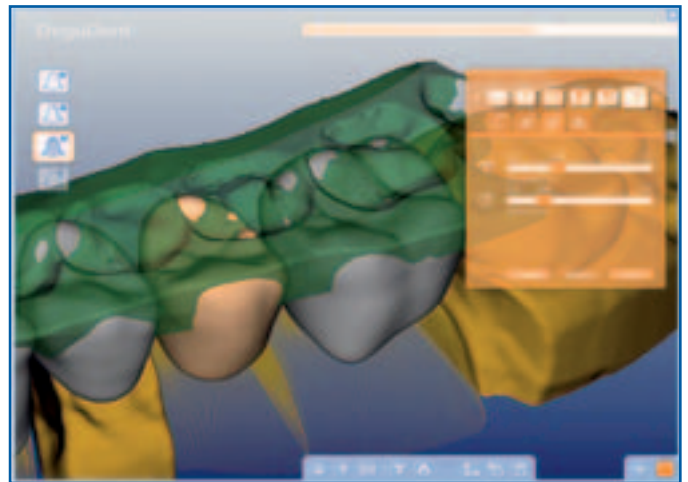
Abtragtiefe



Grad der Glättung

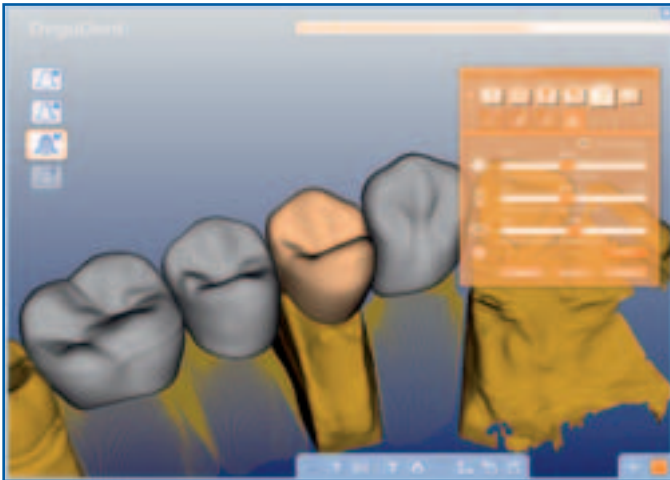


Radius



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.17 Vollständige Reduktion



Mit dem Werkzeug „Verblend-Reduzierung“ im Abschnitt „Oberflächenbearbeitung“ ist es möglich, Material von einem Bibliotheksobjekt abzutragen um einen Freiraum für die Verblendung zu schaffen.





Möchte man das Element vollständig reduzieren, muss die Checkbox „Vollst. Reduktion“ aktiviert sein. Um einen Teilbereich für die Verblendung zu reduzieren, muss die Checkbox deaktiviert sein.

Für eine vollständige Reduktion bestimmt man nach der Selektion eines Elements (Darstellung in Orange) per Schieberegler die gewünschten Abtragstärken je Zahnachse und wendet die eingestellten Parameter durch Betätigen des Buttons „Ausführen“ auf das selektierte Element an.



Möchte man die Abtragstärken nicht je Achse sondern je Richtung angeben, so erreicht man dies durch Betätigen der Schaltfläche für erweiterte Reduzierungsfunktionen.

Reduzierungsfunktionen je Achse (Standard Reduzierungsfunktionen)

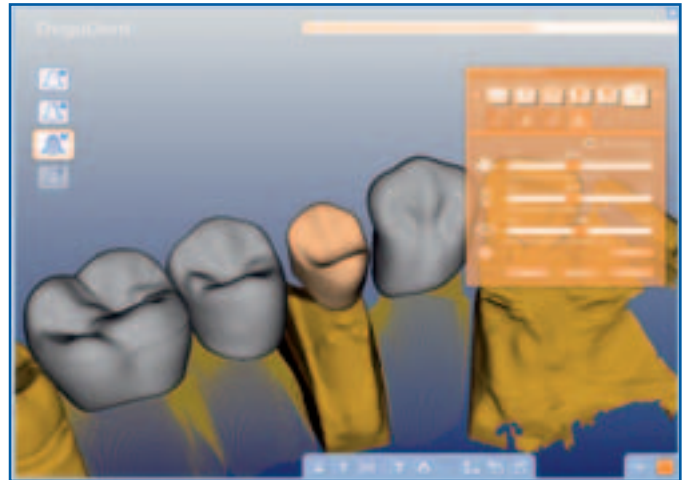
-  – Reduzierung mesial/distal [mm]
-  – Reduzierung mesial/distal [mm]
-  – Reduzierung mesial/distal [mm]
-  – Schaltfläche für erweiterte Reduzierungsfunktionen

Reduzierungsfunktionen je Richtung (Erweiterte Reduzierungsfunktionen)

-  – Reduzierung mesial [mm]
-  – Reduzierung distal [mm]
-  – Reduzierung okklusal [mm]
-  – Reduzierung vestibulär [mm]
-  – Reduzierung oral [mm]
-  – Reduzierung basal [mm]
-  – Schaltfläche für Standard-Reduzierungsfunktionen

9.18 Vollständige Reduktion (2)

Nachdem die eingestellten Parameter auf das Objekt angewendet wurden, wird das Element in seiner vollständig reduzierten Form dargestellt.



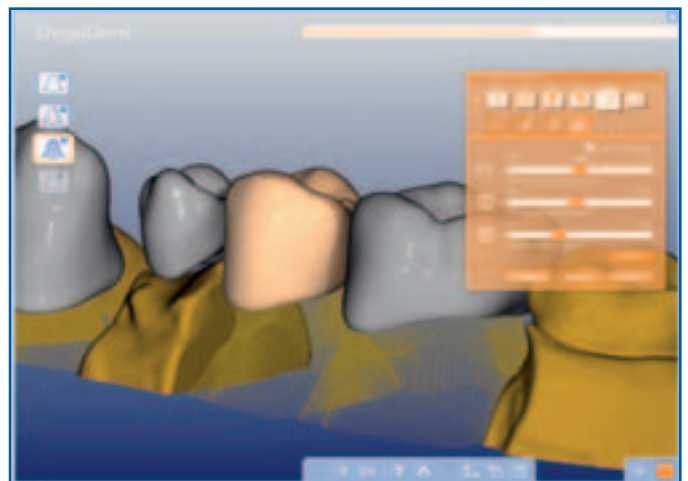
Um einen Teilbereich für die Verblendung zu reduzieren muss die Checkbox „Vollst. Reduktion“ deaktiviert sein.

Man bestimmt nach der Selektion eines Elements (Darstellung in Orange) per Schieberegler die zu reduzierende Fläche über den okklusal/basalen und den mesial/distalen Bereich. Der ausgewählte Bereich wird als Vorschau in Hell-orange angezeigt.


Die Stärke der Reduzierung wird über den Schieberegler „Reduzierung vestibulär [mm]“ bestimmt.

Die so eingestellten Parameter werden durch Betätigen des Buttons „Ausführen“ auf das selektierte Element angewendet.

9.19 Teilreduzierung

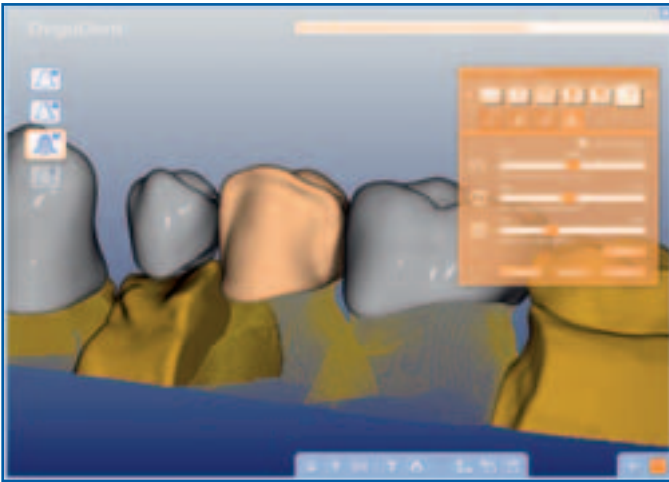


Teilreduzierungsfunktionen

-  - Reduzierung vestibulär [mm]
-  - Okklusaler/basaler Bereich
-  - Mesialer/distaler Bereich

9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

9.20 Teilreduzierung (2)

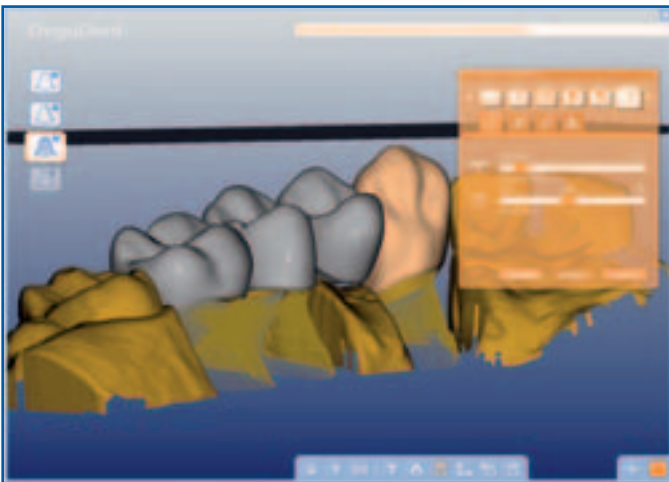


Nachdem die eingestellten Parameter auf das Objekt angewendet wurden, wird das Element in seiner teilreduzierten Form dargestellt.

Alle vollanatomischen Elemente einer Situation können auf diese Art vollständig oder teilweise reduziert werden. Das mehrfache Reduzieren eines Elements ist hingegen nicht möglich.

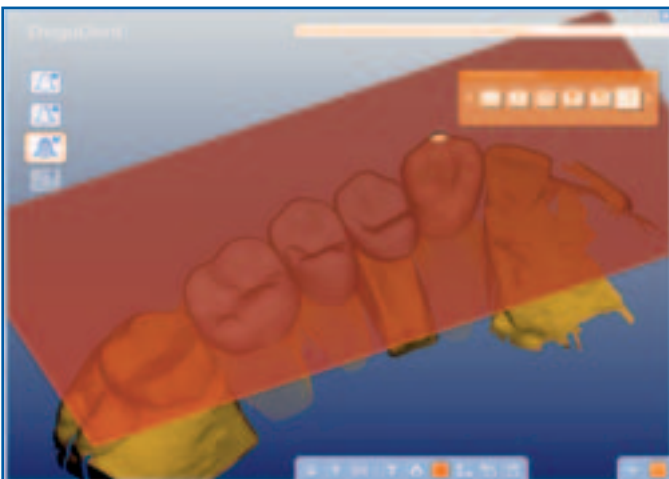
Die Oberflächenwerkzeuge „Auftragen/Glätten/Abtragen“ können nach jeder Art der Reduzierung weiterhin auf das reduzierte Element angewendet werden.

9.21 Anzeige der maximalen Fertigungshöhe



Durch Betätigen der Schaltfläche „Maximale Fertigungshöhe anzeigen“ kann bei Gerüsten aus Zirkonoxid, Titan und Kunststoff eine Ebene eingeblendet werden, welche die maximale zulässige Aufbauhöhe des Objekts anzeigt. Da für Gerüste aus dem Material Kobalt-Chrom keine Höhenbegrenzung existiert, ist die Schaltfläche in einem solchen Fall inaktiv. – Dieser Hinweis betrifft nur die Arbeiten, welche an unsere Netzwerkfertigung Compartis gesandt werden.

9.22 Anzeige der maximalen Fertigungshöhe (2)



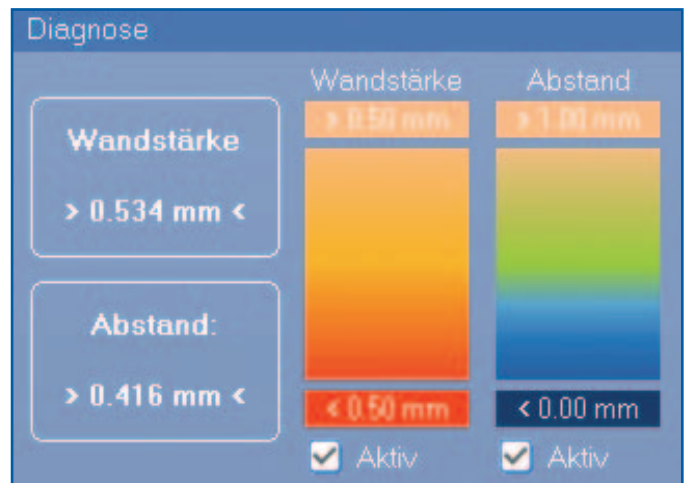
Durchdringt das Gerüst diese Ebene, färben sich die Ebene und die Schaltfläche „Maximale Fertigungshöhe anzeigen“ Rot. In der Infozeile erscheint der Warnhinweis „Die Konstruktion überschreitet die maximale Fertigungshöhe“. Damit das Objekt gefertigt werden kann, muss der Anwender die Aufbauhöhe korrigieren.



Durch Betätigen der Schaltfläche „Analyse“ kann ein Diagnosewerkzeug aktiviert werden welches die aktuelle Wandstärke und die Abstände zu Nachbarzähnen/ Gegenbiss des aktiven Elements anzeigt.

Schaltete man die Farbanzeigen für Wandstärke und/oder Abstand durch Aktivieren der zugehörigen Checkbox ein, werden Unterschreitungen der Mindestwerte durch den entsprechenden Farbverlauf am Objekt angezeigt.

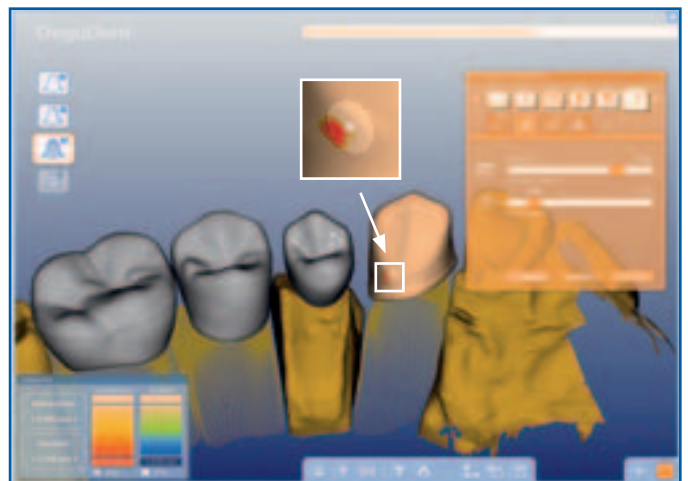
9.23 Diagnosewerkzeug



Hier wurde oral am Element 13 die Mindestwandstärke unterschritten. Dies wird bei aktivierter Diagnosefunktion (Checkbox „Wandstärke“ aktiv) durch eine entsprechende Rotverfärbung angezeigt.

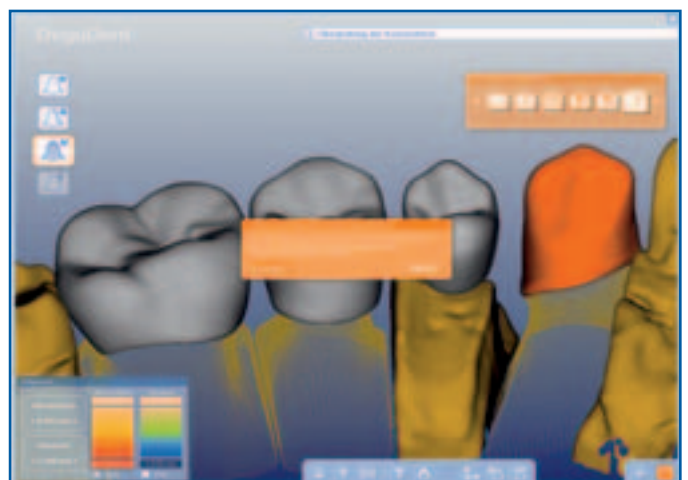
Die im Diagnosefenster angezeigten Zahlenwerte für Wandstärke und Abstand beziehen sich dabei immer auf den durch den Mauszeiger ausgewählten Punkt des aktiven Elements.

9.24 Diagnosefunktion „Wandstärke“



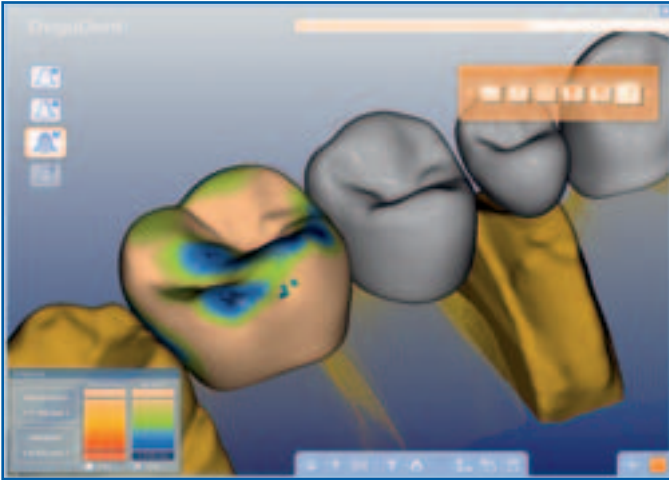
Unterschreitet die Wandstärke bei einem oder mehreren Objekten die gewünschte Mindestwandstärke, erhält der Anwender nach dem Betätigen des Vorwärts-Buttons eine entsprechende Warnmeldung und die betroffenen Objekte färben sich Dunkelorange. Diese Unterschreitung kann entweder automatisch (durch die Software) oder manuell (durch den Anwender) korrigiert werden.

9.25 Unterschreitung der Mindestwandstärke



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

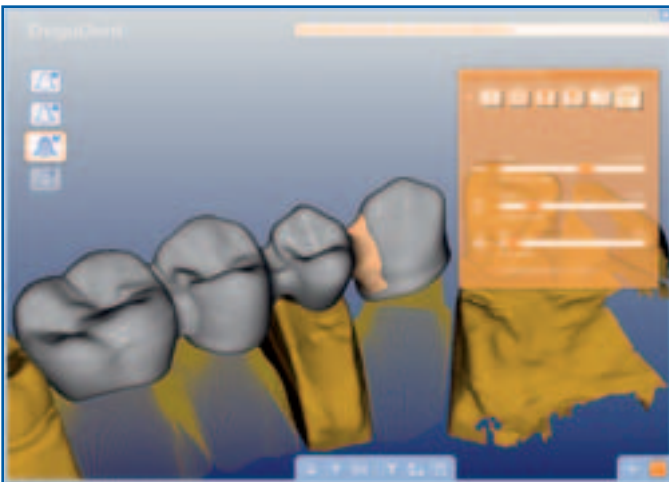
9.26 Diagnosefunktion „Abstand“



Dieses Bild zeigt bei aktivierter Diagnosefunktion (Checkbox „Abstand“ aktiv) die Abstände des Elements 16 zum Gegenbiss und den Nachbarelementen (beim Pontic auch den Abstand zum Gingivaelement) durch eine entsprechende Grün-/Blauverfärbung. Kontaktpunkte und Verschneidungen werden durch die Farbe Dunkelblau angezeigt.

Die im Diagnosefenster angezeigten Zahlenwerte für Wandstärke und Abstand beziehen sich auch hier immer auf den durch den Mauszeiger ausgewählten Punkt des aktiven Elements.

9.27 Verbinder gestalten



Der letzte Modellationsschritt „Modifikation der Verbinder“ erlaubt die Gestaltung der interdentalen Verbinder durch die Betätigung dreier Schieberegler.

Die möglichen drei Veränderungen beziehen sich auf den selektierten Verbinder und bedeuten:



Verschiebung oral – vestibulär



Verschiebung basal – okklusal



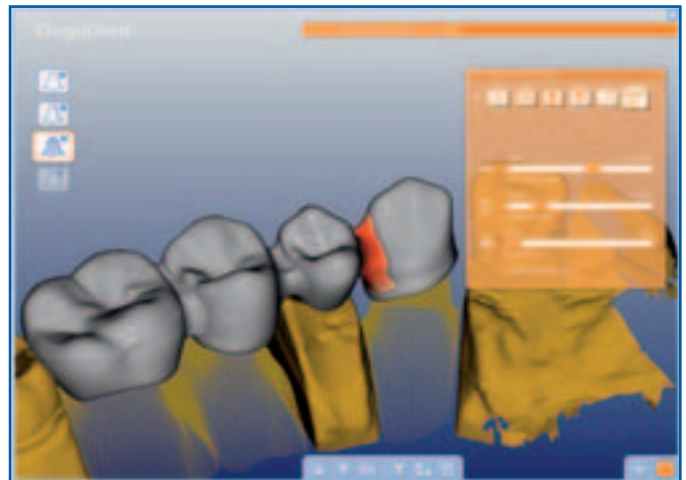
Anpassung der Querschnittsfläche

Bei der Konstruktion der Verbinder sollten Sie darauf achten, dass diese die Gingiva nicht berühren und das der materialabhängige minimale Verbinderquerschnitt nicht unterschritten wird.

9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

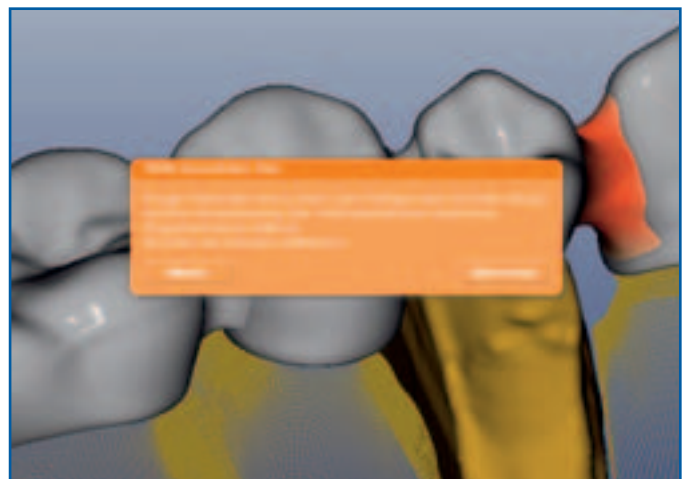
9.28 Prüfung der Verbinder

Das Programm prüft automatisch, ob die Verbinder die empfohlene Mindestquerschnittsfläche einhalten. Bei einer Unterschreitung wird der Verbinder rot dargestellt und es erscheint ein entsprechender Hinweis in der Infozeile.



9.29 Prüfung der Verbinder (2)

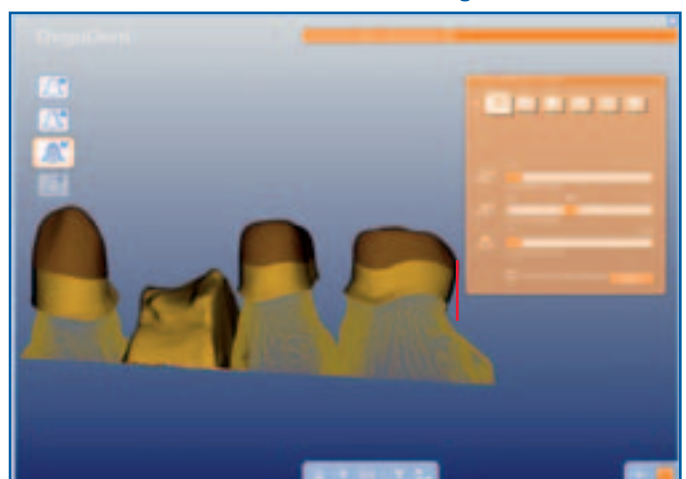
Zusätzlich erfolgt vor dem Fräsen eine abschließende Prüfung des Gerüsts. Falls Verbinder die empfohlene Mindestquerschnittsfläche unterschreiten, erscheint eine entsprechende Warnung. Entscheidet sich der Anwender nun dafür den Mindestquerschnitt nicht zu korrigieren, erfolgt die Fertigung des Gerüsts auf eigene Verantwortung.



9.30 Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche

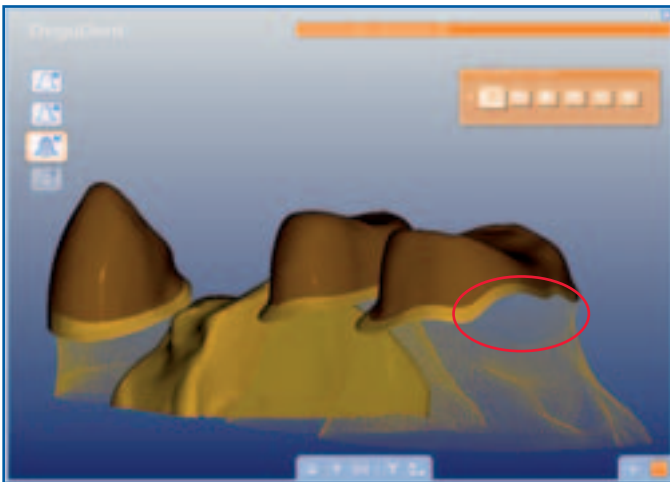
In der herkömmlichen Gusstechnik ist es möglich, Brücken mit kleineren Hinterschnitten bei leicht divergierenden Pfeilerkronen herzustellen. Durch die physiologische Zahnbeweglichkeit und durch Wechsel der Einschubrichtung (Einschaukeln) sind diese erfolgreich einzusetzen. Auch die Software Cercon art 3.0 erlaubt für im SLM-Verfahren hergestellte CoCr-Gerüste das Konstruieren und Fertigen von Gerüsten mit Hinterschnitten.

Bei einem oder mehreren Stümpfen mit Hinterschnitten erscheint ein entsprechender Hinweis in der Infozeile.



9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

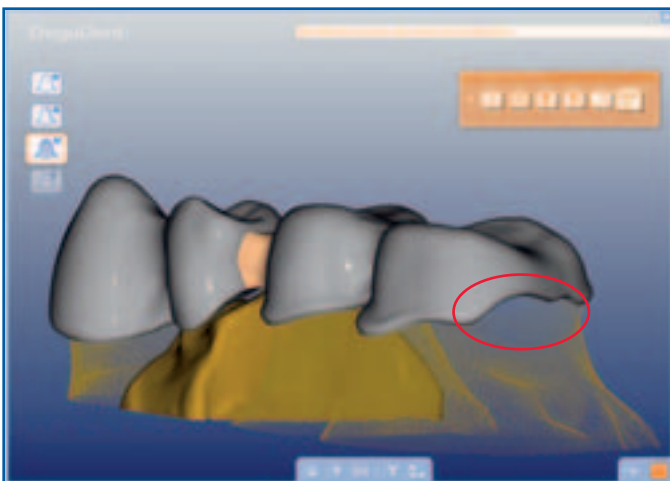
9.31a Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (ZrO₂)



Bei den ZrO₂-Gerüsten ist aufgrund der Materialeigenschaften eine Herstellung untersichgehender Bereiche nicht sinnvoll.

Die Oberfläche wird ohne Hinterschnitte berechnet, d. h. die Software blockt untersichgehende Bereiche aus. In Fällen, bei denen die Präparationsgrenzen durch das Ausblocken überdeckt würden, werden diese bis zum Äquator verschoben.

9.31b Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (ZrO₂)



...es ergeben sich dadurch untersichgehenden Bereiche, die Kronenränder liegen jedoch überall auf der Präparationsgrenze.

9.32a Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (CoCr)

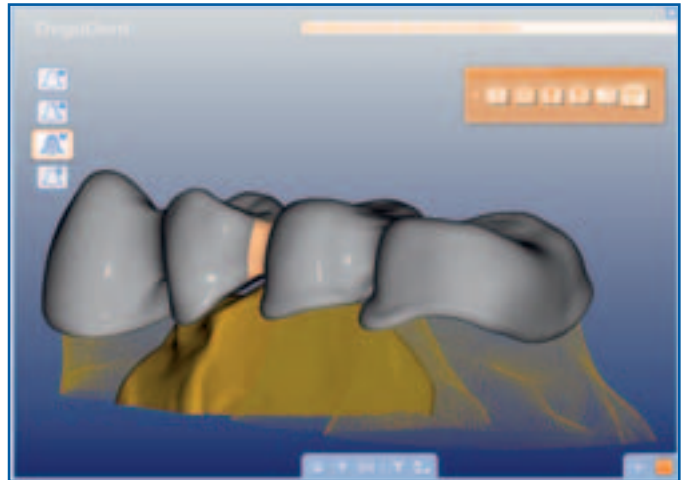


CoCr – Nach der Oberflächenberechnung erscheint die eingescante Situation wie in den nebenstehenden Abbildungen, die Präparationsgrenzen werden wie auf der Modellsituation wiedergegeben und die Divergenzen sind zu erkennen.

9 CAD/Brückengerüste modellieren mit Cercon art

...es ergeben sich dadurch untersichgehende Bereiche, die Kronenränder liegen jedoch überall auf der Präparationsgrenze.

9.32b Hinterschnitte / untersichgehende Bereiche (CoCr)



10 CAM

10.1 Auswahl der Fertigung



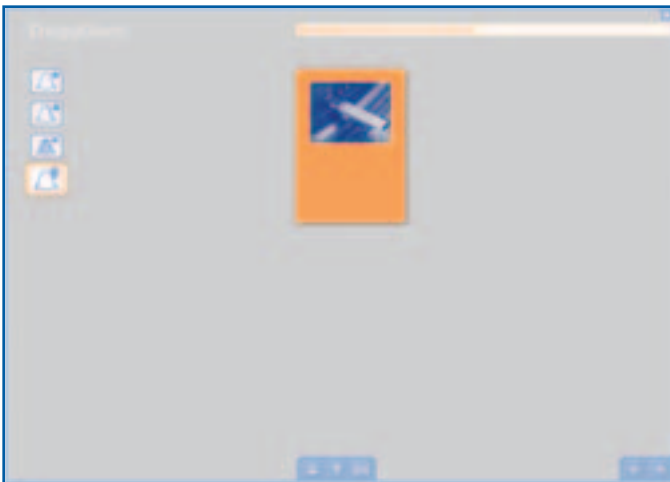
Beim Wechsel vom CAD- in das CAM-Kapitel stehen drei Möglichkeiten für das Fräsen der fertig modellierten Arbeit zur Auswahl :

„Cercon brain 1“ für das Fräsen mit dem eigenen Cercon brain,

„Anderes Gerät“ für das Versenden an ein anderes Cercon-Labor,

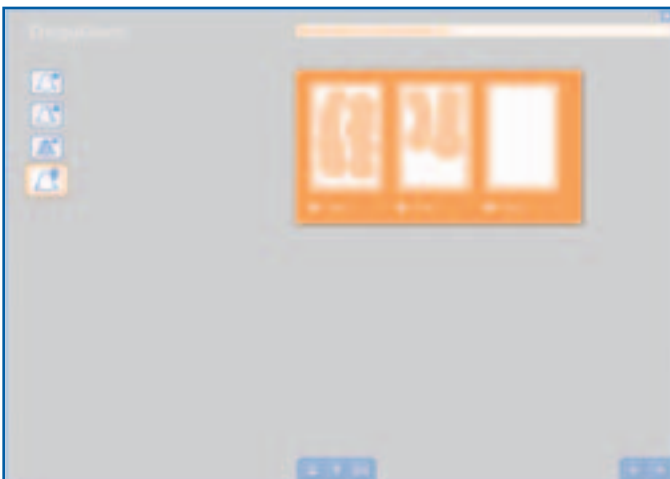
„Netzwerkfertigung“ für das Versenden der Arbeit an die DeguDent-Netzwerkfertigung (Compartis).

10.2 Auswahl der Fertigung „Cercon brain“



Wählt man als Fertigung „Cercon brain“, wird man aufgefordert, den der Rohlingpackung beiliegenden USB-Stick am PC anzuschließen.

10.3 Mehrfachfräsen



Je nach Verpackungsgröße erscheinen die Rohlinge dieser Verpackungseinheit auf dem Bildschirm.

Unter den Rohlingen stehen die ID des dazugehörigen USB-Sticks, sowie die fortlaufende Nummerierung der Rohlinge.

Nach mehreren Fräsungen stellt sich der Bildschirm beispielsweise wie in der Abbildung dar.

Rohling 1 wurde vollständig, Rohling 2 teilweise gefräst. Die Rohlinge 2 und 3 können für einen weiteren Fräsvorgang verwendet werden.

10 CAM

10.7 Mehrfachfräsen (5)

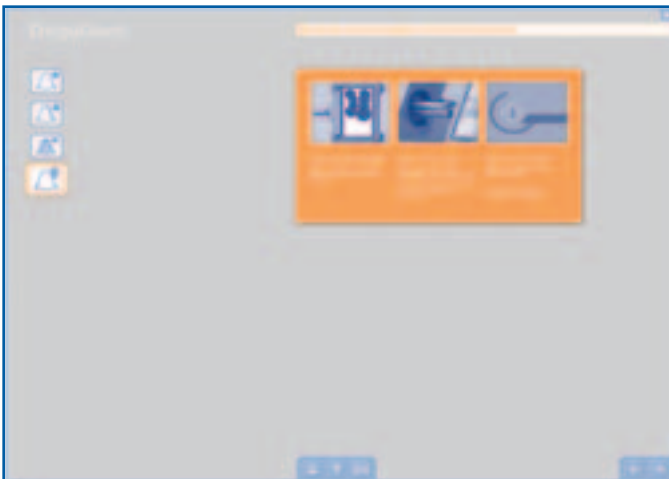


Die Rohlinge tragen einen Aufkleber auf der Stirnseite, der die Stick-ID sowie die fortlaufende Nummer des Rohlings zeigt.

In diesem Fall ist der Rohling dem Stick mit der ID 298551 zuzuordnen. Es ist der dritte Rohling aus dieser Verpackung.

Um beim Mehrfachfräsen die schon teilweise gefrästen Rohlinge immer in der richtigen Position im Fräsrahmen zu platzieren, empfiehlt es sich, dieses Etikett immer nach oben und vorne gerichtet in den Cercon brain einzuspannen.

10.8 Fräsvorbereitung am Cercon brain

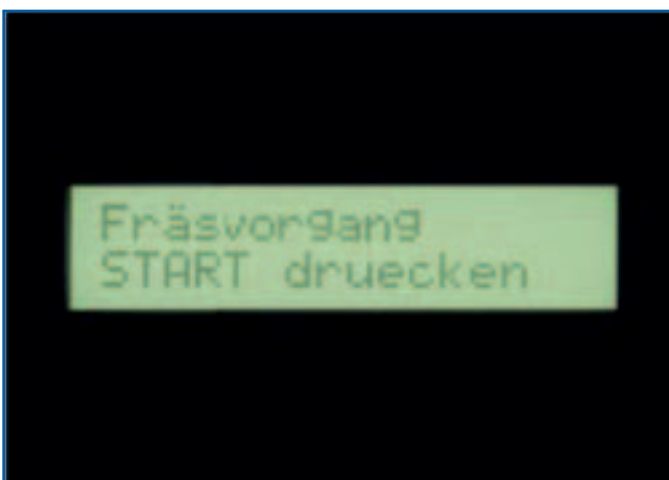


Analog zum Scannen fordert die Anleitung auf dem Bildschirm zu folgenden Schritten auf:

- Einsetzen des Rohlingshalters
- Schließen der Abdeckhaube
- Starten des Fräsvorgangs am Cercon brain

Unterbrechung (1x Stop) und Abbruch (2x Stop) können analog zum Scan-Vorgang am Gerät vorgenommen werden.

10.9 Fräsvorbereitung am Cercon brain (2)



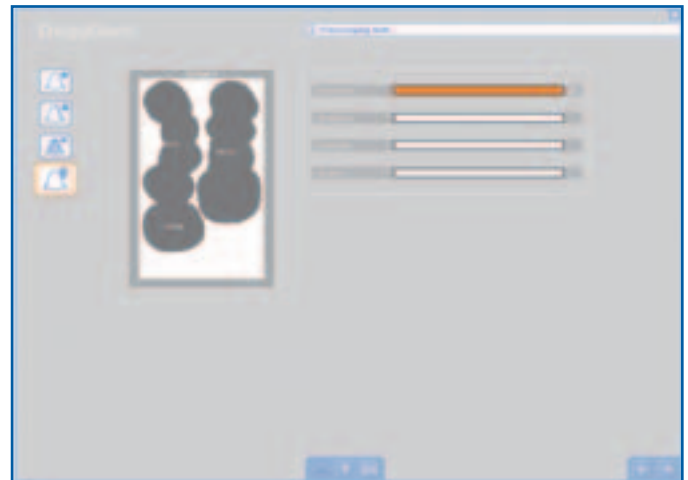
Das Display am Cercon brain fordert Sie zum Starten des Fräsvorgangs auf.

10.10 Fräsvorgang

Alle zum Fräsvorgang gehörenden Abläufe werden auf dem Bildschirm mit Fortschrittsbalken angezeigt.

Das berechnete Objekt wechselt nach dunkelgrau.

Die Balken für Grob- und Feinfräsen beziehen sich auf das jeweils aktuelle Fräsobjekt, der Balken „Gesamt“ auf den ganzen Fräsvorgang.



Am Ende des Fräsvorgangs können Sie einen neuen Fall starten oder das Programm beenden.

10.11 Programmende

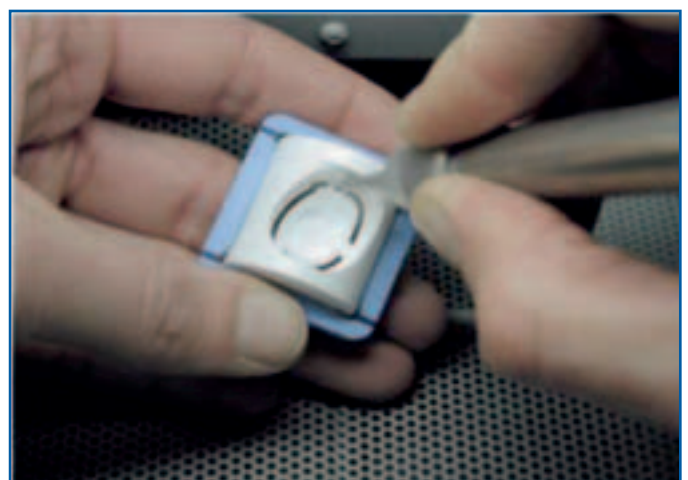


Nach Abschluss des Fräsvorgangs öffnen Sie die Haube, entnehmen den Rohlingshalter aus der Aufnahme und den Rohling aus dem Fräsrahmen.

Anschließend die „Membranflügel“ mit einem Feinstrahlgriffel und Aluminiumoxid (50 µm, max. 3 bar) vorsichtig herausstrahlen, bis sich die Arbeit löst.

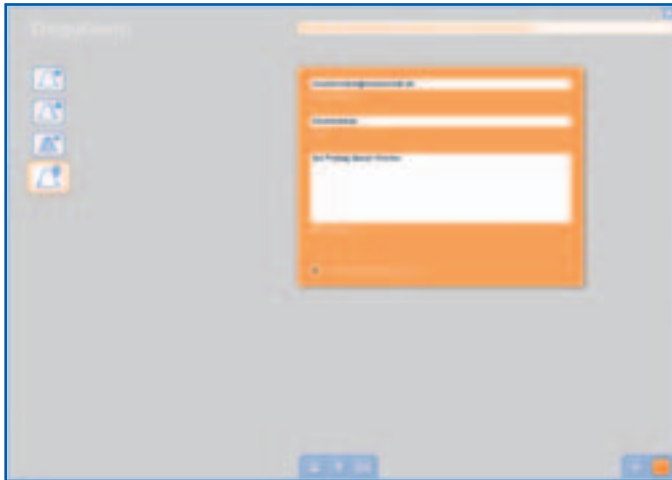
Die anschließende Versäuberung des Gerüstrandes wird am sichersten erst nach dem Sintern durchgeführt, um den grazilen Randbereich vollständig zu erhalten.

10.12 Vorbereitung zum Sintern



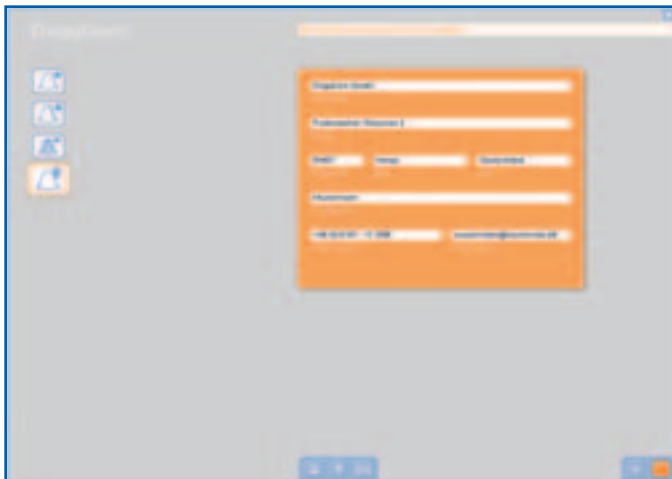
10 CAM

10.13 Auswahl der Fertigung „Anderes Gerät“ / Senden per E-Mail



Wählen Sie die Fertigungsoption „Anderes Gerät“, wenn Sie das Gerüst in einem anderen Dentallabor auf einem Cercon brain fräsen lassen wollen. Nach einem Klick auf die Vorwärts-Taste öffnet sich ein E-Mail-Fenster, in dem Sie die Felder E-Mail-Adresse und Titel (Betreff) ausfüllen müssen. Optional können Sie Bemerkungen in das Textfeld schreiben. Wenn Sie das Feld in der unteren linken Ecke ist ein Auswahlfeld **„Nur Konstruktionsdaten senden“** aktivieren, reduziert sich die zu übertragende Datenmenge um bis zu ca. 90 %, was eine wesentlich kürzere Übertragungszeit zur Folge hat. An die so erzeugte E-Mail wird der erstellte Fall automatisch angehängt. Mit einem Klick auf die Vorwärts-Taste und zusätzlicher Bestätigung senden Sie den Auftrag ab.

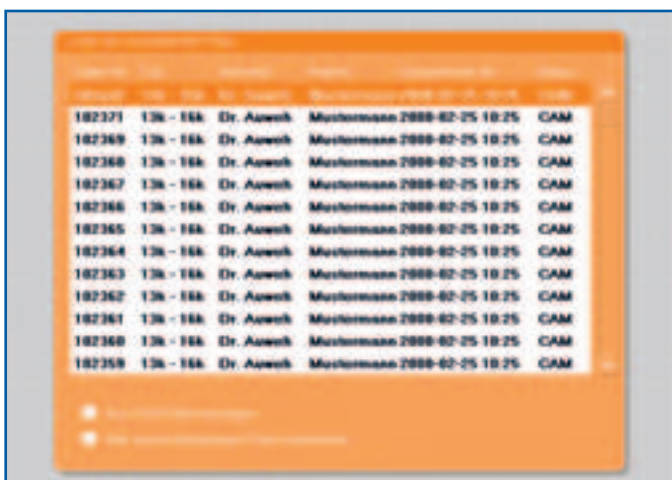
10.14 Auswahl der Fertigung „Netzwerkfertigung“



Wählen Sie die Option Netzwerkfertigung, um die Konstruktion bei „Compartis“ fertigen zu lassen.

Beim ersten Sendevorgang von Cercon art wird man aufgefordert folgende Felder auszufüllen: Laborname, Straße, Postleitzahl, Stadt, Land, Kontaktperson, Telefonnummer und Email-Adresse.

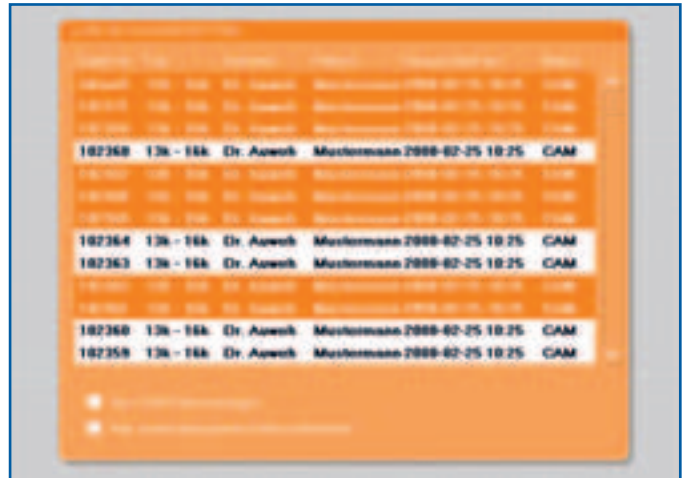
10.15 Mehrfachsenden



Nach Anklicken der Vorwärtstaste, gelangt man in neben abgebildete Liste, in der man über zwei zusätzliche Buttons unterhalb der Liste eine Vorselektierung ausführen kann. Nur CAM Fälle anzeigen – hierbei werden alle Fälle, die mit milled bzw. mit sent to markiert sind, ausgeblendet. Alle zentral fertigbaren Fälle markieren – markiert alle Fälle in der Liste, die zentral gefertigt werden können.

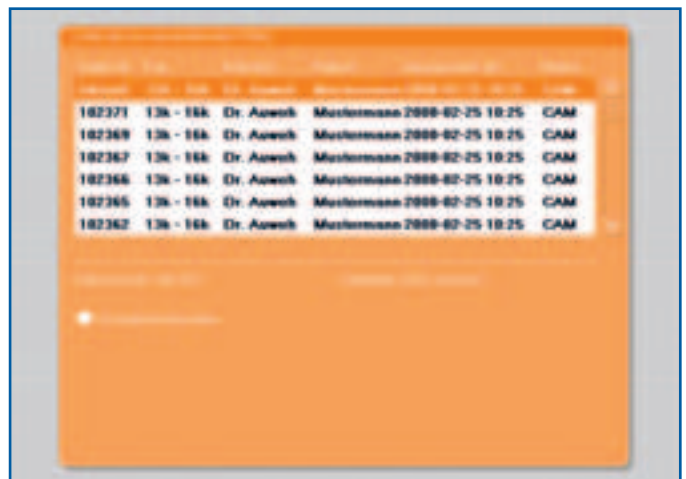
10.16 Mehrfachsenden (2)

Durch Anklicken der zu versendenden Fälle werden diese markiert, anschließend den Pfeilbutton anklicken, um ins nächste Menu zu gelangen.



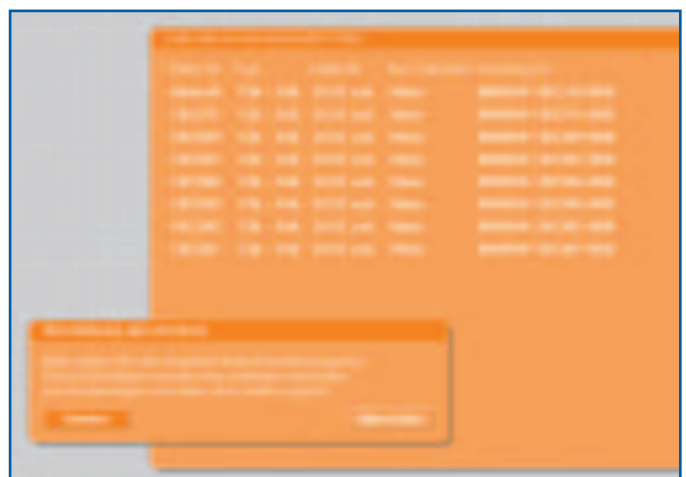
10.17 Mehrfachsenden (3)

In diesem Fenster hat man die Möglichkeit, die markierten Fälle noch einmal zu überprüfen und eventuell mit der Erweiterten Garantie (nur innerhalb Deutschlands für ZrO₂ und CoCr möglich) durch Aktivierung des entsprechenden Auswahlfeldes zu versehen.



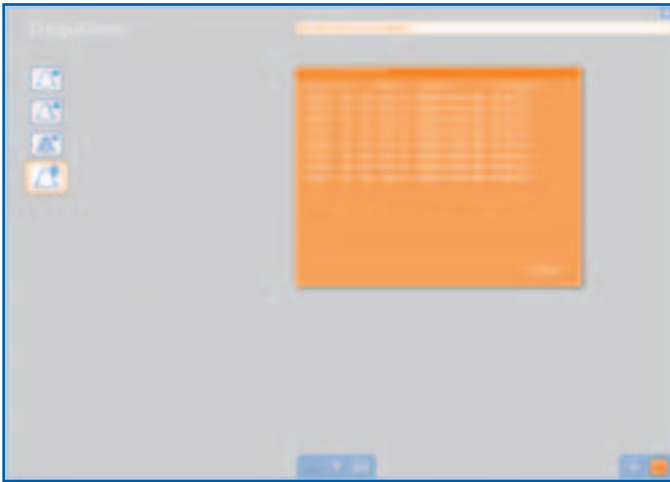
10.18 Mehrfachsenden (4)

Ist Ihre Auswahl getroffen, klicken Sie den Button „senden“. Der PC wählt sich dann bei Compartis ein und sendet nach und nach alle ausgewählten Fälle. Verschiedene Infofenster zeigen Ihnen im Anschluss den Status des Datenversandes an.



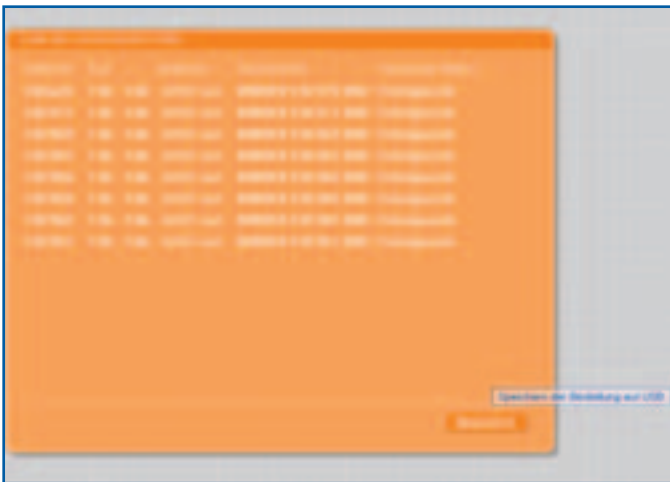
10 CAM

10.19 Mehrfachsenden (5)



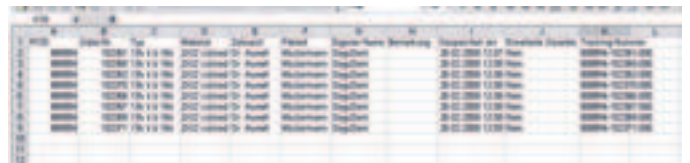
Ist der Sendevorgang abgeschlossen, erhalten Sie eine Statusmeldung der gesendeten Fälle.

10.20 Mehrfachsenden (6)



Mit dem Button Speichern können alle zu Compartis übertragene Daten in einer CSV-Datei auf USB-Stick gespeichert werden.

Diese Datei können Sie dann z.B. in Excel als Tabelle anzeigen lassen.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
2	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
3	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
4	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
5	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
6	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
7	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
8	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
9	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
10	*****	12345	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234

10.21 Sendebestätigung / Programmende



Wurde die Datei erfolgreich versendet, erscheint das Programmendfenster, von wo aus Sie mit dem Bearbeiten eines neuen Falles beginnen können.

11.1 Funktionen von Cercon tools

Das Hilfsprogramm Cercon tools wird über den zugehörigen Button im Startbildschirm geöffnet und bietet verschiedene Funktionen wie Sprachwahl, Internet- und E-Mail-Einstellungen sowie das Datei-Handling und Software-Updates. Die zugehörigen Menüs werden über die Toolbar am unteren Bildschirmrand aufgerufen.



Von links nach rechts stehen die Icons für folgende Funktionen:



Sprache



Internet-Einwahl



E-Mail-Einstellungen



Schreiben auf USB-Speicher



Lesen von USB-Speicher



Dateien löschen



Software-Update via Internet



Software-Update von CD oder USB-Speicher



Scanner



Geschäftsbedingungen und Lizenztext

In der rechten unteren Fensterecke werden zwei wichtige Details zu Ihrem Cercon-System angezeigt:

Die PC-ID ist eine Nummer, die Ihren Cercon art PC eindeutig identifiziert, z.B. für Bestellungen bei unserer Netzwerkfertigung.

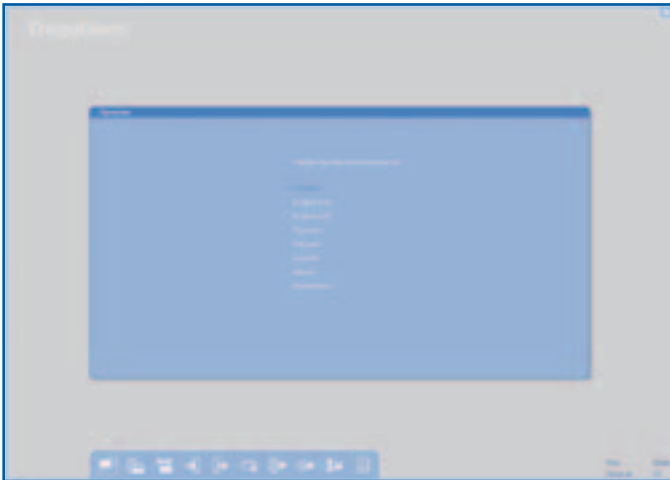
Darunter finden Sie die Versionsnummer der auf Ihrem PC installierten Cercon art Software. Bei Problemen oder Fragen zu Ihrem System sind diese Angaben für uns wichtig. Bei Klick auf die Versionsnummer öffnet sich ein Fenster mit erweiterten Informationen zur Versionsnummer.

11.2 Versionen / Versionsnummern und PC-ID



11 Cercon tools

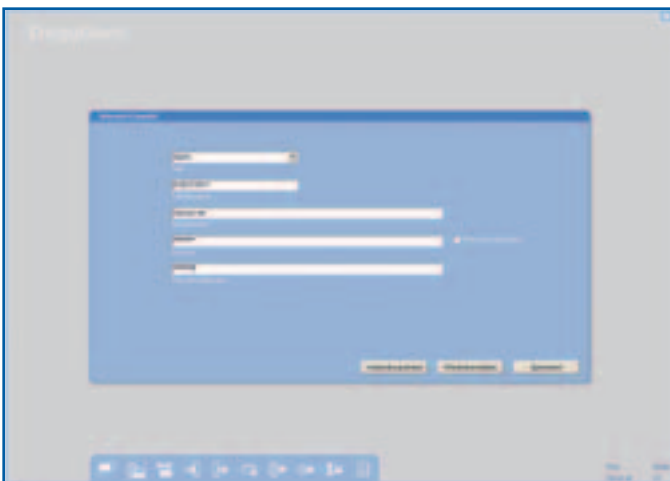
11.3 Sprachauswahl



Nach Anklicken des Icons mit dem Flaggensymbol können Sie eine Software-Sprache auswählen. Damit werden alle in Cercon art und Cercon tools verwendeten Texte in der ausgewählten Sprache angezeigt.

Zusätzlich wird auf das zugehörige Tastatur-Layout umgeschaltet. Wird beispielsweise die Sprache auf „Italiano“ umgestellt, dann sollte eine Tastatur mit italienischer Belegung angeschlossen werden, damit alle Tasten korrekt zugeordnet sind.

11.4 Internet-Einwahl

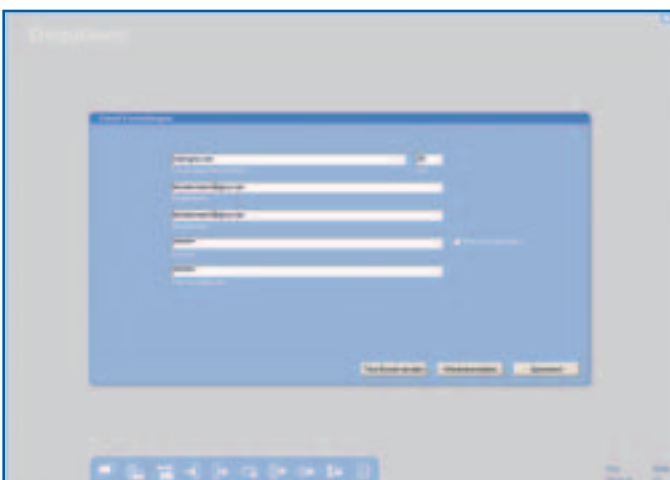


Der PC ist mit ISDN-Karte, Analogmodem und Netzwerkkarte ausgestattet. Wenn Sie sich per vorhandenen Telefonanschluss mit dem Internet verbinden möchten, geben Sie in diesem Fenster die Einwahlart, die Nummer des Anbieters Ihrer Wahl sowie ggf. Benutzername und Passwort ein.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Internetzugang über ein lokales Netzwerk (LAN) einzurichten.

Für alle drei Zugangsarten können Sie einen Verbindungstest durchführen.

11.5 E-Mail-Einstellungen



Die Versendung von Cercon art Fällen an ein anderes Cercon-Labor erfolgt per E-Mail. Die Einstellung der dazu erforderlichen E-Mail-Verbindung wird in diesem Menü vorgenommen, welches über den mit dem Briefsymbol gekennzeichneten Button E-Mail-Einstellungen erreichbar ist.

Für das Versenden von größeren Konstruktionen, wie Brückenfällen, ist darauf zu achten, dass der Internetanbieter Ihrer Wahl größere Dateianhänge unterstützt.

11.6 Schreiben auf USB-Speicher / Mehrfachselektion von Falldaten



Nach Auswahl der Funktion über den Button „Schreiben auf USB-Speicher“ können einzelne oder alle auf dem PC gespeicherten Dateien (Fälle) zum Kopieren auf einen USB-Speicher ausgewählt werden.

Die ausgewählten Fälle werden blau markiert.

Mit dem Button „Speichern“ werden die selektierten Dateien kopiert. Dazu muss ein USB-Speicher in einen USB-Port des PC eingesteckt werden.

Die Mehrfachselektion von Falldaten erfolgt wie bei einem Windows-System üblich:

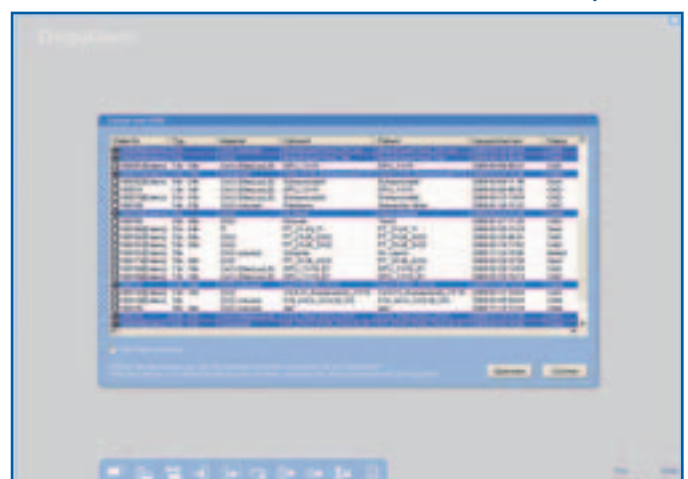
1. Durch Drücken der Taste „Strg“ + gleichzeitigem Klick mit der linken Maustaste auf eine beliebige Zeile führt zur Selektion/Deselektion einzelner Fälle bei gleichzeitigem Beibehalten der restlichen Selektion.
2. Durch gedrückthalten der linken Maustaste in einem freien Bereich der Zeile „Datei-Nr.“ und Bewegen der Maus werden alle Fälle im aufgezogenen Bereich selektiert.
3. Ist ein Fall selektiert, können durch Drücken der Umschalttaste bzw. Hochstelltaste (Shift) und gleichzeitigem Klick auf eine andere Zeile alle dazwischenliegenden Daten als Block markiert werden.



11.7 Schreiben auf USB-Speicher



Der umgekehrte Vorgang, Daten vom USB-Speicher auf den PC zu kopieren, verläuft analog zur oben beschriebenen „Schreiben auf USB-Speicher“-Funktion. Zusätzlich können mit der Funktion Löschen auf dem USB-Stick gespeicherte Dateien gelöscht werden.



11 Cercon tools

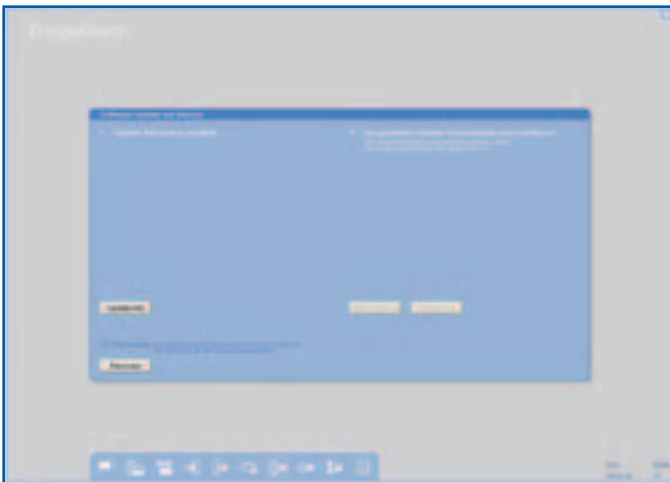
11.8 Dateien löschen



Diese Funktion dient dem Löschen von Dateien, von der Festplatte des PC. Die Auswahl der zu löschenden Dateien verläuft analog zu den oben beschriebenen USB-Speicher Funktionen.

Bitte beachten: Falls die Daten nicht vorher auf einen USB-Speicher kopiert wurden, sind diese nach dem Löschen unwiederbringlich verloren. Zur Verdeutlichung ist die Tabelle deshalb rot unterlegt.

11.9 Software-Update via Internet



Das Software-Update über Internet („Remote Update“) können Sie durch Anklicken des „Software-Update via Internet“-Buttons durchführen. Voraussetzung ist eine Internetverbindung, deren Konfiguration in dem Abschnitt 4.2 und 11.4 „Internet-Einwahl“ beschrieben ist.

11.10 Software-Update via Internet (2)



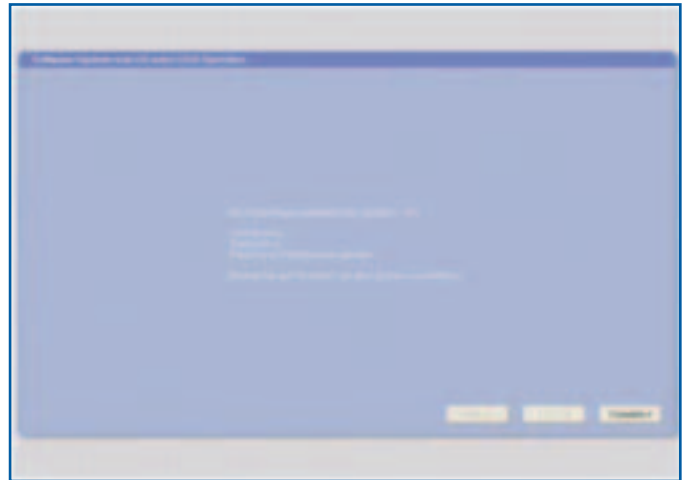
Zunächst werden Informationen über verfügbare Updates übermittelt. Dazu drücken Sie den Button „Update-Info“ und warten, bis die Informationen dargestellt werden.

11.11 Software-Update von CD oder USB-Speicher



Sowohl beim Internet-Update als auch bei der Installation von CD oder USB-Speicher werden zu den verfügbaren Updates weitere Informationen zum Inhalt der Updates angezeigt.

In beiden Fällen starten Sie die Installation mit dem Button „Vorwärts“.



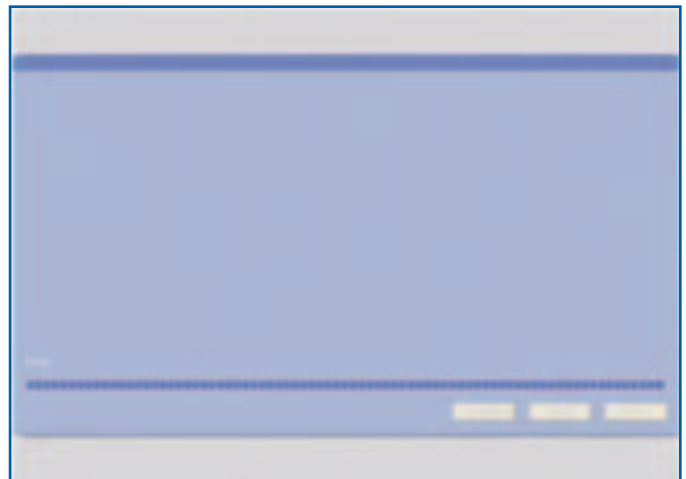
Der Installationsvorgang dauert unter Umständen mehrere Minuten.

Der Balken zeigt während der Installation den Fortschritt an.

Bitte schalten Sie den PC während des Update-Vorgangs auf keinen Fall aus.

Falls hierbei oder später beim Arbeiten mit der neuen Version Probleme auftreten, können Sie die vorherige Version jederzeit über den Button „Recovery“ wiederherstellen.

11.12 Automatische Installation



11.13 Scanner

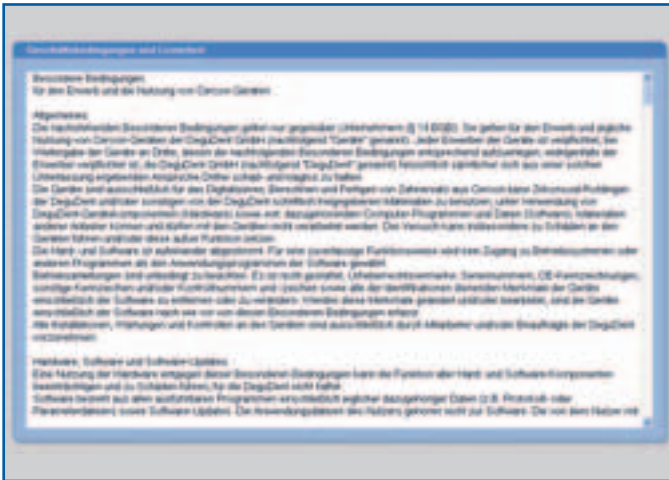


Nach dem Anklicken des Buttons „Scanner“ öffnet sich das Fenster zur Durchführung der Kugel-Kalibration. Tragen Sie den Durchmesser der zum Cercon eye gehörenden Kalibrierkugel (diese ist im Lieferumfang enthalten) in das dafür vorgesehene Feld und stellen Sie den Schieberegler zur individuellen Feinjustierung auf den gewünschten Wert ein. Nach der Kalibrierkugel Positionierung mittig unter dem (eingblendeten) Fadenkreuz wird deren Wert eingescannt. Nach dem Anklicken des Buttons „Schließen des Programms“ wird das Menü geschlossen und es erscheint der Bildschirm von Cercon tools.



11 Cercon tools

11.14 Geschäftsbedingungen und Lizenztext



Der Button ganz rechts öffnet ein Fenster, in dem die besonderen Geschäftsbedingungen für Cercon art sowie Lizenzangaben zu verwendeter Fremdsoftware angezeigt werden.

12 Pflege und Wartung

Überprüfen Sie die Geräte regelmäßig auf mechanische Beschädigungen. So beugen Sie Unfällen und Geräteausfällen vor. Reinigen Sie den Bildschirm regelmäßig mit einem antistatischen Tuch bzw. einem dafür vorgesehenen Reinigungsmittel. Entfernen Sie Verschmutzungen auf der Tastatur des Rechners sofort, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

13 Entsorgung der Altgeräte

Ein Beitrag zum Umweltschutz!

Altgeräte enthalten vielfach noch Wertstoffe, die in den Materialkreislauf zurückgeführt werden können. Geben Sie deshalb Ihre Altgeräte bei der nächstgelegenen DeguDent-Kundendienststelle oder bei einer zuständigen Sammelstelle für Elektrogeräte ab.

Entsorgen Sie die Altgeräte auf keinen Fall als Restmüll über die Mülltonne!



Es wurde gesetzeskonform gekennzeichnet und mit diesem Symbol versehen.



14 Im Fall des Falles

14.1 Technische Beratung, Hotline

Sowohl das Programm Cercon art als auch Cercon brain weisen auf Bedienungs- oder Gerätefehler und die entsprechende Abhilfe hin. Bei Fragen zur Anwendung oder bei vermuteten Problemen mit einer der Hardware-Komponenten wenden Sie sich bitte an die Technischen Berater oder an die Hotline unter 0180/23 24 555.

(je 6 Cent/Anruf nach Tarif der Deutschen Telekom).

14.2 Fehler, Ursachen und Abhilfe

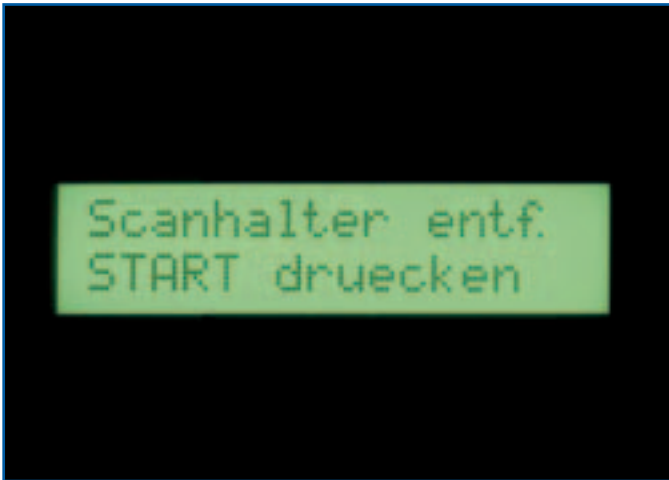
Thema	Fehlerbild	Ursache	Empfehlung
Modellmassen	Die Stumpfdarstellung weist okklusale Einschnitte (Kerben) auf.	Der Gips ist zu dunkel. Zu viele Scan-Punkte werden herausgefiltert.	<ul style="list-style-type: none"> • Hellere Gipse (weiß, gelb, hellbraun, hellgrau) verwenden. • Den betreffenden Bereich mit Cercon Scanspray einpinseln.
Stumpfvorbereitung	Zu wenig Scan-Punkte bleiben nach dem Filtern übrig.	Stumpf ist lackiert; Reflexionen beeinträchtigen das Scan-Ergebnis.	<ul style="list-style-type: none"> • Stumpflackierung nach Möglichkeit vermeiden. • Lackierte Stümpfe mit Scanspray abdecken.
Ausblocken	In ausgeblockten Bereichen bleiben nach dem Filtern zu wenig Scan-Punkte übrig.	Das Wachs oder der Kunststoff reflektiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Cercon eye Ausblockwachs verwenden. • Kunststoff mit Scanspray einpinseln.
Scan-Ergebnis (Cercon brain)	Im Bereich der klinischen Krone liegen Scan-Punkte deutlich unterhalb der Stumpfoberfläche.	Diese Punkte wurden aufgrund zu geringer Intensität von der Software herausgefiltert. Sie werden nicht zur Berechnung verwendet.	<ul style="list-style-type: none"> • Laser im Cercon brain überprüfen. E23
Einspannung	Die Stumpfdarstellung erscheint okkusal abgeschnitten.	Die Stümpfe wurden zu hoch eingespannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stümpfe gemäß den Empfehlungen in Kap. 6 einspannen und erneut scannen.
Einspannung	Cervikale Bereiche der Stümpfe fehlen.	Die Stümpfe wurden zu niedrig oder außerhalb des Scan-Bereichs eingespannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stümpfe gemäß den Empfehlungen in Kap. 6 einspannen und erneut scannen.
Stumpfausrichtung	Der CAD-Stumpf weist in steilen Bereichen vertikale Falten auf.	In steilen Bereichen wurden nur wenige Punkte gescannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Bei kleinen Falten keine Maßnahme erforderlich – sind im Fräsergebnis nicht sichtbar. • Bei größeren Falten Stumpf neu ausrichten: betreffende Flanke nach Möglichkeit flacher stellen.
Fräsvorgang	Das Käppchen fällt während des Fräsvorgangs aus dem Rohling.	<ul style="list-style-type: none"> • Ein neuer Fräser wurde nicht korrekt eingesetzt. • Der Maschinen-Nullpunkt ist evtl. nicht korrekt eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fräser herausnehmen, Aufnahme mit Druckluft reinigen, Fräterschaft reinigen, bis zum Anschlag einschieben und festschrauben. • Falls das Problem weiterhin auftritt, Kontakt mit einem DeguDent-Service-Techniker aufnehmen.

14.2 Fehler, Ursachen und Abhilfe

Thema	Fehlerbild	Ursache	Empfehlung
Modellvorbereitung	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Präparationsgrenze ist am Modell farbig angezeichnet.	Stümpfe möglichst unbehandelt lassen.
Modellvorbereitung (Circon eye)	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Präparationsgrenze ist zu stark unterkehlt.	Manuelles Editieren der Präparationsgrenze im Kap. VORBEREITENDE MASSNAHMEN.
Modellvorbereitung (Circon eye)	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Abschnittsweise zu geringe Unterkehlung.	Manuelles Editieren der Präparationsgrenze im Kap. VORBEREITENDE MASSNAHMEN.
Modellvorbereitung (Circon eye)	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Divergente Stümpfe.	Leichte Divergenzen im Fräsgerät ausblocken.
Modellvorbereitung (Circon eye)	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Zwei oder mehrere Kanten am Stumpf.	Riefen im Bereich der klinischen Krone ausblocken.
Modellvorbereitung (Circon eye)	Falsche Präparationsgrenze/schlechte Passung.	Stümpfe weisen Blasen auf.	Blasen und andere Fehlstellen ausblocken.
Modellvorbereitung (Brücke)	Quetschbiss weist große Löcher auf.	<ul style="list-style-type: none"> • Einbisse im Quetschbiss sind sehr tief. • Brückensituation/ Quetschbiss sind zu hoch eingerichtet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quetschbiss weiter zurückschneiden. • Modell mit Scanschablone kontrollieren.
Modelljustage	Präparationsgrenze wird nicht korrekt erkannt.	Modell ist nicht nach Einschubrichtung ausgerichtet.	Manuelles Editieren der Präparationsgrenze im Kap. VORBEREITENDE MASSNAHMEN.
Scan-Vorgang (Brücke)	Scan-Daten eines Elements erscheinen verschoben oder doppelt.	Scan-Halter ist beim Scan-Vorgang an die Rückwand gestoßen.	Modell so ausrichten, dass kein Teil des Halters über die Schablone hinausragt.
Scan-Vorgang (Brücke)	Stumpf erscheint an der falschen Position.	Scan-Reihenfolge nicht eingehalten.	Vorgaben in Infozeile beachten.
Scan-Vorgang (Brücke)	Gingiva weist in relevanten Bereichen Löcher auf.	Zu wenig Einzel-Scans für das Gingiva-Element durchgeführt.	Faustregel: 1 Scan pro zu ersetzenden Zahn.
Scan-Vorgang (Brücke)	Quetschbiss weist große Löcher auf.	Zu wenig Einzel-Scans für den Quetschbiss durchgeführt.	Faustregel: 1 Scan pro Zahn des Gegenkiefers.
Scan-Vorgang (Brücke)	Schlechte Passung, Schaukeln.	Stümpfe waren beim Scannen nicht komplett in den Modellsockel eingesteckt.	Stümpfe immer vollständig einstecken.
Scan-Vorgang (Brücke)	Schlechte Passung.	Modellhalter hat sich zwischen den Scan-Vorgängen verstellt.	Modellhalter fest arretieren, Elemente vorsichtig wechseln.
Scan-Vorgang (Brücke)	Fehlstellen in den Scan-Daten.	Modellbereich ist vom Referenzmarkenhalter abgeschattet.	Kamerawinkel von ca. 45 Grad beachten.
Scan-Vorgang (Brücke)	Scan-Daten sind unvollständig.	Abschattung durch benachbarte Modellanteile.	Immer nur das zu scannende Element im Modell belassen.

14 Im Fall des Falles

14.3 Fehlermeldungen am Cercon brain



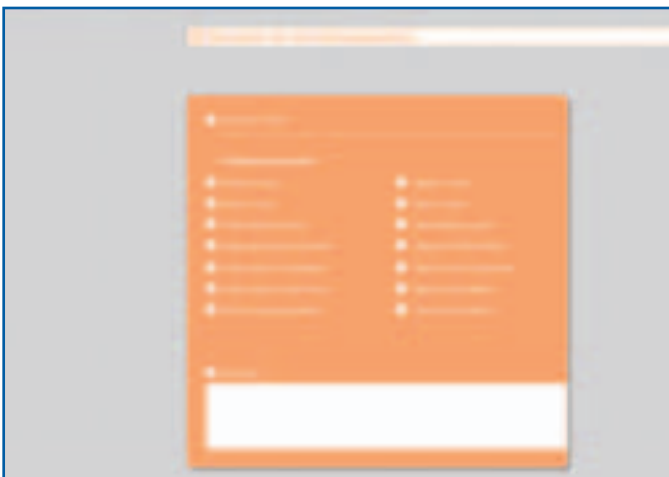
Das Textdisplay zeigt aufgrund der auf 32 Zeichen begrenzten Anzeige im Fehlerfall nur kurze Meldungen an. Diese Meldungen betreffen wie bei der klassischen Cercon-Variante nur solche Fehler, die allein mit Cercon brain zusammenhängen.

14.4 Fehlermeldungen am PC



Falls am PC unerwartete oder nicht zulässige Eingaben erfolgen, wird in der Infozeile in weißer Schrift auf dunkel-orangem Hintergrund ein erläuternder Hilfetext angezeigt. Bei Verbindungsproblemen zwischen PC und Cercon brain erscheint ein graues Fenster mit Hinweisen zur Fehlerbehebung. Sollte das Programm nicht mehr reagieren, ist ein Neustart des PCs erforderlich. Dazu drücken Sie ca. 4 Sekunden lang den PC-Hauptschalter.

14.5 Revisionen bei der Netzwerkfertigung



Sollten Sie mit den Gerüsten aus der DeguDent-Netzwerkfertigung einmal nicht zufrieden sein, dann können Sie binnen 14 Tagen nach Versenden des ursprünglichen Auftrages einen kostenlosen Revisionsauftrag schicken. Öffnen Sie dazu den bestehenden Fall als Revision (Häkchen setzen) und geben Sie in dem dargestellten Fenster den oder die Reklamationsgründe an. Bei schlechten Passungen sollten Sie die Box mit neuem Scan ankreuzen. Das Programm führt Sie anschließend durch die weiteren Schritte.

Button

Interaktive Schaltfläche, Knopf.

CAD

Computer-aided design,
Computer-unterstütztes Konstruieren.

CAM

Computer-aided manufacturing,
Computer-unterstützte Fertigung.

Cercon art

Unter diesem Namen „firmieren“ alle mit dem Cercon CAD-Modul in Verbindung stehenden Komponenten. Aber auch die Software bezeichnen wir als Cercon art.

Cercon move

Navigationsgerät zur dreidimensionalen Bewegung des CAD-Objektes auf dem PC-Bildschirm, Cercon move erleichtert die Steuerung der Bewegungsabläufe und reduziert dadurch auch die Fertigungszeit einer Arbeit.

Compartis

Name der DeguDent-Netzwerkfertigung.

Fortschrittsbalken

Grafische Anzeige für den Fortschritt eines Programmschnitts.

Icon

Piktogramm, Symbol, bildliche Darstellung, meist auf einem Button platziert.

Nesting

Das Anordnen/Platzieren von Fräsobjekten so im Rohling, dass dieser für den Kunden ökonomisch optimal genutzt werden kann. Über das Nesting können auch „unverbrauchte“ Rohlingsanteile später weiter genutzt werden (in Vorbereitung).

PC-ID

6-stellige Nummer zur Identifikation des Cercon art PC, steht in Cercon tools.

Recovery

Wiederherstellen der vor dem Update installierten Software-Version.

Referenzierung

Präzise Ausrichtung der Scan-Punktwolken digitalisierter Modellelemente zueinander.

Referenzmarken

Geometrisches Kreismuster zur Referenzierung.

Revision

Vereinfachtes Reklamationsverfahren für Compartis-Produkte.

Schnittstelle

Verbindung zwischen zwei (PC-)Komponenten.

Update

Installation einer aktuelleren Software-Version als Ersatz für die vorige.

USB-Massenspeicher (auch USB-Stick)

Speichermedium für die Datensicherung und den Datentransfer. Einzustecken in einen USB-Port (Buchse) am PC.

Wizard

(Zauberer, Helfer)

Mit diesem Namen wird ein „Programmassistent“ bezeichnet, der den Anwender schrittweise durch das Programm führt. Cercon art ist als Wizard aufgebaut.



Für weitere Informationen:
www.degudent.de