WIELAND
DENTAL

ZENOTEC CAM

Handbuch Release 2.0

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG 4
1.1. VORWORT 4
1.1.1. URHEBERRECHT 4
1.2. AUFBAU DES HANDBUCHS 5
1.2.1. GRUNDSATZ 5
1.2.2. BEGRIFFSDEFINITIONEN 5
1.2.3. SYMBOLE 5
1.2.4. DARSTELLUNGSKONVENTIONEN 5

2. INSTALLATION DER SOFTWARE 6
2.1. VORAUSSETZUNG 6
2.2. LIZENZDONGLE INSTALLIEREN 6
2.3. INSTALLATION DER SOFTWARE 6
2.4. SOFTWARE AKTUALISIEREN 6

3. UPDATE MANAGER 7
3.1. STARTEN 7
3.2. UPDATE DURCHFÜHREN 7
3.3. UPDATES PRÜFEN 8

4. ZENOTEC CAM SETUP 9
4.1. STARTBILDSCHIRM MENÜ 9
4.2. EINSTELLUNGEN 10
4.2.1. DATEIPFADE 11
4.2.2. CAM BEREICH 12
4.2.3. ZAHN/BARS/DROPS 14
4.2.4. SPRACHE 15
4.2.5. FRÄSBEREICH 16
4.2.6. FARBEN 17
4.2.7. SERVICE 18
4.2.8. AUSDRUCK 19
4.2.9. GRAVUR 20
4.2.10. MELDUNGEN 21

5. ZENOTEC CAM FRÄSSTRATEGIEN 22
5.1. STARTBILDSCHIRM MENÜ 22
5.2. EINSTELLUNGEN 23
5.3. BESCHREIBUNG 23

5.3.1. ERSTELLEN EINER FRÄSSTRATEGIE 25
5.3.2. VOREINSTELLUNG DER FRÄSSTRATEGIE 26

6. BLANKS 27
6.1. STARTBILDSCHIRM MENÜ 27
6.2. NEUEN BLANK ANLEGEN 28
6.3. VORHANDENEN BLANK ÖFFNEN 29
6.4. VORHANDENE BLANKS ARCHIVIEREN 30
6.5. BLANK DATENBANK 31

7. FRÄSOBJEKTE 32
7.1. LADEN 32
7.2. NESTEN 34
7.2.1. BARS SETZEN / LÖSCHEN / VERÄNDERN 38
7.2.2. DROPS SETZEN / LÖSCHEN 38
7.2.3. VERBINDEN VON BARS 38
7.2.4. GRUPPIERUNG 39
7.2.5. FRÄSSTRATEGIE 39
7.3. FRÄSBAHNEN BERECHNEN 40
7.4. FRÄSEN / FRÄSMANAGER 43

8. FORTGESCHRITTENE 48
8.1. ZAHN AUSRICHTEN (A) 49
8.2. MODELL BEARBEITEN (B) 50
8.3. ABUTMENT BEARBEITEN 54
8.4. TELESKOP BEARBEITEN 56
8.5. ANSTELLWINKEL / HÖHENOPTIMIERUNG (E) 57
8.6. FISSUR BEARBEITEN (F) 59
8.6.1. FRÄSBEREICHE AUTOMATISCH SETZEN 60
8.6.2. FRÄSBEREICHE MARKIEREN 61

9. VERSIONEN 62

1. Einführung

1.1. Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Besten Dank für das Vertrauen, das Sie uns durch die Wahl der ZENOTEC CAM Software entgegengebracht haben.

Die ZENOTEC CAM Software entspricht in Konzeption und Ausführung dem derzeitigen Stand der Technik und ist optimal auf die ZENOTEC Fräsmaschinen abgestimmt.

Eine ausführliche Schulung des Bedienungspersonals durch unsere Fachleute ist Voraussetzung, um die volle Leistungsfähigkeit der Software zu nutzen und die ständige Betriebsbereitschaft sicherzustellen. Gleichzeitig gewährleistet dies die konstante Verfügbarkeit des Frässystems.

Die vorliegende Betriebsanleitung dient als Schulungsunterlage und Nachschlagewerk. Sie soll dem Bedienungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung deshalb an einem gut zugänglichen Ort in der Nähe des Systems auf.

In eigener Sache

Wir sind dankbar für jeden Verbesserungsvorschlag und jede konstruktive Anregung. In Ihrer Mitarbeit sehen wir einen Beitrag zur optimalen Ausführung der ZENOTEC CAM Software und der zugehörigen Dokumentation. Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an die Sachbearbeiter von WIELAND Dental GmbH & Co. KG

WIELAND Dental GmbH & Co. KG
Schwenninger Straße 13
75179 Pforzheim
Germany

ZENOTEC-Support
Telefon National: 08 00 / 93 66 823
Telefon International: +49 72 31 / 37 05 400
Fax: 0 72 31 / 35 79 59
E-Mail: info@wieland-dental.de

www.wieland-dental.de

1.1.1. Urheberrecht

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der WIELAND Dental GmbH & Co. KG weder vollständig noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in eine elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert
werden.

1.2. Aufbau des Handbuchs

1.2.1. Grundsatz

Wir möchten Ihnen helfen, das ZENOTEC System möglichst schnell, effizient und mit Fachkenntnis Bedienen, zu können. Dazu gehört auch, dass Sie sich in diesem Handbuch zurechtfinden.

Weiterentwicklungen für unsere Kunden erfordern eine ständige Überarbeitung und Anpassung des Handbuchs. Das Handbuch ist deshalb nicht auf andere Systeme übertragbar. Damit das Handbuch jederzeit vollständig ist und dem aktuellen Stand entspricht entnehmen Sie keine einzelnen Unterlagen.

Aktuelle Stände des Handbuchs stehen auf der Internetseite der
Firma WIELAND Dental GmbH & Co. KG unter folgendem Link zur Verfügung:
http://www.wieland-dental.de/service/download-center/

1.2.2. Begriffsdefinitionen

Als ZENOTEC Frässystem wird das System zum Fräsen von virtuellen Konstruktionen der Firma WIELAND Dental GmbH & Co. KG benannt

1.2.3. Symbole

Bitte merken Sie sich die Bedeutung folgender Symbole

Hinweis!

Bezeichnet wichtige Hinweise, Tipps oder Tricks zur Verwendung der ZENOTEC CAM Software

1.2.4. Darstellungskonventionen

In dieser Anleitung werden folgende Dartsellungs Konventionen verwendet

- Fettdruck zur Betonung oder für Absatzüberschriften
- Buchstaben in Klammern hinter Begriffen als Referenz zu Positionen in Abbildungen. Zum Beispiel: "...aus dem "Untermenü" **(D)** auswählen..."
- **<<xyz>>** Fettschrift innerhalb von zwei Pfeilen kennzeichnet Elemente die auf der Bedienoberfläche ausgewählt werden können
- Klick bedeutet ein einmaliges drücken der linken Maustaste.
- Doppelklick bedeutet zweimaliges drücken der linken Maustaste.
- Rechtsklick bedeutet einmaliges Drücken der rechten Maustaste
- Drag&Drop bedeutet Objekt mit der linken Maustaste auswählen und gedrückt halten. Durch Verschieben der Zeigerposition wird das Objekt verschoben. Durch Loslassen wird das Objekt an letzter Stelle positioniert.
- Scrollrad drehen oder drücken bedeutet Scrollrad nach oben oder unten drehen oder drücken

2. Installation der Software

2.1. Voraussetzung

Zur erfolgreichen Installation und Nutzung der Software sind folgende Hardwarevoraussetzungen notwendig:

	empfohlen	mindestens
Prozessor	I7 Prozessor	DualCore Prozessor
Betriebssystem	Windows™ XP oder Windows™ 7 64bit	Windows™ XP 32bit
Schnittstellen	Netzwerk	Netzwerk
Arbeitsspeicher	8 GB	4 GB
Festplatte	80 GB	80 GB
Eingabegerät	Maus mit Scrollrad	Maus mit Scrollrad

2.2. Lizenzdongle installieren

Stecken Sie den von Wieland Dental erhaltenen Softwarelizenzdongle in einen freien USB Port. Lassen Sie WINDOWS nicht die automatische Treiberinstallation durchführen.

2.3. Installation der Software

Hinweis!

Für die Installation der Software auf einem PC benötigen Sie Administrations-Rechte.

Legen Sie die erhaltene CD in Ihr Laufwerk.
Per Doppelklick auf die ZENOTEC CAM Installationsdatei **<<Wieland Cam Setup>>** startet die Software die Installation automatisch. Wählen Sie die Installationssprache aus und bestätigen den Lizenzvertrag. Die Installation fährt automatisch fort. Auf dem Desktop befinden sich nun die ZENOTEC CAM Symbole **<<Wieland CAM**>>, **<<Update Manager>>** und **<<STL Grabber>>.**

2.4. Software aktualisieren

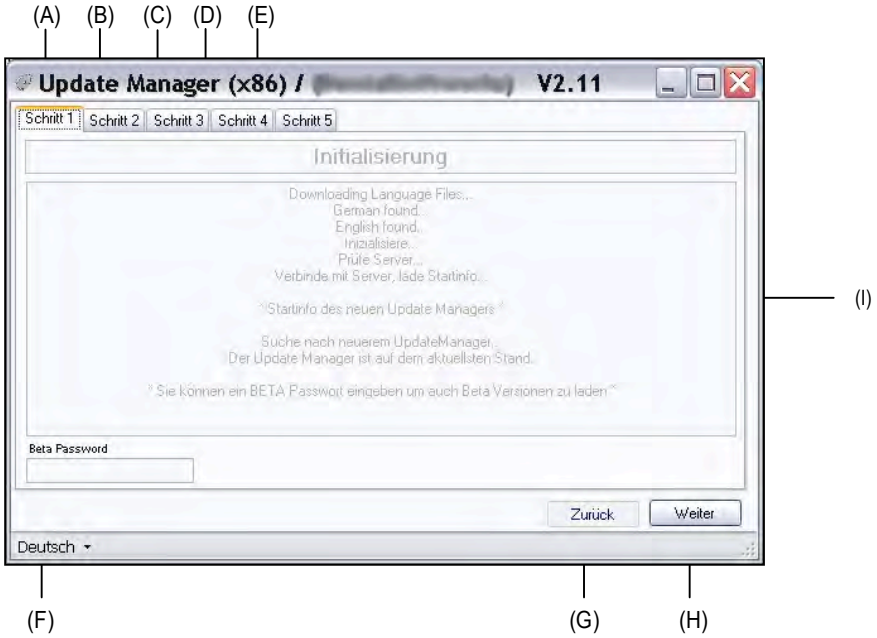
Die gelieferte Software CD beinhaltet nicht immer das aktuelle Software Release. Starten Sie deshalb vor dem ersten Start den **<<Update Manager>>** . Die Software wird aktualisiert.

3. Update Manager

3.1. Starten

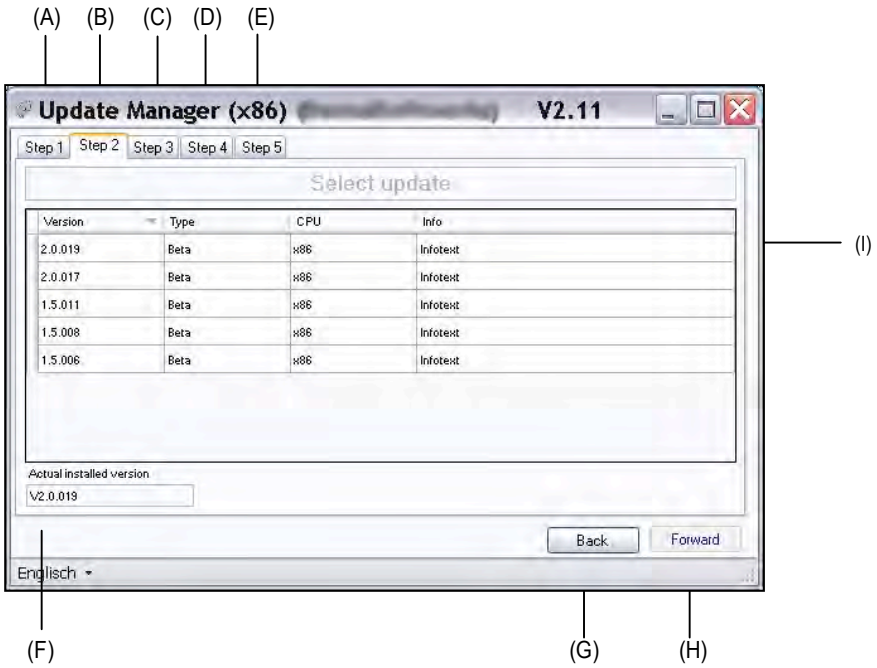
Starten Sie den Update Manager mit Doppelklick auf das Symbol auf Ihrem Desktop.

3.2. Update durchführen



Pos	Bezeichnung
(A)	Step 1
(B)	Step 2
(C)	Step 3
(D)	Step 4
(E)	Step 5
(F)	Spracheinstellung
(G)	Zurück
(H)	Weiter / Start der Installation
(I)	Informationsanzeige

In (A) **<<Step 1>>** wird überprüft, ob Sie im Besitz des neusten Update Managers sind. Durch Drücken des Buttons **<<Weiter>>** gelangen Sie zu **<<Step 2>>**.



In (B) **<<Step 2>>** wird überprüft, ob Sie im Besitz der neusten ZENOTEC CAM Software sind. Durch drücken des Buttons **<<Weiter>>**. In der (I) <<Informationsanzeige>> wird die aktuelle Update Version angezeigt. Ist die Versionsnummer höher als die in (F) angezeigte Versionsnummer höher, aktivieren Sie die zu installierende Version. Fahren Sie mit **<<Weiter>>** fort. In **<<Step 3>>** bestätigen Sie die EULA. In **<<Step 4>>** bestätigen Sie die die Versionsinformationen. In **<<Step 5>>** werden die notwendigen Dateien installiert.

3.3. Updates prüfen

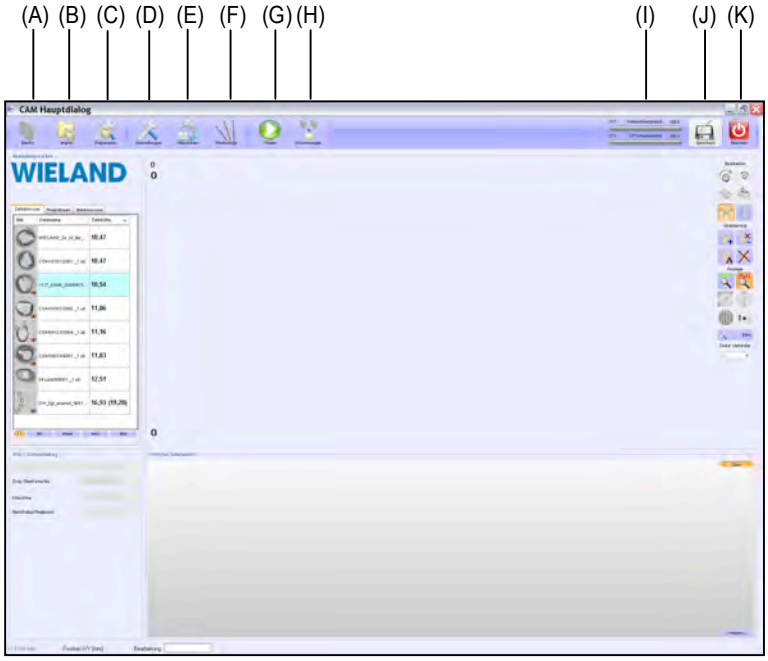
.

Hinweis!

Führen Sie die Prüfung nach Updates monatlich durch.

4. ZENOTEC CAM Setup

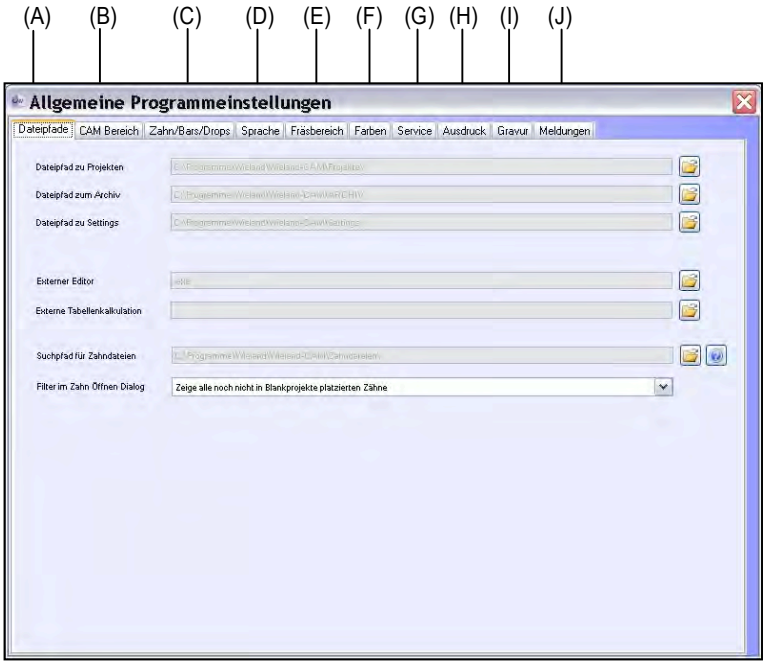
4.1. Startbildschirm Menü



Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

4.2. Einstellungen

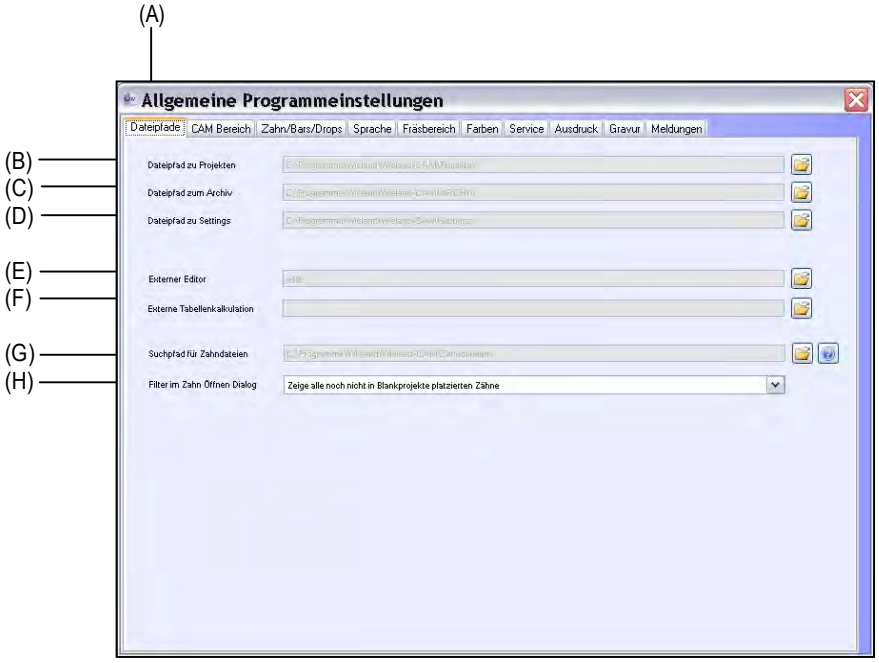
Innerhalb der ZENOTEC CAM Software gibt es verschiedene Einstellmöglichkeiten, welche den Bedürfnissen des Anwenders angepasst werden können und den täglichen Umgang mit der Software erleichtert.
Wählen Sie hierzu im Startbildschirm Menü (D) **<<Einstellungen>>** und das gewünschte Register im neu geöffneten Fenster.



Pos	Bezeichnung
(A)	Dateipfade / Speicher- und Suchverzeichnisse
(B)	CAM Bereich / Einstellwerte für das Nesting
(C)	Zahn/Bars/Drops / Einstellparameter für Zähne, Bars und Drops
(D)	Sprache / Einstellmöglichkeit für die Sprachanzeige
(E)	Fräsbereich / verschiedene Fräsparameter
(F)	Farben / Einstellmöglichkeiten für die Anzeigenfarbe
(G)	Service / verschiedene Serviceeinstellungen
(H)	Ausdruck / Einstellparameter für den Ausdruck des Positionsblattes
(I)	Gravur / Einstellung der Gravur
(J)	Meldungen / Einstellung von Dialogen und Warntexten

4.2.1. Dateipfade

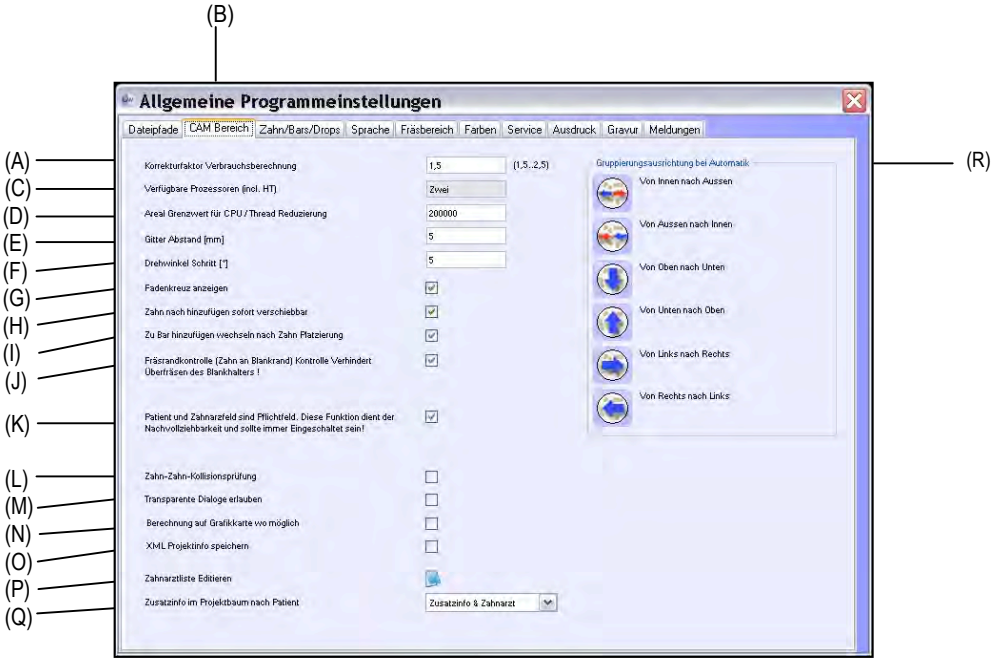
Wählen Sie das Register (A) Dateipfade.



Der (B) **<<Dateipfad zu Projekten>>**, der (C) **<<Dateipfad zum Archiv>>** und der (D) **<<Dateipfad zu Settings>>** werden nach der Installation auf die Standardeinstellungen gesetzt und verweisen auf für das Programm wichtige Setup Dateien. Eine Veränderung der Pfade darf nur von erfahrenen Anwendern vorgenommen werden.
Der Verweis auf den (E) **<<Externen Editor>>** und die (F) **<<Externe Tabellenkalkulation>>** sind notwendig, sofern innerhalb der Anwendung eine Zahnarztliste per Editor und ein XML Projektinfo gespeichert werden soll. Zum Öffnen des Editors sollte Microsoft Excel genutzt werden.
Der (G) **<<Suchpfad für Zahndateien>>** dient als Zwischenspeicher für importierte Fräsdateien. Eine Veränderung der Pfade darf nur von erfahrenen Anwendern vorgenommen werden.
Bei (H) **<<Filter im Zahn Öffnen Dialog>>** kann gewählt werden, ob alle oder nur die nicht bereits im Blank platzierten Fräsdateien gelistet werden.

4.2.2. CAM Bereich

Wählen Sie das Register (B) CAM Bereich.



Der (A) **<<Korrekturfaktor Verbrauchsberechnung>>** hat Auswirkungen auf die Anzeige des Blankverbrauchs und sollte nicht oder lediglich bei gravierenden Abweichungen verändert werden.
Die (C) **<<verfügbaren Prozessoren>>** werden automatisch gewählt und dienen lediglich als Hilfsmittel im Supportfall.

Hinweis!

Je höher die Anzahl der verfügbaren Prozessoren, desto höher die Berechnungsgeschwindigkeit der Fräsbahnen.

Das (D) **<<Areal Grenzwert für CPU>>** sollte der Prozessorleistung angepasst werden. Dadurch wird eine sichere und der Prozessorleistung angepasste Berechnungszeit gewährleistet.
Als Richtwert gilt:

Hinweis!

Je höher das (D) **<<Areal Grenzwert für CPU>>** desto weniger Rechenleistung bleibt für weitere geöffnete Anwendungen.

Der (E) **<<Gitter Abstand [mm]>>** hat Auswirkungen auf das einzublendende Gitter innerhalb des Rohlings im Hauptfenster.

Mit (F) **<<Drehwinkel Schritt [°]>>** wird die Schrittweite der im Blank platzierten Fräsobjekte bei Drehen mit dem Scrollrad der Maus oder mit Tastatur angegeben.

Bei Aktivierung folgender Option erhalten Sie weitere Funktionen:

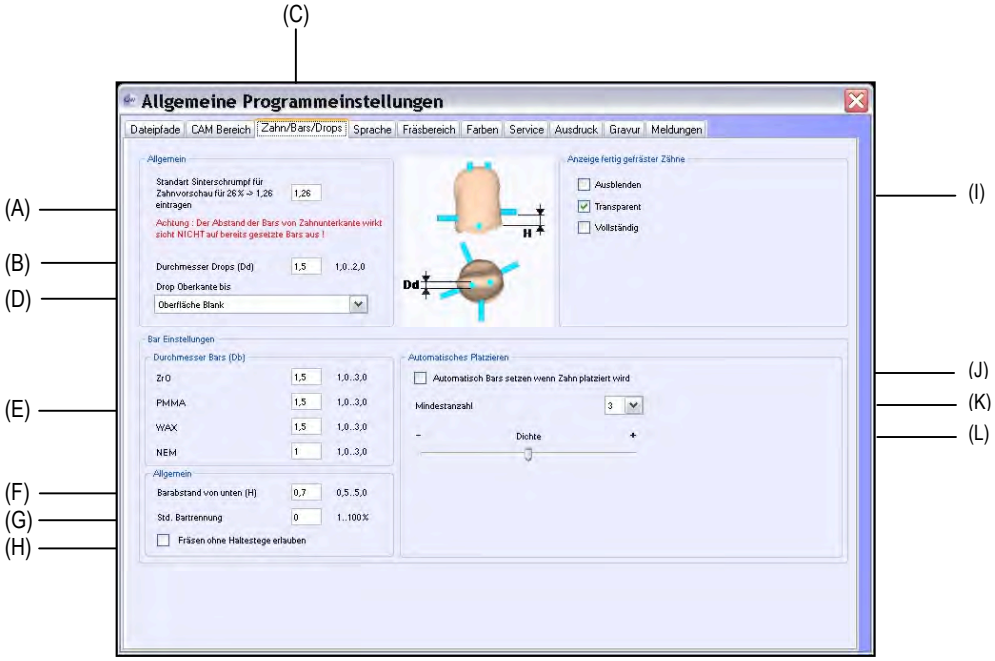
(G)	**<<Fadenkreuz anzeigen>>**	der Mittelpunkt der im Blank eingefügten Fräsobjekt wird mit einem Fadenkreuz gekennzeichnet.
(H)	**<<Zahn nach hinzufügen sofort verschiebbar>>**	die Fräsobjekte können beim Einfügen in den Blank sofort ohne weitere Mausfunktion positioniert werden.
(I)	**<<Zu Bar hinzufügen wechseln>>**	nach Platzieren des Zahnes ist das Platzieren der Bars sofort ohne weitere Mausklick möglich
(J)	**<<Fräsrandkontrolle>>**	Sofern die Fräsobjekte zu nah am Blankrand positioniert wird, wird die Position automatisch korrigiert.
(K)	**<<Patient und Zahnarztfeld sind Pflichtfeld>>**	Die Fräsbahnberechnung ist nur bei eingegeben Patienten- und Zahnarztnamen möglich

Hinweis!

Patienten- und Zahnarztnamen werden bei Ausgabe des WIELAND Datenformats ZENOTEC CAM 3.2 und ZENOTEC CAM 4.0 automatisch übernommen

(L)	**<<Zahn-Zahn Kollisionsprüfung>>**	Die Software verhindert ein überlappen der Fräsobjekte.
(M)	**<<Transparente Dialoge erlauben>>**	keine Funktion
(N)	**<<Berechnung auf Grafikkarte>>**	die Fräsbahnberechnung kann über die Grafikkarte stattfinden. Dadurch wird die Berechnung deutlich schneller.
(O)	**<<XML Projektinfo speichern>>**	alle Projektinformationen werden zusätzlich als XML Datei im Projektordner abgespeichert.
(P)	**<<Zahnarztliste editieren>>**	keine Funktion
(Q)	**<<Zusatzinfo im Projektbaum nach Patient>>**	Darstellung im Projektbaum der genesteten Fräsobjekte
(R)	**<<Gruppierungsausrichtung bei Automatik>>**	Hier wird die Fräsrichtung bei Gruppierungen angegeben. Bei nahezu voll bestückten Blanks ist die Fräsrichtung Von Innen nach Aussen zu empfehlen. Die Einstellung ist Unabhängig der Reihenfolge der Positionierung der Fräsobjekte im Blank.

4.2.3. Zahn/Bars/Drops



Der (A) **<<Standart Sinterschrumpf>>** wird zur Vorberechnung der Zahnhöhe im Zahnbrowser genutzt, d.h. desto größer der Wert, umso größer wird die Höhe die Fräsobjektes berechnet.
Der Wert (B) **<<Durchmesser Drops>>** wird bei Positionierung eines Drops auf dem Fräsobjekt automatisch angewählt. Bei ZENOTEC Zr Materialien ist ein Wert von 1,5 zu empfehlen. Während der Positionierung der Fräsobjekte kann der Wert jederzeit verändert werden.
Bei (D) **<<Drop Oberkante>>** kann die Länge der Drops gewählt werden. Es ist zu empfehlen die Drops bis an die Oberkante des Blanks zu setzen. Ausgenommen sind hiervon niedere Fräsobjekte in hohen Blanks. Hierbei ist die Option 0,5mm über Zahn zu wählen.

Der (E) **<<Durchmesser Bars>>** für verschiedene Materialien kann voreingestellt werden. Folgende Werte sind zu empfehlen:

ZENOTEC Zr	1,5
ZENOTEC PMMA	1,5
ZENOTEC WAX	1,5
ZENOTEC NEM	1,0

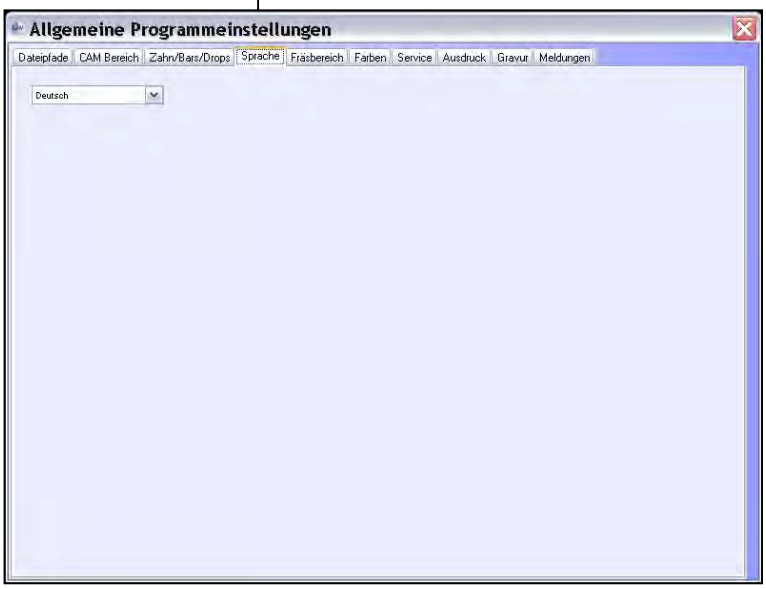
Der (F) **<<Barabstand von unten>>** gibt den Abstand der Bars zum Zervikalrand an. Der Wert kann innerhalb der Anwendung verändert werden.
Mit (G) **<<Std. Bartrennung>>** kann ein prozentualer Wert zum abschliessenden antrennen der Bars gesetzt werden.
Mit der Option (H) **<<Fräsen ohne Haltestege>>** können Fräsobjekte ohne Setzen von Bars platziert und gefräst werden. Diese Option ist nicht zu empfehlen

Bei (I) **<<Anzeige fertig gefräster Zähne>>** kann die Darstellungsweise der bereits gefertigten Fräsobjekte gewählt werden.

Durch die Option (J) **<<Automatisch Bars setzen>>** werden im Nestingvorgang automatisch Bars hinzugefügt. Die (K) **<<Mindestanzahl>>** gibt die Mindestmenge an Bars pro Fräsobjekt an. Der Schieberegler (L) **<<Dichte>>** gibt den Barabstand an. Je weiter rechts (+) der Schieberegler desto größer der Abstand der Bars.

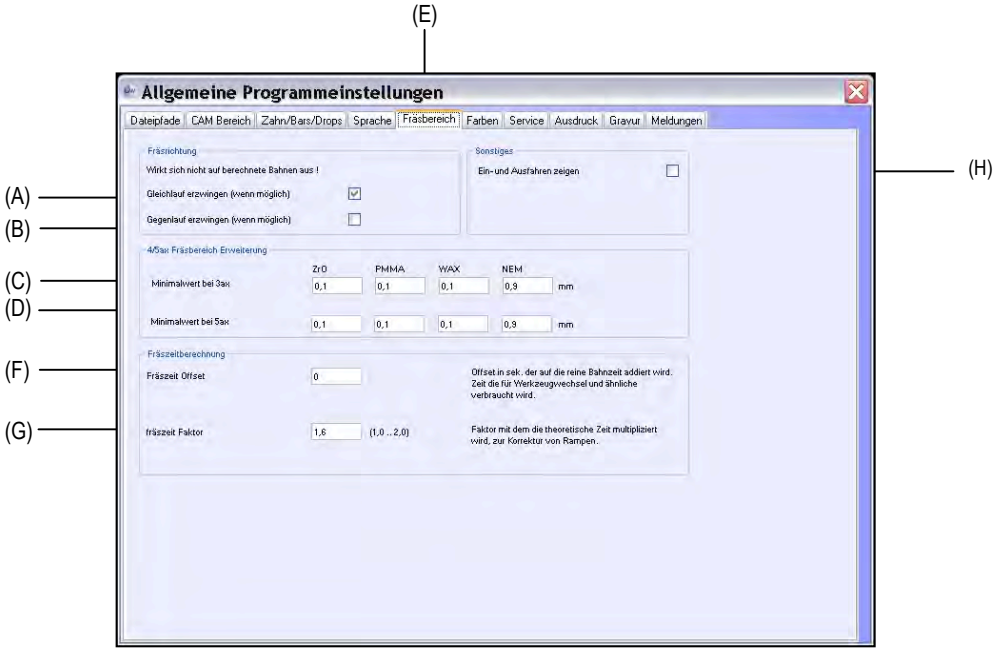
4.2.4. Sprache

(D)



Im Programmteil (D) **<<Sprache>>** sind alle erhältlichen Sprachen einzustellen.

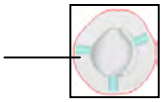
4.2.5. Fräsbereich



Im **<<Fräsbereich>>** können verschiedene teilweise wichtige Einstellungen für den Fräsvorgang vorgenommen werden. Einstellungen sind teilweise nur von erfahrenen Anwendern zu ändern.
Mit (A) **<<Gleichlauf erzwingen>>** und (B) **<<Gegenlauf erzwingen>>** kann die Bewegungsrichtung des Fräsers verändert werden. Die Bewegungsrichtung ist abhängig von den eingesetzten Fräsern. Für ZENOTEC Fräser ist der Gleichlauf erzwingen.

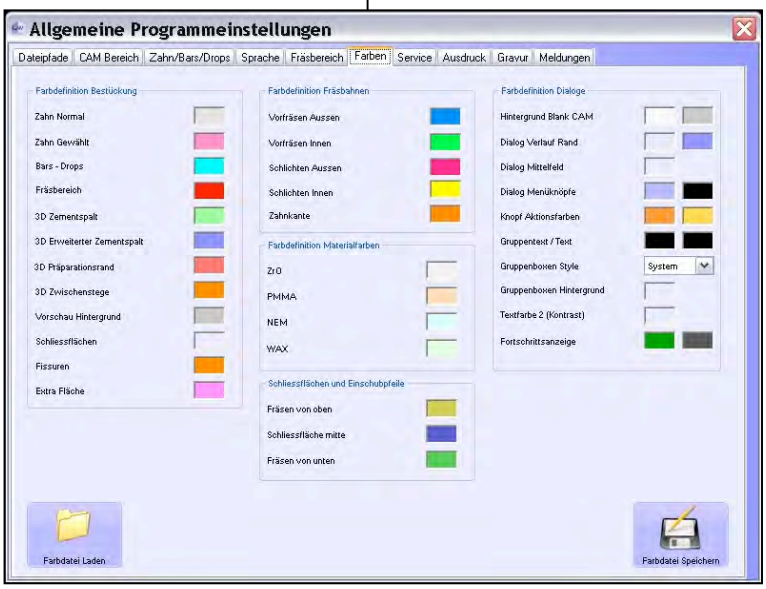
Mit (C) **<<Minimalwert bei 3ax**>> und (D) **<<Minimalwert bei 5ax>>** ist der Fräsbereich um die Fräsobjekte einzustellen.

Fräsbereich um das Objekt



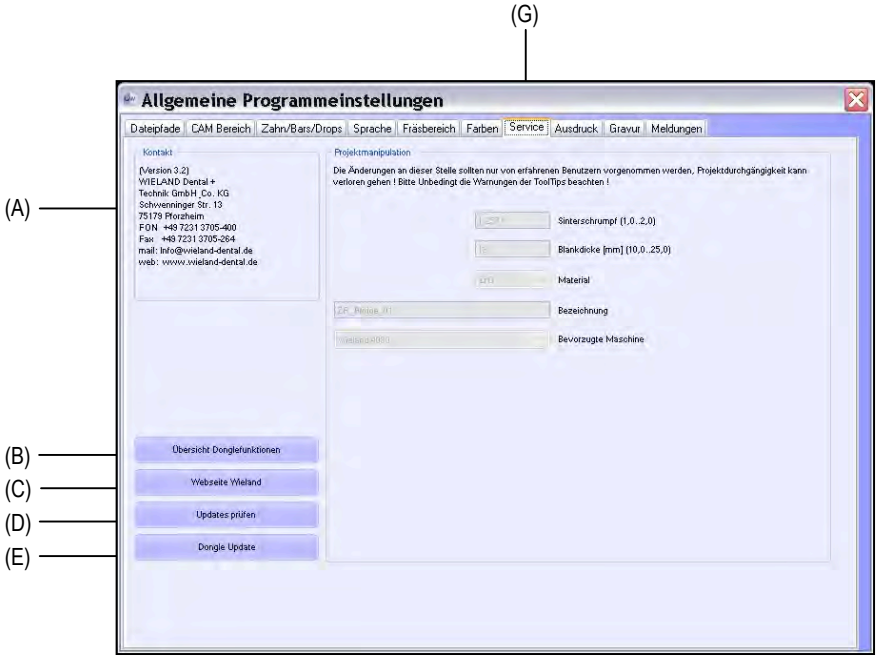
4.2.6. Farben

(F)



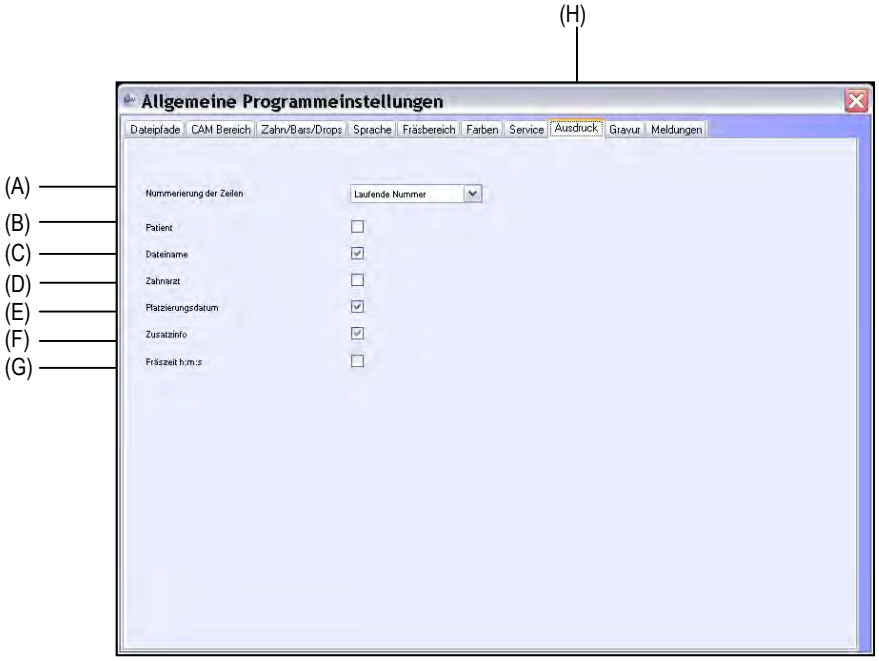
Im Programmteil (F) **<<Farben>>** sind Farbeinstellungen für verschiedene Anzeigendarstellungen einzustellen. In der Beschreibung ist der Bereich selbsterklärend dargestellt.

4.2.7. Service



Bei (A) wird Ihre Supportadresse dargestellt. In (B) **<<Übersicht Donglefunktionen>>** sind administrative eingestellte Lizenzen einzusehen. Diese sind lediglich für den Supportfall. Bei (C) **<<Webseite Wieland>>** ist die Homepage des Herstellers zu erreichen. Mit Anwahl von (D) **<<Updates prüfen>>** wird der Update Manager gestartet. Die Funktion (E) **<<Dongle Update>>** dient zum Erzeugen oder Laden von Lizenzen.

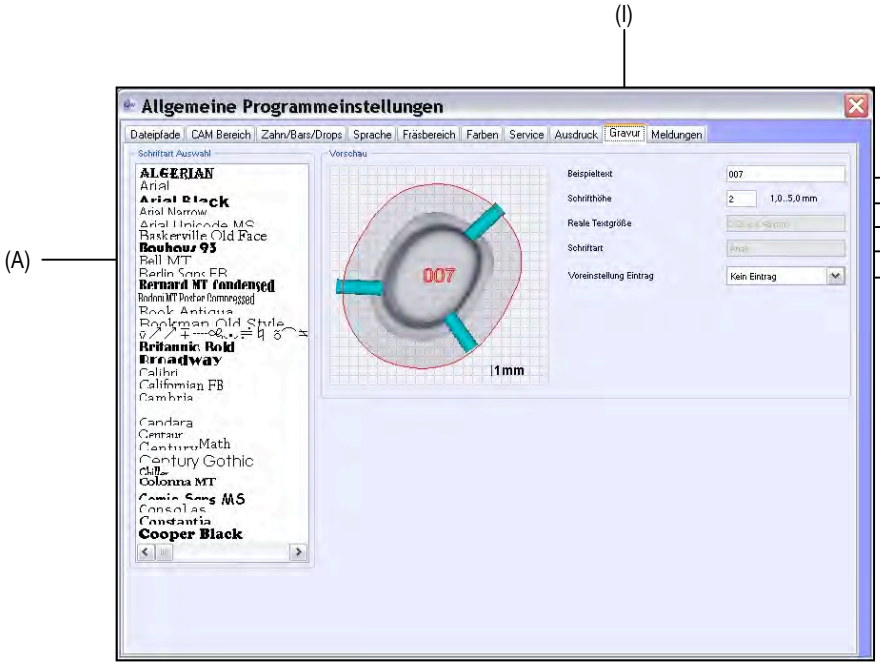
4.2.8. Ausdruck



Nach Erstellen der Fräsdateien kann ein Positionsausdruck erzeugt werden. Dieser ist hilfreich um die positionierten Fräsjobs eindeutig identifizieren zu können. Hier sind einige Einstellungen variabel und Ihren Bedürfnissen anzupassen.

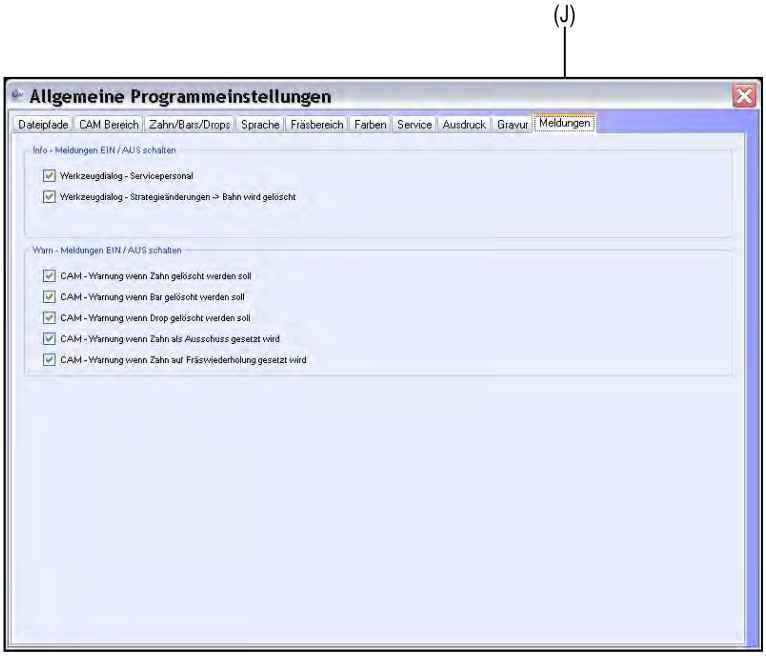
Positionsausdruck mit variablen Feldern
mit variablen Feldern

4.2.9. Gravur



Im Register (I) **<<Gravur>>** sind variablen zum Andruck einer Nummerierung ins Fräsobjekt einzustellen.
Über (A) **<<Schriftart Auswahl>>** und (C) **<<Schrifthöhe>>** kann die einzugravierende Nummerierung in Schriftart und Schriftgröße bestimmt werden. Im Feld (B) kann ein Beispieltext eingegeben werden, welcher im Vorschaubild zur Überprüfung dargestellt wird. Bei Felder (D) **<<Reale Textgröße>>** und (E) **<<Schriftart>>** wird der eingestellte Wert dargestellt. Bei (F) **<<Voreinstellung Eintrag>>** kann gewählt werden, ob die Nummerierung bereits automatisch beim Platzieren der Fräsobjekte durchgeführt wird.

4.2.10. Meldungen



Im Register (J) **<<Meldungen>>** können verschiedene Warnmeldung aktiviert bzw. deaktiviert weden.

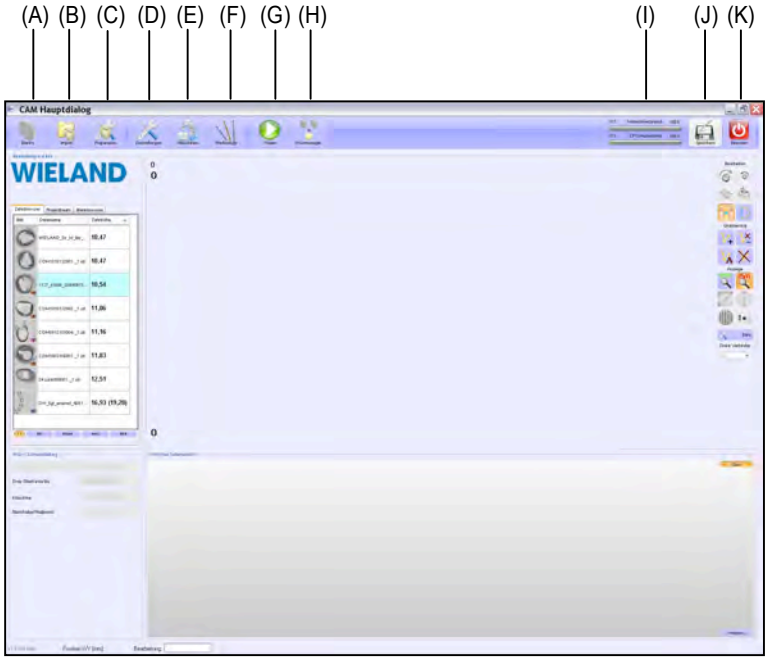
Hinweis!

Info- und Warnmeldungen machen den Nutzer auf verschiedene evtl. nicht gewünschte Funktionen oder Fehlfunktionen aufmerksam. Deshalb sollten Meldungen nur von erfahrenen Anwendern deaktiviert werden.

---

5. ZENOTEC CAM Frässtrategien

5.1. Startbildschirm Menü



Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

5.2. Einstellungen

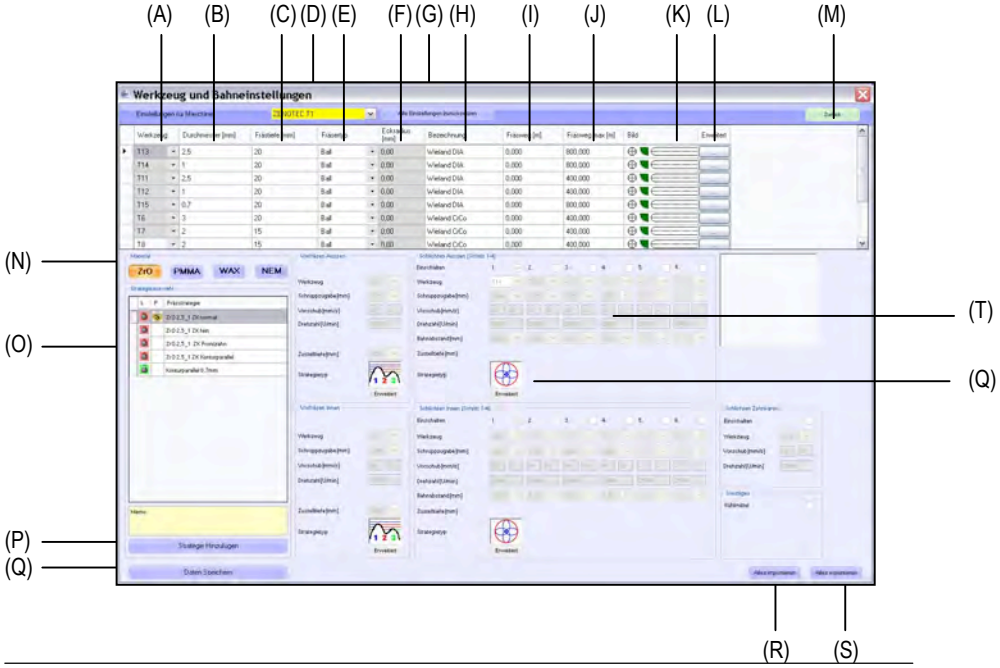
Innerhalb der ZENOTEC CAM Software gibt es Einstellmöglichkeiten für eigens zu erstellende Frässtrategien. Frässtrategien können gewünschte Passungsparameter, optische Parameter und Fräsgeschwindigkeit beeinflussen.
Wählen Sie hierzu im Startbildschirm Menü (F) **<<Werkzeuge>>**.

Hinweis!

In der ZENOTEC CAM sind erprobte Frässtrategien für ZENOTEC Frässysteme, ZENOTEC Fräser und ZENOTEC Materialien voreingestellt. Diese Frässtrategien können nicht verändert werden.
Für vom Anwender selbst erstellte Frässtrategien kann keine Gewährleistung für Maschine, Material und Fräsergebnis übernommen werden.

5.3. Beschreibung

Die Beschreibung der Frässtrategien wird in dieser Anleitung nicht ausführlich beschrieben. Das Ändern oder Einstellen ist nur erfahrenen Anwendern vorbehalten oder kann ggfs. kostenpflichtig von WIELAND Servicepersonal nach Einreichung eines Pflichtenheftes vorgenommen werden.



Pos	Bezeichnung
(A)	Werkzeugplatz / die Kennzeichnung ist dem Handbuch der Frässystems zu entnehmen
(B)	Durchmesser / Durchmesser des Fräswerkzeuges
(C)	Frästiefe / die maximale erreichbare Frästiefe des Fräsers
(D)	Maschine / Bezeichnung des Postprozessors Ihrer Frässystems
(E)	Fräsertyp / Art des Fräsers

(F) Eckradius / Eckradius des Fräsers

(G) Alle Einstellungen zurücksetzen / setzt alle Einstellungen auf den Installationsmodus zurück

---

Hinweis!

Alle vorgenommenen Änderungen gehen verloren und können nicht wiederhergestellt werden.

(H) Bezeichnung des Fräsers / Kennzeichnung des Fräsers

(I) Fräsweg / Anzeige des bereits zurückgelegten Fräsweg des aktuellen Werkzeugs

(J) Fräsweg max. / maximaler Fräsweg des benutzen Werkzeugs

Hinweis!

Überschreitet der (I) **<<Fräsweg>>** den (J) **<<max. Fräsweg>>** erscheint eine Meldung beim Berechnen der Fräsbahnen, dass das aktuelle Werkzeug gewechselt werden sollte. Setzen Sie danach den Parameter (I) **<<Fräsweg>>** manuell durch Überschreiben auf 0.

(K) Bild / Darstellung des aktuell eingestellten Werkzeugs

(L) Erweitert / Auswahl verschiedener Fräsergeometrien

(M) Zurück / schliesst das Fenster

(N) Anwahl des Materials / verschiedene Materialien benötigen differente Frässtrategien. Nur die Strategien des gewählten Materials werden angezeigt.

(O) Anzeige der Strategien

Hinweis!

Die in (O) **<<Anzeige der Strategien>>** mit zuvor gestelltem rotem Schloss versehenen Strategien sind gesperrt und können nicht verändert werden.
Änderbare Strategien sind mit einem grünen geöffneten Schloss versehen

---

(P) Strategie hinzufügen / eine neue leere Strategie wird eingefügt

(Q) Daten speichern / alle zuvor vorgenommen Änderungen werden gespeichert

(R) Alles Importieren / Eine zuvor mit (S) **<<Datei exportieren>>** exportierte Datei oder von WIELAND zur Verfügung gestellte Datei kann importiert werden.

Hinweis!

Mit (R) **<<Datei importieren >>** werden alle Einstellungen überschrieben

---

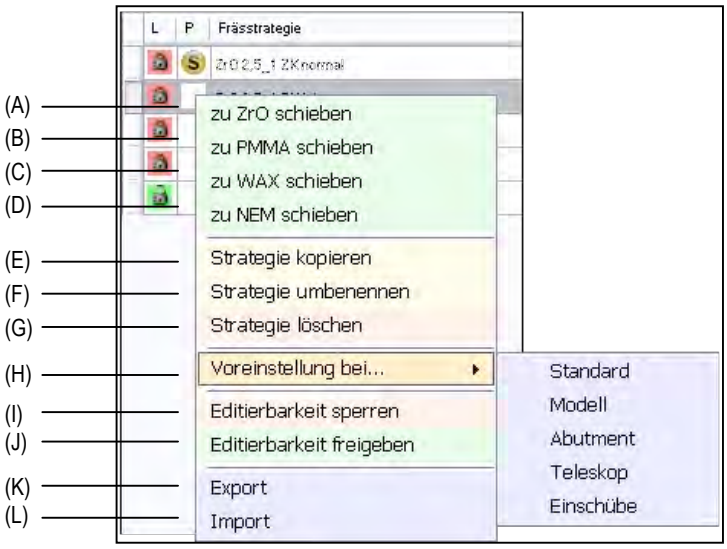
(S) Alles exportieren / Alle Parameter können in eine Datei als z.Bsp. Datensicherung exportiert werden

---

Innerhalb des Einstellungsfensters (T) sind verschiedenste Maschinen-, Material- und Fräserabhängige Parameter einzustellen. Strategien und Verfeinerung solcher wird mit Klick auf das Symbol und den Button **<<Erweitert>>** vorgenommen.

5.3.1. Erstellen einer Frässtrategie

In der ZENOTEC CAM werden Ihnen hilfreiche Funktionen zum schnellen Erstellen von Strategien geboten. **<<Rechtsklicken>>** Sie auf eine Frässtrategie. Ein Kontextfenster öffnet sich.



Mit Auswahl (A) zu **<<ZrO schieben>>** bis (D) **<<zu NEM schieben>>** können vorhandene Strategien von Material zu Material verschoben werden. Dies ist hilfreich, da Grundparameter der Strategie bereits übernommen werden.

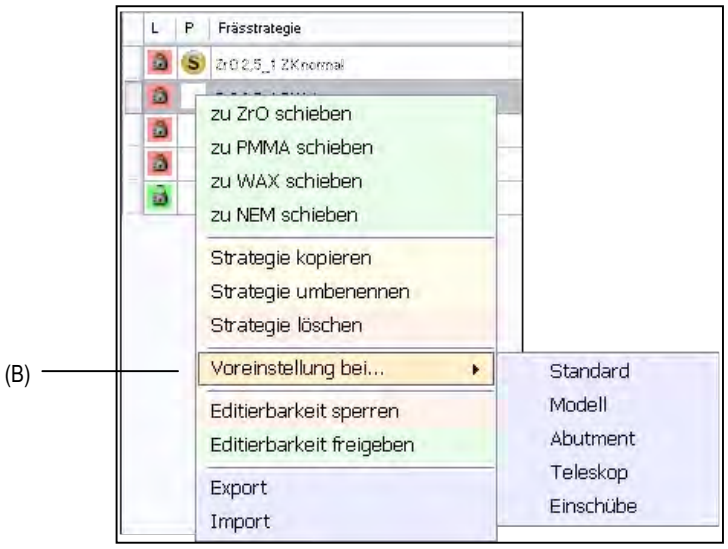
Hinweis!

Eine verschobene Datei muss auf jeden Fall dem Material angepasst werden. Jedes Material benötigt seine spezifischen Einstellungen.

Mit (E) **<<Strategie kopieren>>** kann eine aktuelle Strategie kopiert werden und mit erneutem Klick auf eine Frässtrategie mit der Funktion **<<Strategie einfügen>>** als Kopie eingefügt werden.
Mit (F) **<<Strategie umbenennen>>** kann die Bezeichnung bei Bedarf angepasst werden und bei (G) **<<Strategie löschen>>** die Strategie unwiderruflich gelöscht werden. Strategien können (I) **<<Editierbarkeit sperren>>** gesperrt oder (J) **<<Editierbarkeit freigeben>>** freigegeben werden. Einzelne Strategien können mit (K) **<<Export>>** gespeichert bzw. mit (L) **<<Importiert>>** eingefügt werden.

5.3.2. Voreinstellung der Frässtrategie

Beim Platzieren der Fräsobjekte im Blank können bereits Frässtrategien für die verschiedenen Indikationsbereiche voreingestellt werden.



<<Rechtsklicken>> Sie auf eine gewünschte Frässtrategie. Ein Kontextfenster öffnet sich. Unter (B) **<<Voreinstellung bei ...>>** kann die Strategie als Standardstrategie für einen Indikationsbereich festgelegt werden. Nach Festlegung erscheint ein Symbol vor der Bezeichnung. Dadurch ist die Strategie als Standardstrategie zu erkennen. Folgende Strategien sind einzustellen:

Symbol	Bezeichnung	Indikationsbereich
S	Standard	Käppchen, Brücken, Kronen
M	Modell	Modelle
A	Abutment	Indiv. Abutments mit Hilfe von ZENOTEC Titanbasen
T	Teleskop	Teleskope
D	Einschübe	Brücke/Modell mit verschiedenen Einschubrichtungen

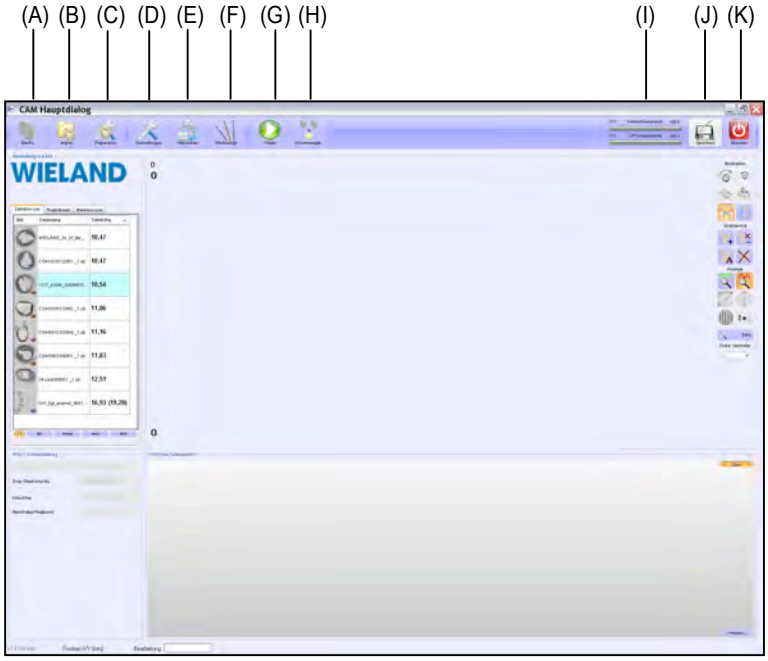
Hinweis!

Bei Verwendung des Ausgabeformats ZENOTEC CAM 4.0 und ZENOTEC CAM 3.2 wird die Indikation beim Einladen in die Software automatisch erkannt und dementsprechend im Vorschaubild angezeigt.

Reine STL Dateien müssen als solche manuell kenntlich gemacht werden. Dies wird im späteren Kapitel beschrieben.

6. Blanks

6.1. Startbildschirm Menü

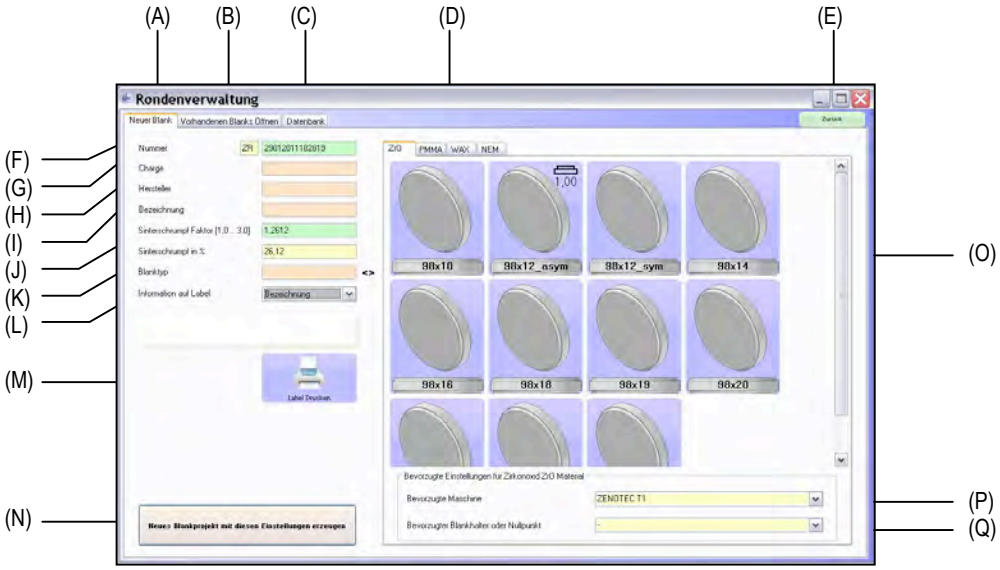


Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

Um Blanks zu laden, zu suchen, anzulegen oder zu archivieren wählen Sie den Menüpunkt (A) **<<Blanks>>**. Ein Untermenü für die weitere Anwendung öffnet sich.

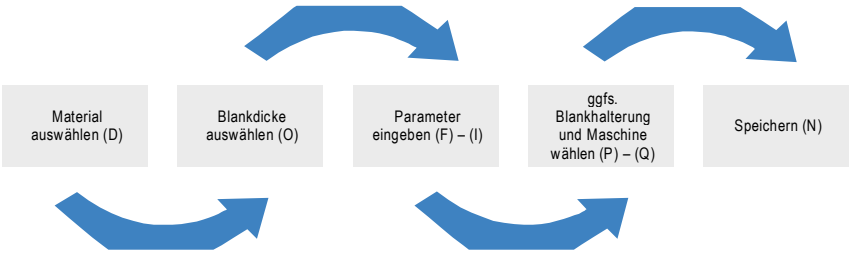
6.2. Neuen Blank anlegen

Zum Anlegen neuer Blanks muss das Register (A) **<<Neuer Blank>>** angewählt werden.



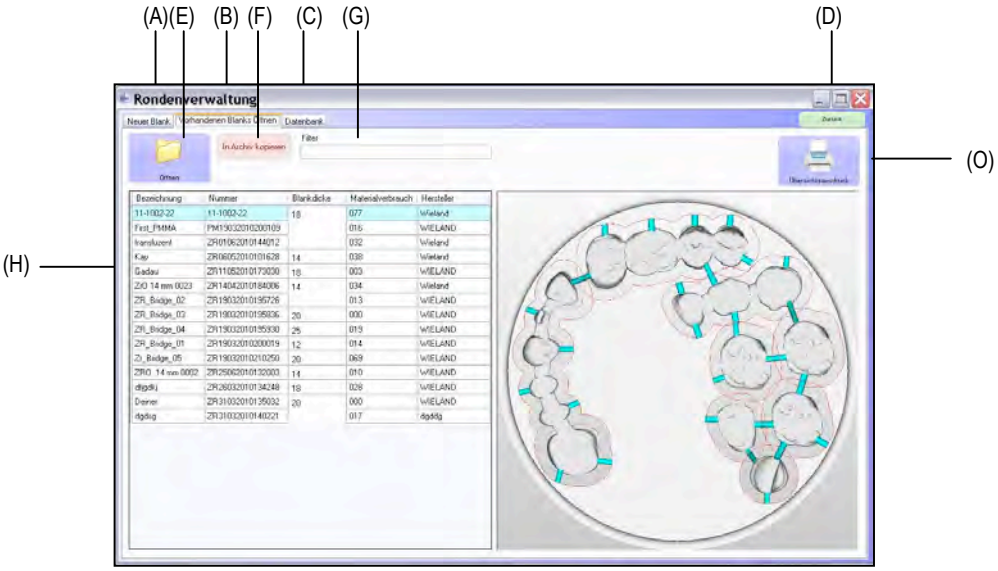
Über Register (D) wird das Material ausgewählt. Mit **<<Klick>>** auf ein Rohlingsymbol (O) wird die Rohlingsgröße in das Feld (K) **<<Blanktyp>>** übertragen.
Alle weiteren Parameter von (G) **<<Charge>>** bis (I) **<<Sinterschrumpf Faktor>>** sind einzugeben. Über (L) **<<Information auf Label>>** kann ein auszudruckender Text eines Label Druckers gewählt werden.
Die Parameter (P) **<<Bevorzugte Maschine>>** ist bei Verwendung mehrerer Frässysteme zu wählen. Bei Nutzung von Frässystemen mit mehreren Becken kann die bevorzugte Halterung optional eingegeben werden. Dadurch wird der Blank im Fräsmanager sofort in die richtige Halterdatei platziert, was aber auf einfache Weise verändert werden kann.
Um das Anlegen des Blanks abzuschliessen muss der Button (N) **<<Neues Blankprojekt mit diesen Einstellungen erzeugen>>** gedrückt werden.

Schema Anlegen eines Banks:

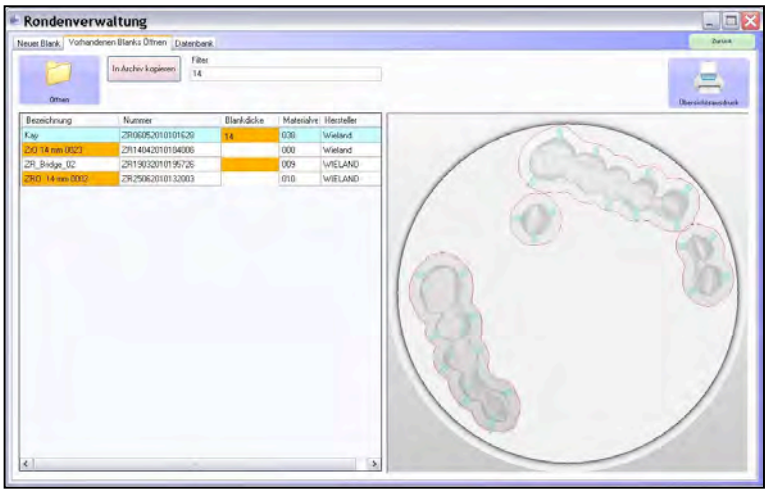


6.3. vorhandenen Blank öffnen

Um vorhandene Blanks zu öffnen muss das Register (B) **<<Vorhandene Blanks Öffnen>>** angewählt werden.

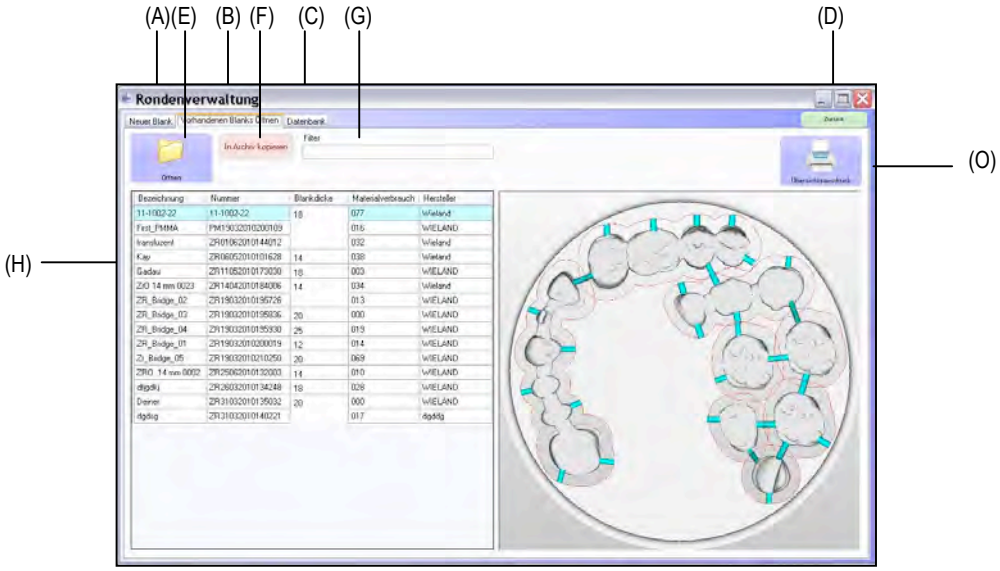


Eine Liste aller in der Datenbank angelegten Blanks wird in der Tabelle (H) angezeigt. Mit Eingabe einer Filteroption (G) **<<Filter>>** kann die Liste aller angezeigten Blanks reduziert werden. So werden z. Bsp. bei Eingabe der Zahl 14 alle Rohlinge mit Blankdicke 14 und der Zahl 14 innerhalb der Bezeichnung angezeigt. Der Filter wird in der Tabelle farblich gekennzeichnet.
Mit **<<Dopelklick>>** auf einen gelisteten Blank oder den Button (E) **<<Öffnen>>** wird der Blank zur Weiterbearbeitung in das Hauptfenster geladen.



6.4. vorhandene Blanks archivieren

Um vorhandene Blanks zu archivieren muss das Register (B) **<<Vorhandene Blanks Öffnen>>** angewählt werden.



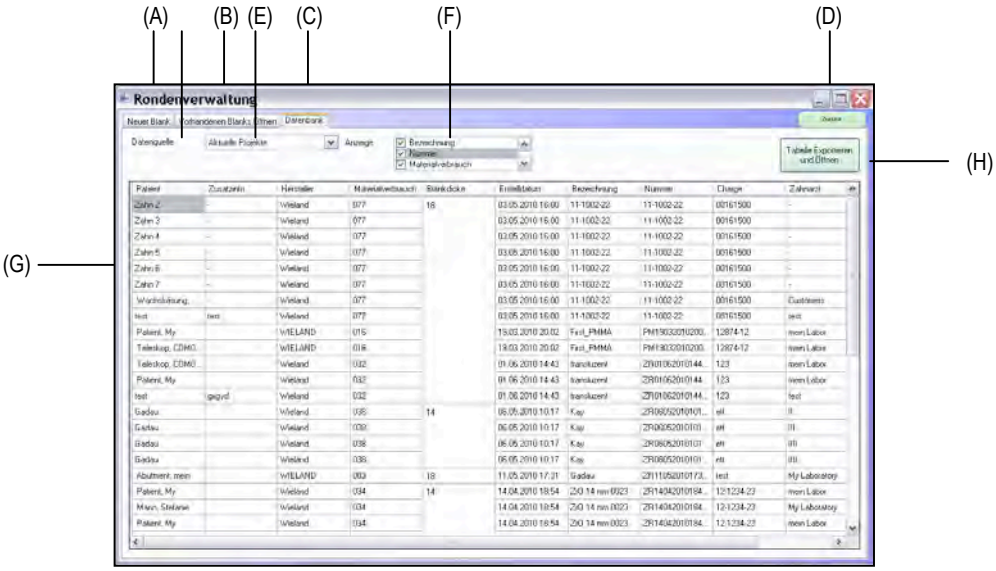
Es wird empfohlen die Liste aller Blanks übersichtlich zu halten. Dies wird durch die Archivierung bereits ausgearbeiteter Blanks erreicht. Durch Markieren des ausgearbeiteten Blank in der Liste (H) und Drücken des Button (F) **<<Archivieren>>**, wird der Blank ins Archiv verschoben.

Hinweis!

Archivierte Blanks können nicht erneut in die Software geladen werden. Es wird empfohlen, vor Archivierung einen Übersichtsdruck (O) mit notwendigen Daten zu erstellen.

6.5. Blank Datenbank

Um alle Informationen über Blanks zu erhalten muss das Register (C) **<<Datenbank>>** angewählt werden.

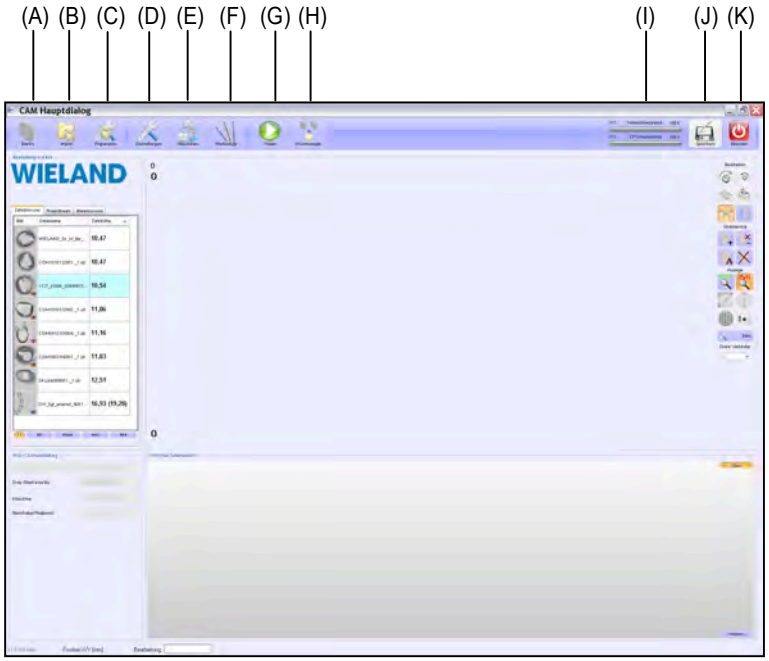


In der Blankdatenbank können über (E) **<<Datenquelle>>** vordefinierte Anzeigenfilter ausgewählt werden. Über (F) **<<Anzeige>>** können die angezeigten Informationen der Liste (G) konfiguriert und eingestellt werden. Zur Archivierung oder Statistikzwecken kann die angezeigte Tabelle mit **<<Klick>>** auf (H) **<<Tabelle exportieren und Öffnen>>** in eine Datei ausgegeben werden.

7. Fräsobjekte

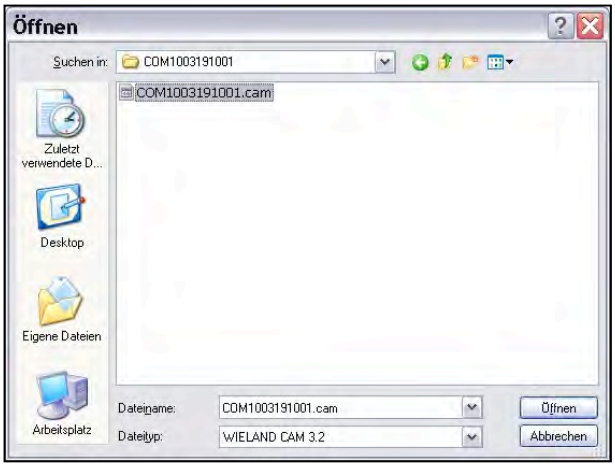
7.1. Laden

Um Fräsjobs zu laden wählen Sie den Menüpunkt (B) **<<Import>>**.



Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

Ein Dialogfeld für die weitere Anwendung öffnet sich. Das Fräsobjekt muss ausgewählt und geöffnet werden.

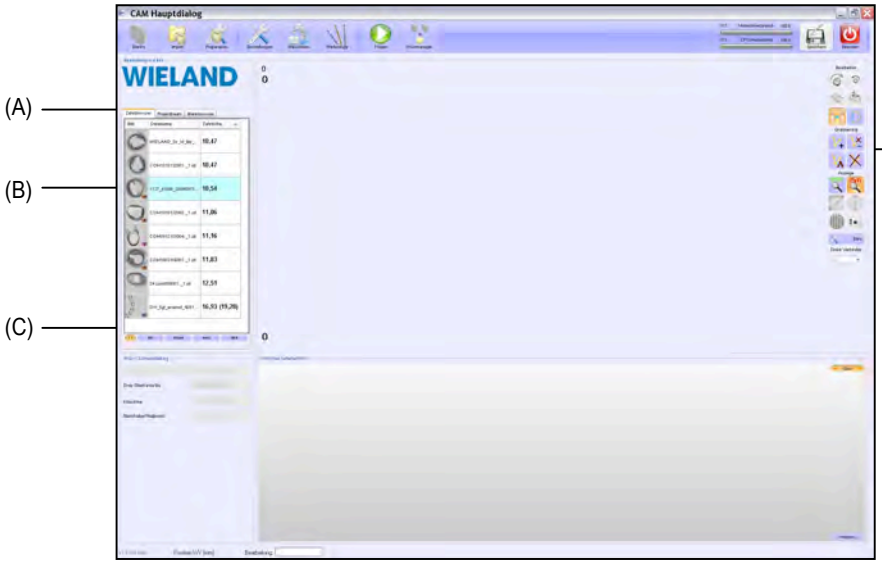


Hinweis!

Es ist zu empfehlen die Ausgabeformate in folgender Reihenfolge zu nutzen:
- ZENOTEC CAM 4.0
- ZENOTEC CAM 3.2
- STL

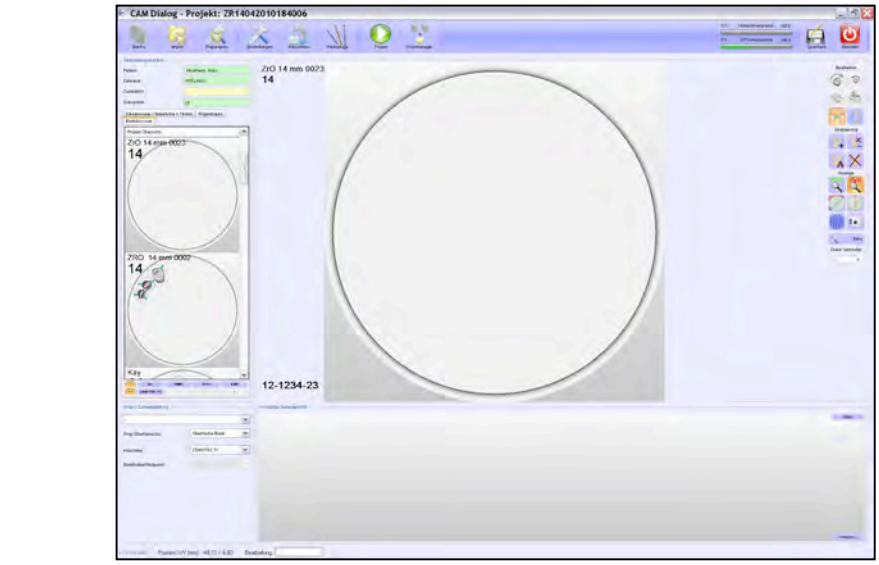
Die ZENOTEC CAM Ausgabeformate beinhalten bereits wichtige Programminformationen, die die weitere CAM Anwendung automatisieren. STL Dateien müssen ggfs. nachträglich bearbeitet werden.

7.2. Nesten



Pos	Bezeichnung
(A)	Register zum Anzeigen von Fräsobjekten oder Blanks (Projektbaum)
(B)	Tabelle aller verfügbaren Blanks oder Fräsobjekten
(C)	Materialfilter und evtl. Maschinenfilter
(D)	Funktionsbuttons

In der Tabelle (B) werden je nach Anwahl des Register (A) Blanks oder Fräsobjekte angezeigt. Mit Klick auf die Tabellenüberschrift können im Zahnbrowser Objekte nach Bezeichnung oder Zahnhöhe sortiert werden.
Mit **<<Doppelklick>>** auf einen Blank in der Tabelle wird dieser ins Hauptfenster geladen.

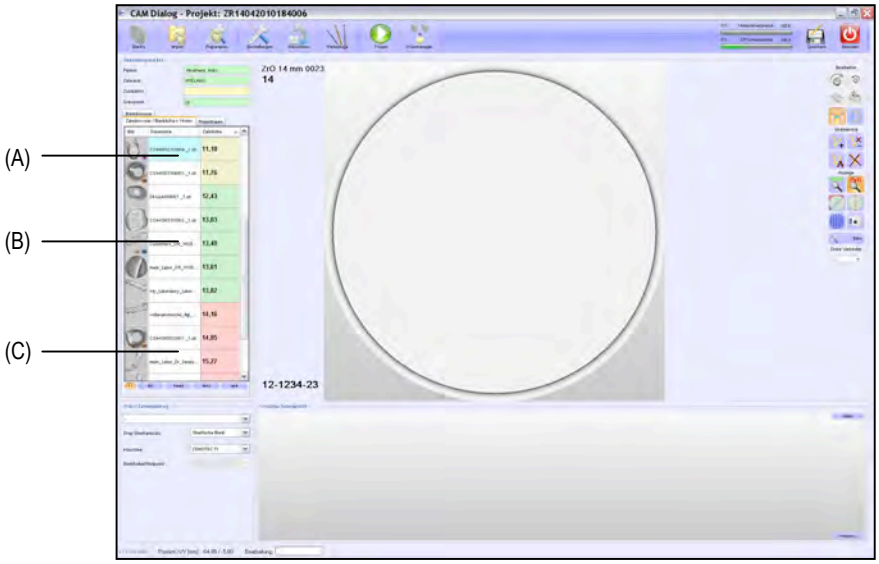


Die Höhe der Fräsobjekte wird nun farblich dargestellt. Grün bedeutet, dass die Fräsbjekte in den geladenen Blank passen.

Hinweis!

Die Höhe der ZENOTEC Zr Fräsobjekte wird über den in Kapitel 4.2.3 eingegebenen Sinterschrumpf errechnet.

Rot (C) bedeutet, dass die Fräsobjekte die Höhe des Blanks überschreiten. Gelb (A) angezeigte Objekte bedeuten, dass die Objekte in einen Blank mit geringerer Höhe genestet werden können.



Im Zahnbroser können innerhalb des Vorschaubilds Symbole erscheinen. Die Symbole machen Sie auf spezielle Funktionen oder Indikationsbereiche aufmerksam.

Symbol	Bezeichnung	Indikationsbereich
-	Standard	Käppchen, Brücken, Kronen
M	Modell	Modelle
A	Abutment	Indiv. Abutments mit Hilfe von ZENOTEC Titanbasen
T	Teleskop	Teleskope
D	Einschübe	Brücke mit verschiedenen Einschubrichtungen
Symbol		Bedeutung
∠		Höhenoptimierung durchgeführt
4/5		Ein 4/5 Achs Bereich wurde markiert

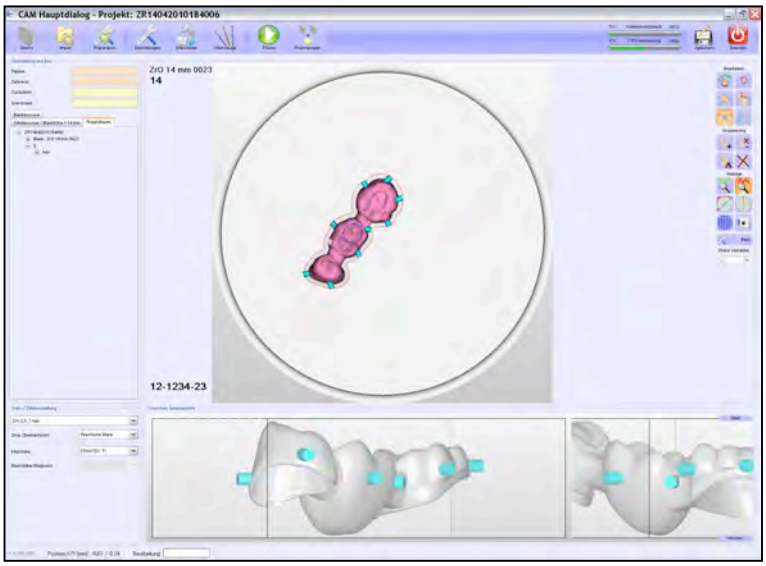
Hinweis!

Symbole und Erkennung des Indikationsbereiches erscheinen bei den Ausgabeformaten ZENOTEC CAM 4.0 und ZENOTEC CAM 3.2 automatisch.

Mit **<<Drag & Drop>>** oder **<<Doppelklick>>** wird das Fräsobjekt in den Blank geladen und kann durch Bewegen der Maus an die gewünschte Stelle verschoben werden. Mit Drehen des Mausscrollrades wird das Objekt gedreht und mit **<<Klick>>** an der gewünschten Stelle fixiert. Ein schnelleres Drehen ist bei zeitgleichem Drücken der SHIFT Taste und drehen des Scrollrades möglich.
Durch erneuten **<<Doppelklick>>** auf das Objekt wird die Fixierung aufgehoben und kann neu positioniert werden. Alternativ kann mit **<<Rechtsklick>>** auf das Fräsobjekt und **<<Zahn schieben>>** eine neue Position gewählt werden.

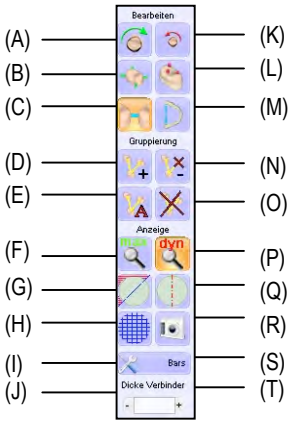
Hinweis!

Bei verwendung von STL Dateien muss evtl. Patienten- und Zahnarztname eingetragen werden. Diese Funktion ist im Setup einzustellen.



Sofort können durch schieben des Mauszeigers entlang des Zahnes Bars gesetzt werden. Mit **<<Doppeklick>>** auf einen bereits vorhandenen Bar kann dieser gelöscht werden. **<<Klick>>** auf den Hintergrund speichert die aktuellen Einstellungen und setzt das Objekt für weitere Eingabefunktionen auf inaktiv. Die Objektfarbe wechselt zu grau.

Mit erneutem **<<Klick>>** auf das Objekt wird dieses auf aktiv gesetzt. Die Farbe des Objektes wechselt zu rot. Die rechte Buttonleiste ist nun aktiviert und alle Funktionen verfügbar.



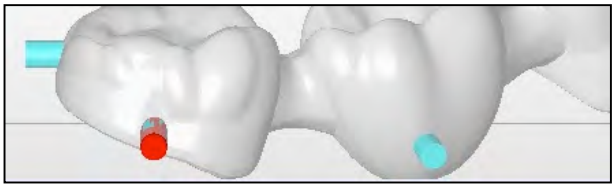
Pos	Bezeichnung
(A)	Fräsobjekt im Uhrzeigersinn drehen
(B)	Bars setzen
(C)	Job to Job Funktion, verbinden von Stegen
(D)	Gruppierungsmodus starten
(E)	Alle noch nicht gefrästen Objekte gruppieren
(F)	Anzeige vergrößern
(G)	Blankrand ein-/ ausblenden
(H)	Gitternetz ein-/ ausblenden
(I)	Dialog zur Bareinstellung einblenden
(J)	Dicke der Bars und Drops verändern
(K)	Fräsobjekt gegen Uhrzeigersinn drehen
(L)	Drops setzen
(M)	Formverbinder setzen
(N)	Fräsobjekt aus Gruppierung löschen
(O)	Gesamte Gruppierung löschen
(P)	dynamische Anzeige
(Q)	Achse einblenden
(R)	Hintergrundbild einblenden

Identische und weitere Funktionen sind mit **<<Rechtsklick>>** auf das Objekt durchzuführen.

Pos	Bezeichnung
(A)	Zahn schieben / Zahn kann verschoben werden
(B)	Bars hinzu / ein Bar kann hinzugefügt werden
(C)	Drop hinzu / ein Drop auf das Fräsobjekt kann hinzugefügt werden
(D)	Ausschuss / das Fräsobjekt bleibt im Blank platziert, wird aber zeitgleich zum erneuten Nesten in den Zahnbrowser verschoben.
(E)	Zahn löschen / das Fräsobjekt wird aus dem Rohling gelöscht und in den Zahnbrowser verschoben
(F)	Alle Bars löschen
(G)	Fräsbereich ändern / der Freiraum um den Zahn wird verändert
(H)	Fräsgruppe

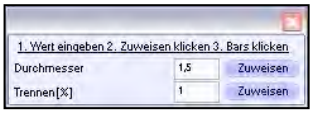
7.2.1. Bars setzen / löschen / verändern

Mit **<<Rechtsklick>>** auf das Fräsobjekt und **<<Bars hinzufügen>>** oder mit **<<Klick>>** auf das Symbol in der Menüleiste können Bars dem Fräsobjekt hinzugefügt werden. Die Position des Bars wird durch Bewegen der Maus entlang des Präparationsrandes und **<<Klick>>** bestimmt. **<<Doppelklick>>** auf einen bereits gesetzten Bar löscht diesen. Alternativ können mit **<<Rechtsklick>>** und **<<Alle Bars löschen>>** sämtliche am Objekt angebrachten Bars gelöscht werden.
Der Abstand/Höhe der Bars zum Präparationsrand kann während der Positionierung mit Drehen des Scrollrades verändert werden und wird visuell in der Vorschauansicht im unteren Bildfenster dargestellt.



Bars können nach Positionierung noch in Dicke verändert und ein variabler Wert zum Antrennen der Bars nach Abschluss der Fräsarbeit eingegeben werden. Durch Aktivierung des Objektes (rot dargestellt) und **<<Klick>>**

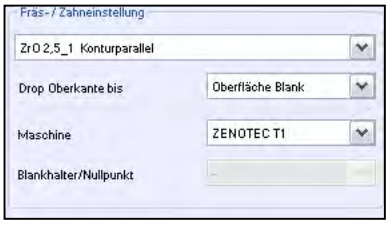
in der Menüleiste auf **<<Bars>>** öffnet sich ein separates Fenster.



Hier sind die gewünschten Werte einzugeben. Mit **<<Zuweisen>>** wird der Wert bestätigt und durch **<<Klick>>** auf die zu veränderten Bars zugewiesen.

7.2.2. Drops setzen / löschen

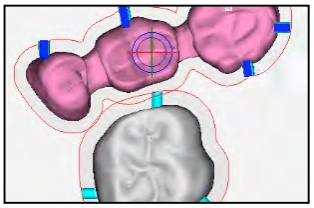
Ähnlich der Funktion **<<Bars hinzufügen>>** können Drops auf die Objekte platziert werden. Mit **<<Rechtsklick>>** auf das Fräsobjekt und **<<Drop hinzu>>** oder mit **<<Klick>>** auf das Symbol in der Menüleiste können Drops dem Fräsobjekt hinzugefügt werden. Die Position des Drops wird mit **<<Klick>>** auf das Objekt bestimmt. Mit **<<Rechtsklick>>** und **<<Alle Drops löschen>>** werden sämtliche am Objekt angebrachten Drops gelöscht werden.
Die Länge der Drops ist variabel pro Fräsobjekt einzustellen. Aktivieren Sie hierzu das Fräsobjekt und wählen im Fenster **<<Fräs-/Zahneinstellung>>** die Option **<<Drop Oberkante bis>>**. Es stehen 2 Möglichkeiten zur Auswahl.

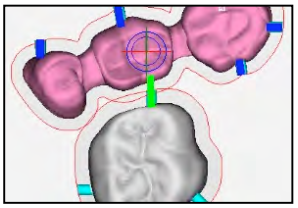


Oberfläche Blank → die Drops reichen bis zur Oberfläche des Blanks
0,5mm über Zahn → die Drops sind in einer Ebene 0,5mm über dem höchsten Fräsobjekt

7.2.3. Verbinden von Bars

Mit Aktivierung des Symbols wird das Verbinden von Bars ermöglicht. Schieben Sie den neu platzierten Zahn innerhalb des Fräsradius des bereits platzierten Zahnes. Setzen Sie die Bars wie gewohnt. Sobald sich der Bar grün verfärbt, wird dieser mit dem gegenüberliegenden Bar verbunden.





Durch Löschen eines Bars wird die Verbindung getrennt.

7.2.4. Gruppierung

Mit Hilfe der Gruppierung Funktion werden Fräsobjekte verbunden und als eine Gesamteinheit gefräst. Dadurch wird der Fräsprozess schneller abgearbeitet.

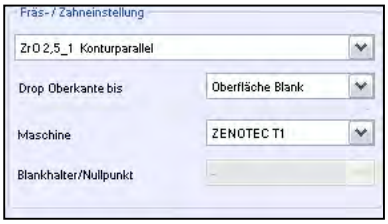
Vorteil: schnellere Abarbeitung der Fräsjobs, das Wechseln der Fräser wird auf ein Minimum reduziert

Nachteil: bei einem Fehler während der Fräsung ist es Möglich, dass kein Fräsobjekt komplett abgearbeitet wurde

Mit Klick auf (D) **<<Gruppierung>>** und anschliessendem Klick auf ein Objekt wird dieses zu einer Gruppe hinzugefügt. Umgekehrt wird mit **<<Klick>>** auf (N) **<<Gruppierung entfernen>>** ein Objekt aus einer Gruppierung gelöscht. Mit Klick auf (E) **<<alle gruppieren>>** werden alle nicht gefrästen Objekte zu einer Gruppe zusammengefasst und mit (O) **<<Gruppierung löschen>>** alle Objekte aus der Gruppierung gelöscht.

7.2.5. Frässtrategie

Die im Setup für den Indikationsbereich eingestellte Standardfrässtrategie kann jederzeit verändert werden. Aktivieren Sie hierzu das Fräsobjekt und wählen im Fenster **<<Fräs-/Zahneinstellung>>** das DropDown Feld der Frässtartegien aus. Selektieren Sie die gewünschte Frässtrategie.

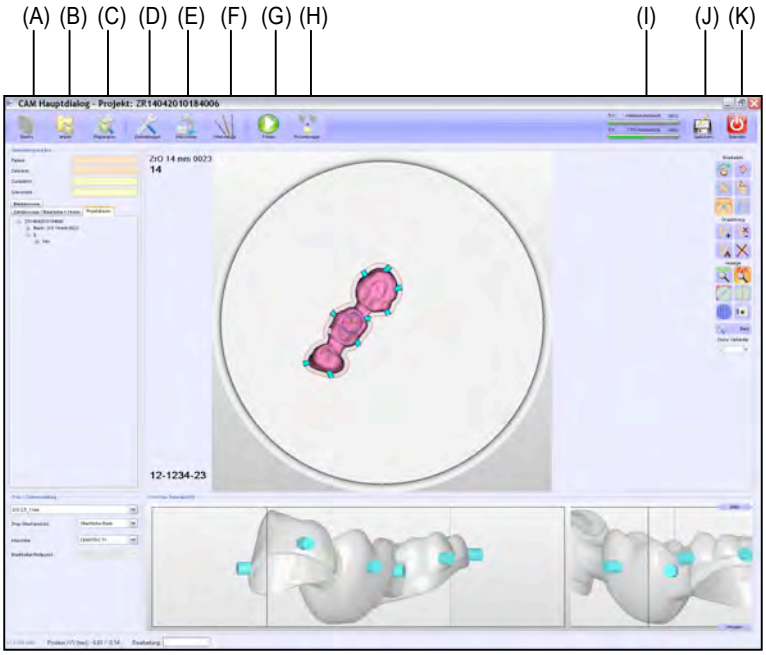


Hinweis!

Frässtrategien unterscheiden sich in Fräsbahnberechnung und Oberflächenqualität der Fräsobjekte.

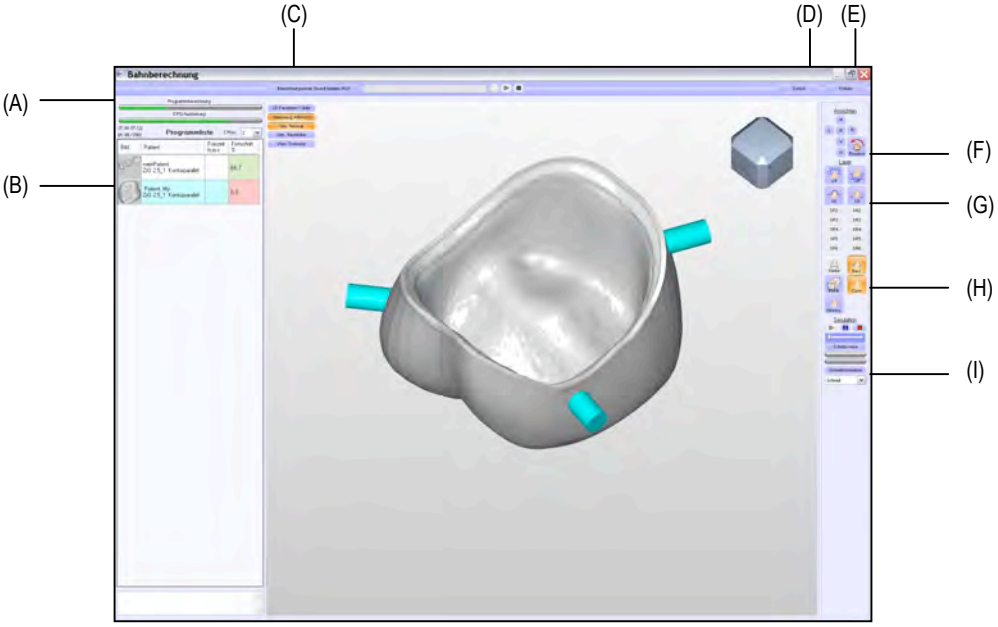
7.3. Fräsbahnen berechnen

Die Berchnung der Fräsbahnen kann nach dem Nestingvorgang mit Klick auf (G) **<<Fräsen>>** gestartet werden.



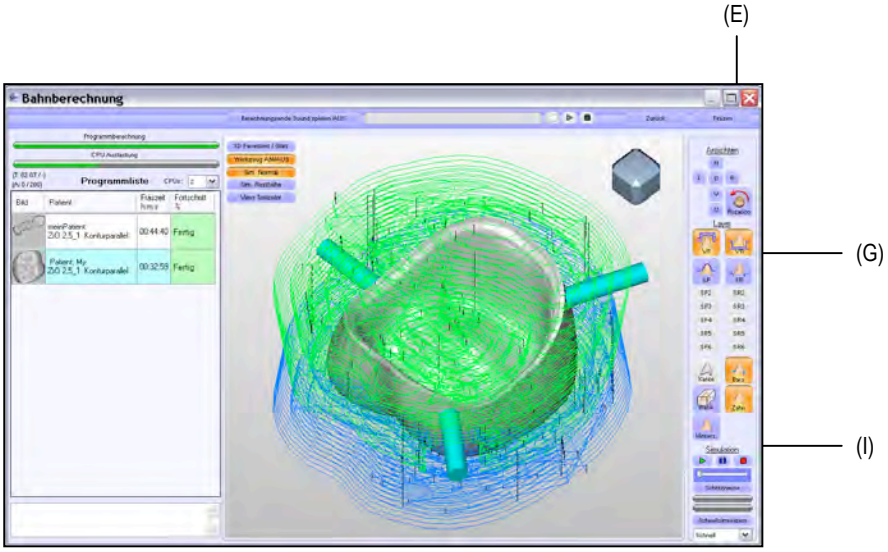
Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

Ein weiteres Fenster öffnet sich und die Fräsbahnen werden berechnet. Einige hilfreiche Einstellungen sind ersichtlich. Mit **<<Drag & Drop>>** oder **<<Doppelklick>>** auf das Fräsobjekt in der linken Leiste wird dies in das Ansichtfenster geladen.



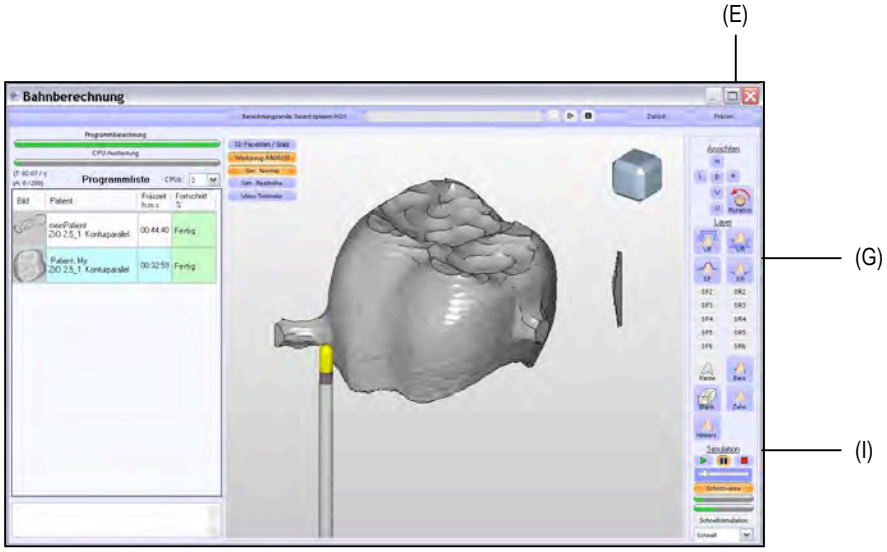
Pos	Bezeichnung	
(A)	Fortschritts- und Leistungsanzeige	
(B)	Fräsobjekte und Berechnungsfortschritt	
(C)	3D Facettiert	→ Farbliches Ein- und Ausblenden einzelner Fräsbereiche
	Werkzeug AN/AUS	→ Ein- / Ausblenden des Werkzeugs innerhalb der Simulation
	Sim normal	→ einfache Ansicht der Simulation
	Sim. Resthöhe	→ Farbliche Markierung des nicht fräsbaren Blankbereiches
	View Toolcolor	→ Das Werkzeug wird in Farbe der Fräsbahn angezeigt
(D)	Zurück zum Nesting	
(E)	Weiter zum Fräsmanager	
(F)	Einstellung verschiedener Ansichten des Fräsobjektes	
(G)	Zeigt die berechneten Fräsbahnen	
(H)	verschiedene Ansichten	
(I)	Simulation der Fräsung	

Mit Anwahl der Buttons Fräsbahnen (G) können die berechneten Fräsbahnen angezeigt werden. Dies ist insbesondere hilfreich bei Bohrungen für Abutments. Es müssen die Fräsbahnen durch die Schraubenöffnung komplett durchgeführt werden.



Hinweis!

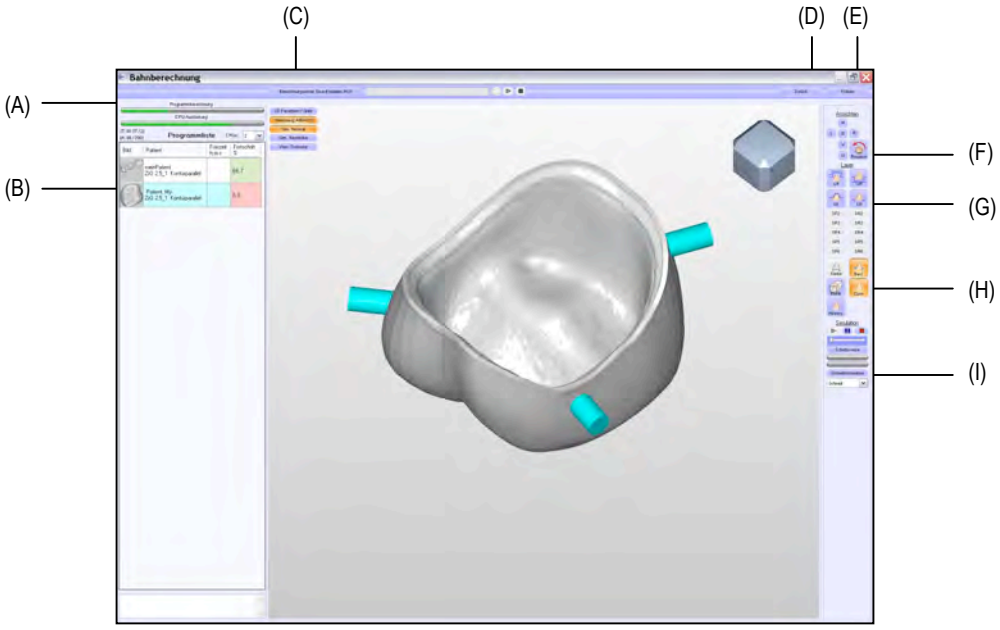
Führen Sie stets eine Frässimulation (I) durch. Mögliche Probleme sind hierdurch optisch zu erkennen.



Mit Wahl von (E) **<<Fräsen>>** öffnet sich der Fräsmanager. Dies ist der letzte auszuführende Schritt.

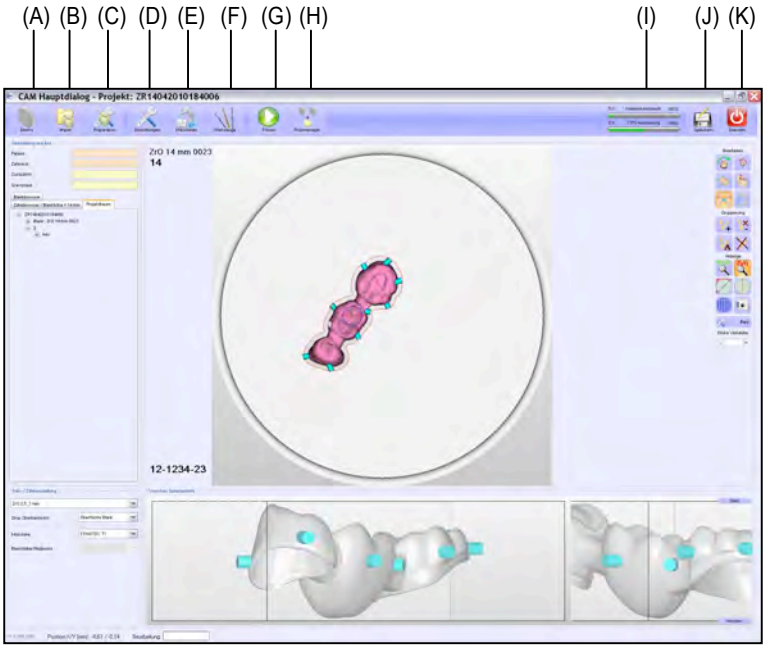
7.4. Fräsen / Fräsmanager

Im Fräsmanger sind noch einige wenige Funktionen auszuführen. Zu starten ist dieser über den Button (E) innerhalb des Fensters der Fräsbahnberechnung.



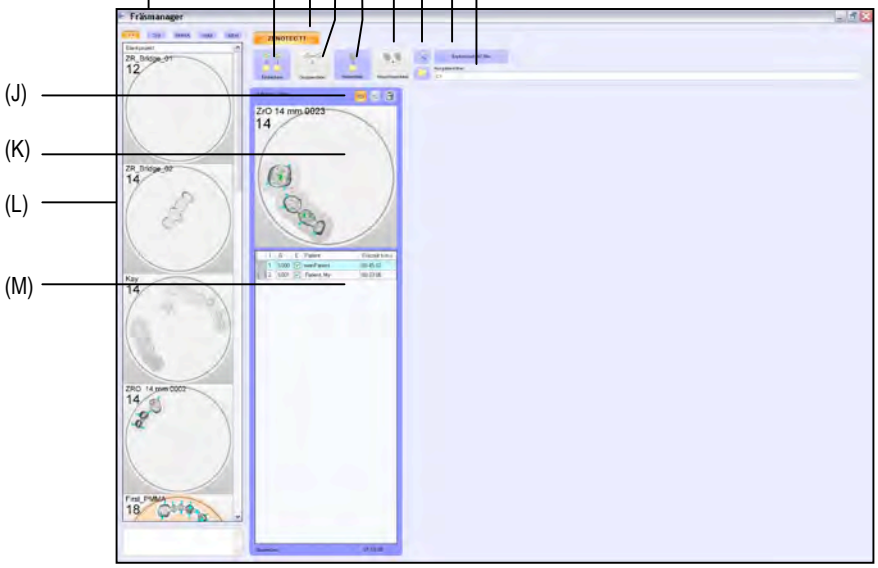
Pos	Bezeichnung	
(A)	Fortschritts- und Leistungsanzeige	
(B)	Fräsobjekte und Berechnungsfortschritt	
(C)	3D Facettiert	→ Farbliches Ein- und Ausblenden einzelner Fräsbereiche
	Werkzeug AN/AUS	→ Ein- / Ausblenden des Werkzeugs innerhalb der Simulation
	Sim normal	→ einfache Ansicht der Simulation
	Sim. Resthöhe	→ Farbliche Markierung des nicht fräsbaren Blankbereiches
	View Toolcolor	→ Das Werkzeug wird in Farbe der Fräsbahn angezeigt
(D)	Zurück zum Nesting	
(E)	Weiter zum Fräsmanager	
(F)	Einstellung verschiedener Ansichten des Fräsobjektes	
(G)	Zeigt die berechneten Fräsbahnen	
(H)	verschiedene Ansichten	
(I)	Simulation der Fräsung	

Alternativ kann der Fräsmanger über den Button (H) **<<Fräsmanager>>** des Hauptfenster der Anwendung geöffnet werden.



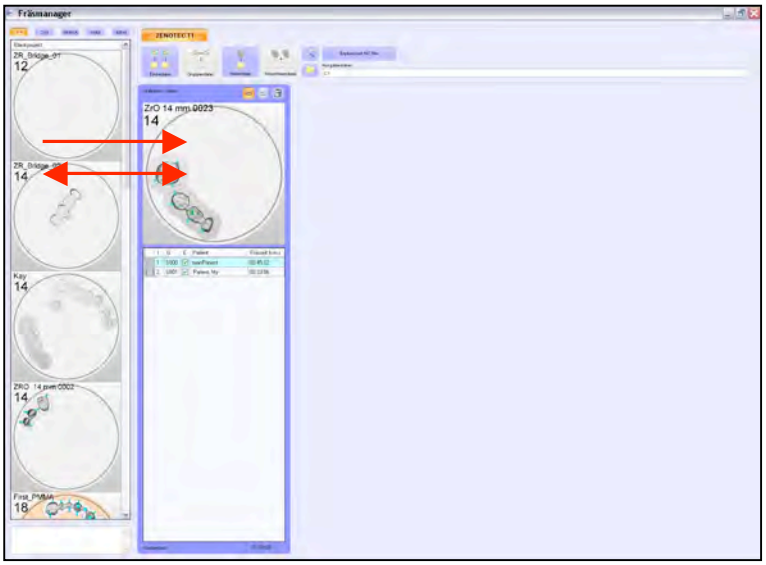
Pos	Bezeichnung
(A)	Blanks / Blanks laden, suchen, erstellen und archivieren
(B)	Import / Fräsdateien importieren
(C)	Präparation / Sonderfunktionen für Fräsanwendung
(D)	Einstellungen / Programmeinstellungen
(E)	Maschinen / geschützter Bereich zum Einstellen der Fräseinheit
(F)	Werkzeuge / Bereich zur Eingabe von Werkzeugen und Frässtrategien
(G)	Fräsen / Startet die Fräsbahnberechnung
(H)	Fräsmanager / Startet den Fräsmanager
(I)	Materialverbrauch und Leistungsanzeige / zeigt den aktuellen Materialverbrauch des Blanks
(J)	Speichern / Speichert das aktuelle Projekt
(K)	Beenden / Beendet die Anwendung

Im Fräsmanager sind einige Funktionen implementiert. Hierunter fällt z.Bsp. Auswahl des Datenausgabeverzeichnisses der NC Datei oder Art der NC Datei. Auch kann ein Positionsdruck des genesteten Blanks ausgegeben oder werden. Die Funktionen werden im folgenden erläutert.

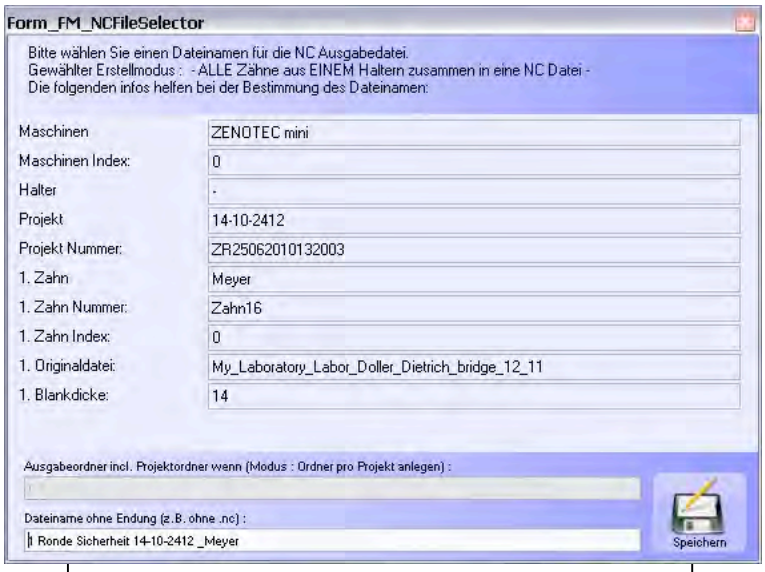


Pos	Bezeichnung
(A)	Filter / Blanks können nach Materialart gefiltert werden
(B)	Einzeldatei / jedes Fräsobjekt wird als Datei erstellt → viele NC Dateien
(C)	Maschinenfilter (lediglich bei Verwendung mehrerer Maschinen)
(D)	Gruppendatei / Fräsgruppen werden zusammengefasst
(E)	Halterdatei / alle Fräsobjekte eines Blanks werden zusammengefasst → 1 NC Datei
(F)	Maschinendatei / Fräsobjekte und Blanks mehrerer Becken werden zu einer Datei zusammengefasst
(G)	Ausgabeeinstellungen / öffnet ein Fenster zur Erzeugung einer automatischen Namensbenennung der NC Datei
(H)	Explore last NC Datei / zeigt die zuletzt gespeicherte NC Datei
(I)	Ausgabepfad / zeigt den aktuell eingestellten Ausgabepfad der NC Datei
	Der Ausgabepfad ist über das Symbol neben dem Ausgabepfad auszuwählen.
(J)	Symbol 1: blendet Beschriftung der Zahneinheit ein/aus
	Symbol 2: öffnet den Positionsausdruck
	Symbol 3:legt den Blank zur linken Blankliste zurück
(K)	Ansicht des aktuell zu fräsender Blanks
(L)	Blankliste
(M)	Liste aller zu fräsenden Objekte

Blanks können mit **<<Drag & Drop>>** von Halterdatei in das Blankverzeichnis verschoben werden. Im umgekehrten Falle kann ein Blank vonm Blankverzeichnis in den Halter gezogen werden. und anschliessend zum Fräsen weitergelitet werden..

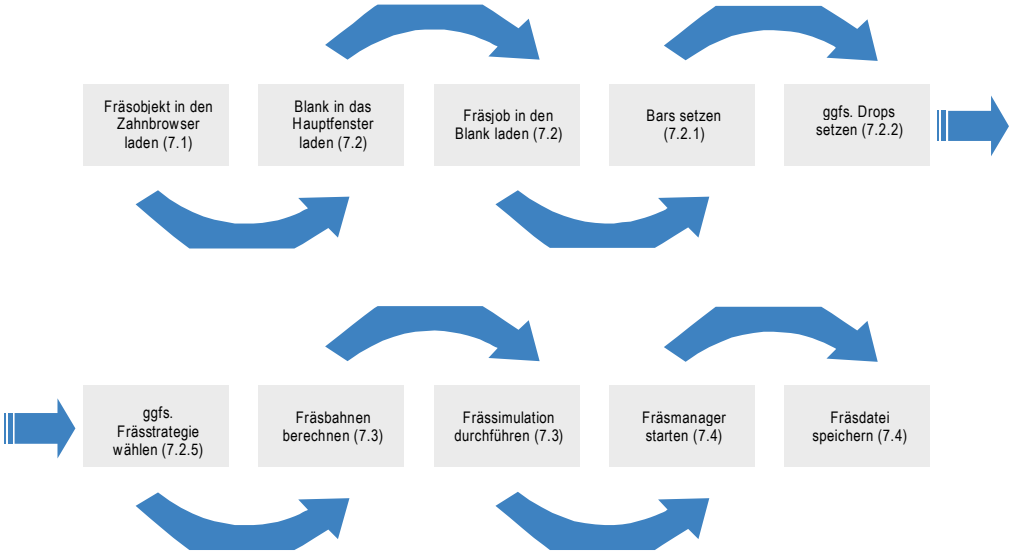


Mit Auswahl der Buttons (B) **<<Einzeldatei>>**, (D) **<<Gruppendatei>>**, (E) **<<Halterdatei>>** oder (F) **<<Maschinendatei>>** wird die erzeugte Fräsdatei zur Maschine gesendet. Eine Dateifenster zur Eingabe verschiedener Speicherparameter öffnet sich.



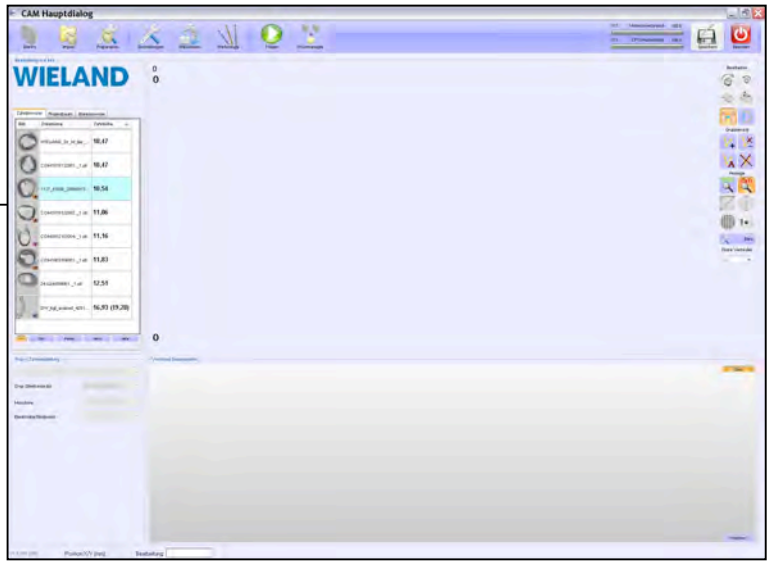
Verschiedene Dateinamen können in Feld (A) eingegeben werden. Diese dienen zur Identifizierung beim Einladen in die Fräsmaschine. Endgültig gespeichert wird mit Klick auf (B).

Schema Nesten und Fräsen eines Fräsjobs



8. Fortgeschrittene

(A)



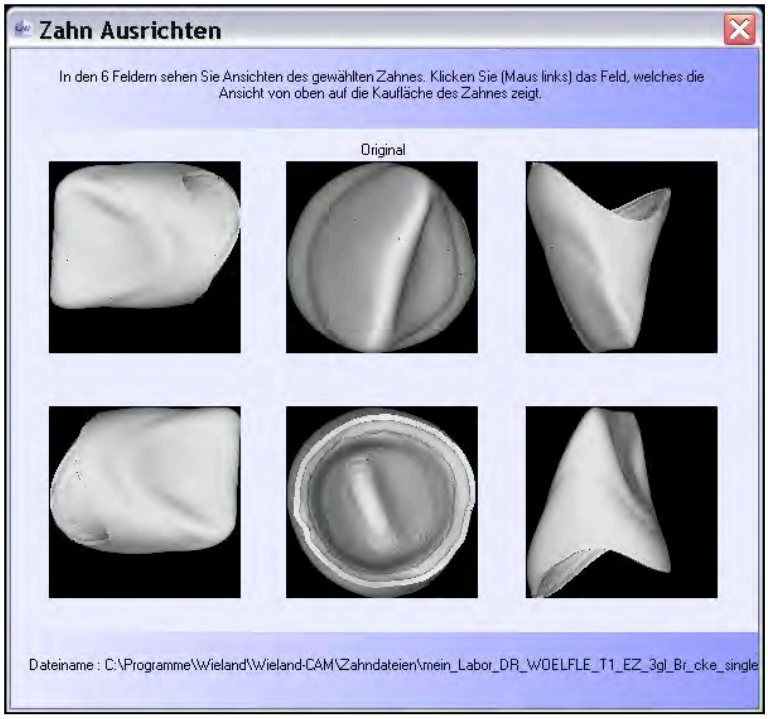
Mit **<<Rechtsklick>>** auf ein Fräsobjekt (A) öffnet sich ein Kontextmenü. Einige wichtige Funktionen wie Höhenoptimierung, Einschubrichtungen oder Bohrungen für Abutments setzen können durchgeführt werden.

(A) Zahn ausrichten
(B) Modell bearbeiten
(C) Abutment bearbeiten
(D) Teleskop bearbeiten
(E) Anstellwinkel bearbeiten
(F) Fissur bearbeiten
(G) Zahndatei löschen

Pos	Bezeichnung
(A)	Zahn ausrichten / die Z Achse eines Fräsobjekt kann bestimmt werden
(B)	Modell bearbeiten / Die Einschubrichtungen der Pins eines Fräsmodells können bestimmt werden
(C)	Abutment bearbeiten / die Bohrungen eines indiv. Abutments können ausgerichtet werden
(D)	Teleskop bearbeiten / Käppchen- wie auch die Einschubrichtung der Fräsfläche kann gewählt werden
(E)	Anstellwinkel bearbeiten / eine Höhenoptimierung wird durchgeführt
(F)	Fissur bearbeiten / Fissuren für ZENOSTAR Kronen können markiert werden
(G)	Zahndatei löschen / das Fräseobjekt wird aus der Liste unwiderruflich gelöscht

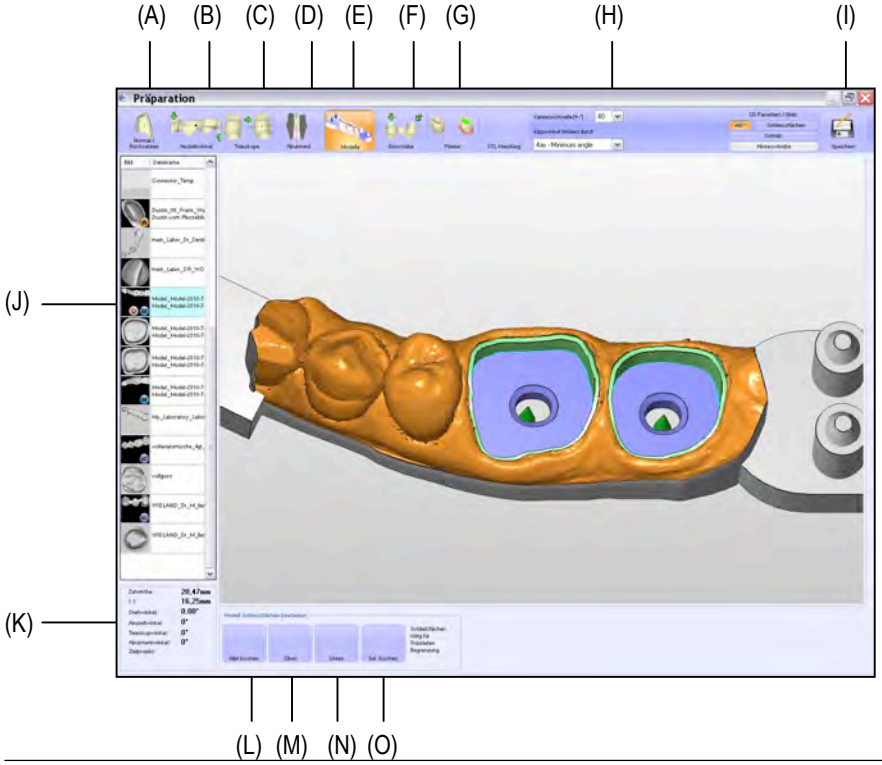
8.1. Zahn ausrichten (A)

Durch die Vielfalt verschiedenster CAD Softwaren kann es vorkommen, dass die Z Achse des Fräsobjekts nicht korrekt wiedergegeben wird. Bei einer solch falschen Ausrichtung kann das Fräsobjekt nicht gefräst werden.
Soll dies dennoch zu Fräsen sein, muss die Achse ausgerichtet werden. **<<Klicken>>** Sie hierzu auf die Ansicht, welches das Fräsobjekt von Okklusal zeigt. Die Z Achse wird gesetzt und das Fenster automatisch geschlossen.



8.2. Modell bearbeiten (B)

Bei Fräsen von Modellen ist es insbesondere wichtig Frässchliessflächen und Einschubrichtung der extrahierten Stümpfe im Modell zu definieren.. Bei Nutzung des WIELAND ZENOTEC CAM Ausgabeformats sind die Flächen und Einschubrichtungen bereits automatisch definiert. Bei reinen STL Dateien sind diese manuell zu setzen.
Wählen Sie im Zahnbrowser den Menüpunkt (C) <<Modell bearbeiten>>. Ein Fenster öffnet sich.

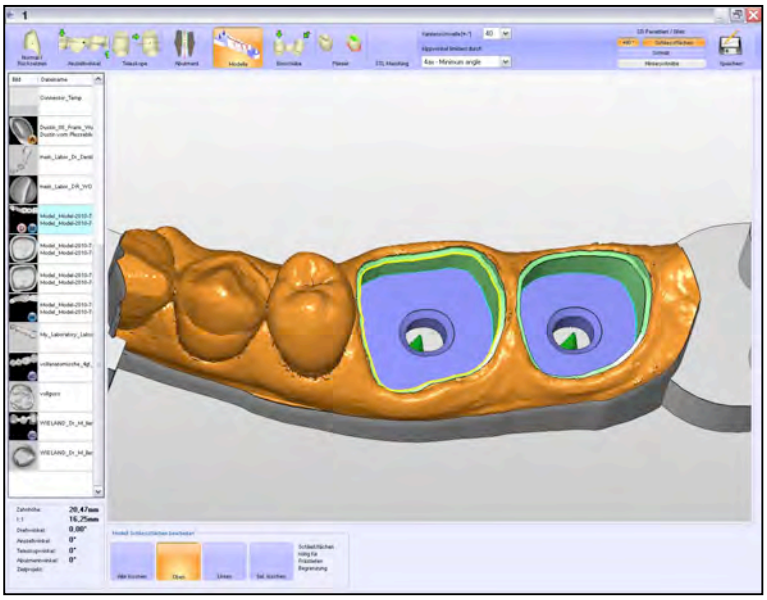


Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden Kantenschwelle / zum korrigieren der Kanten zur Findung der Schliessflächen
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden
(J)	Zahnbrowser
(K)	Anzeige der Lage des Fräsobjektes zur Blankachse
(L)	Alle löschen / Alle Schliessflächen löschen
(M)	Oben / obere (okklusale) Schliessflächenbearbeiten

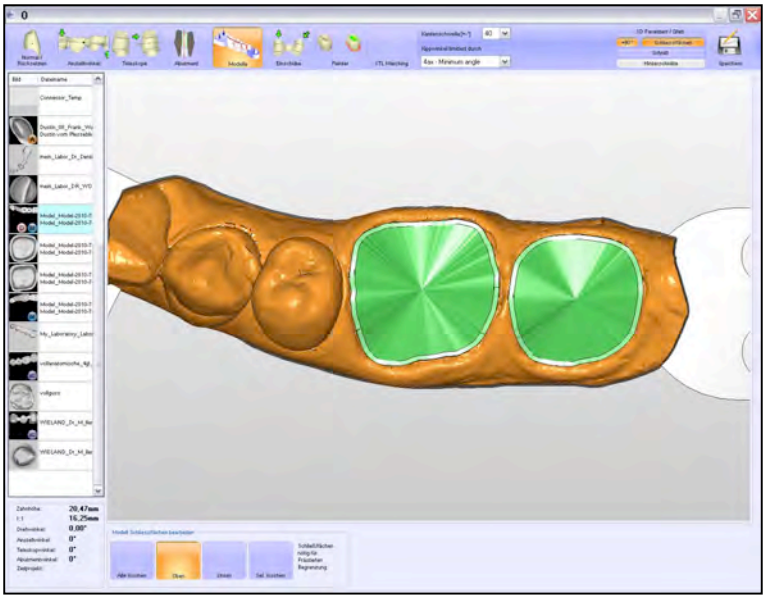
(N) Unten / untere Modellsockelschliessfläche bearbeiten

(O) Set löschen / Schliessfläche löschen

Mit Klick auf (M) **<<Oben>>** muss die obere okklusale Schliessfläche des extrahierten Stumpfes ausgewählt werden. Mit Überfahren des ‚Präparationsrandes' legt sich ein gelber Kreis um die Öffnung.

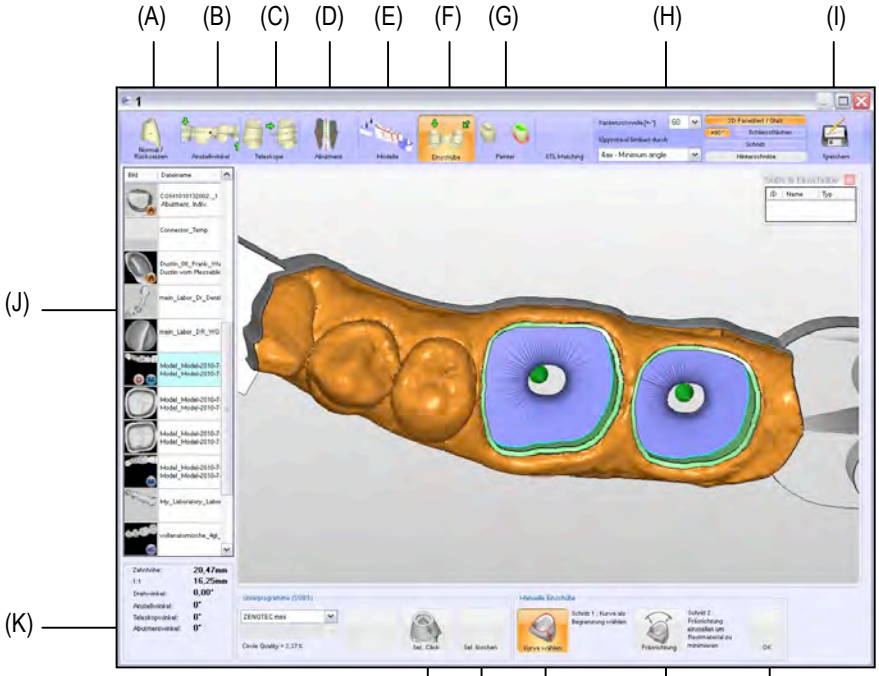


Mit **<<Klick>>** wird die Auswahl bestätigt und die Schliessfläche geschlossen. Der Vorgang muss für jeden extrahierten Stumpf wiederholt werden..



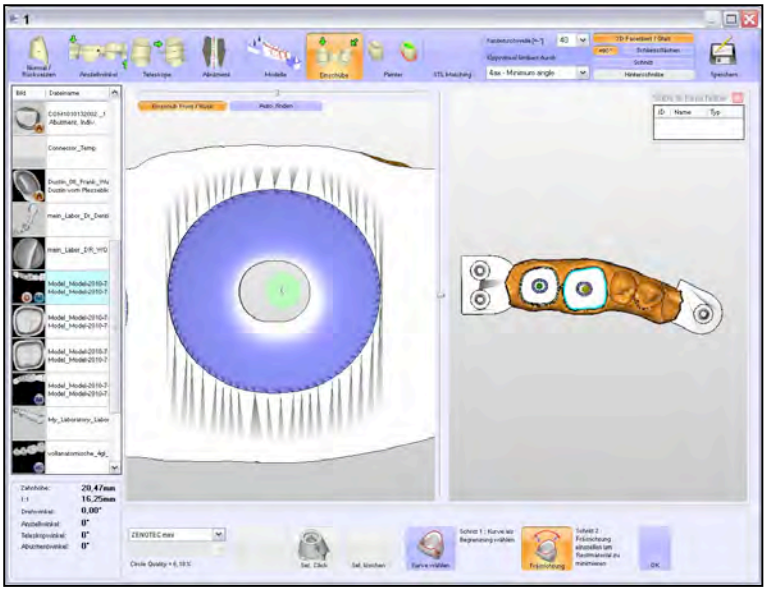
Kippen Sie das Modell und führen den identischen Vorgang für die Modellunterseite durch.

Nach Abschluss dieser Arbeiten müssen die Einschubrichtungen bestimmt werden.

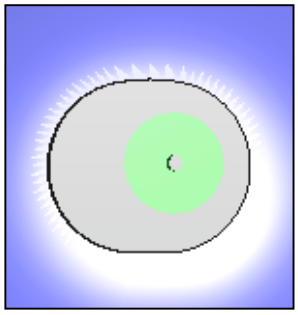


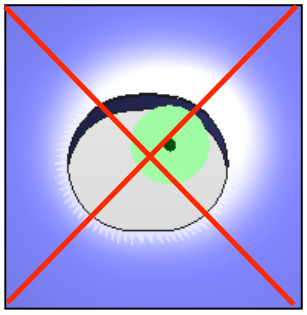
Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden Kantenschwelle / zum korrigieren der Kanten zur Findung der Schliessflächen
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden
(J)	Zahnbrowser
(K)	Parameter
(L)	Titanbasisanschluss einmatchen
(M)	Anschluss löschen
(N)	Kurve wählen / Präparationsrand auswählen
(O)	Fräsrichtung / Fräsrichtung festlegen
(P)	OK / Einstellung bestätigen

Wählen Sie (N) **<<Kurve wählen>>** und markieren die Schliessfläche des extrahierten Stumpfes. Ein weiteres Fenster öffnet sich.

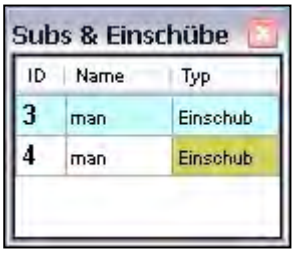


Nun kann die Einschubrichtung über die Schieberegler am Rande des linken Bildes bestimmt werden. Die Bohrung muss ,gemäß unten stehender Zeichnung, durchsichtig ohne Rand durch das Modell gehen.





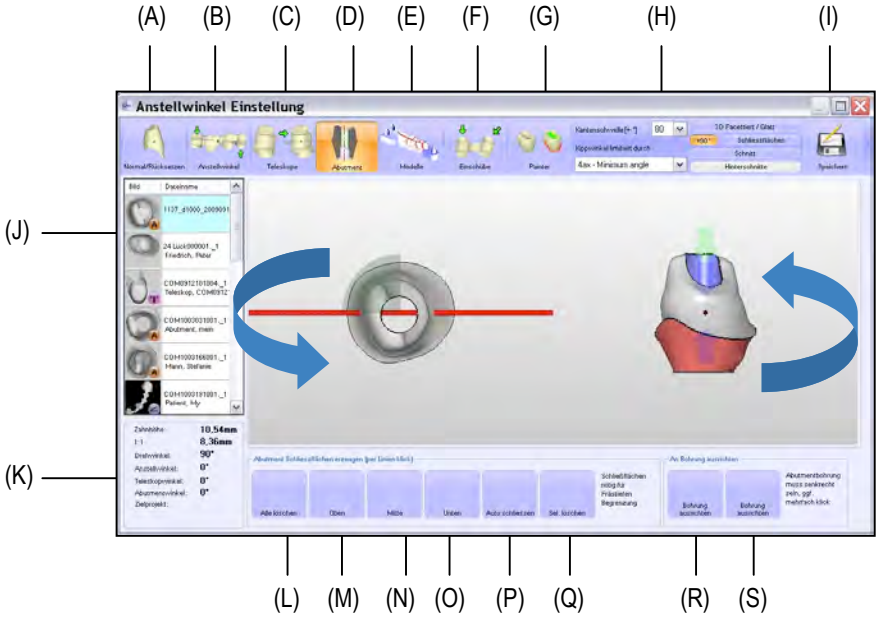
Mit Klick auf (P) **<<OK>>** werden die Einstellungen gespeichert. Der Vorgang muss für jeden extrahierten Stumpf durchgeführt werden. Die verschiedenen Einschubrichtungen werden in einem separaten Fenster angezeigt. Mit **<<Rechtsklick>>** öffen sich ein Kontextmenü, indem die Einschübe ggfs. wieder entfernt werden können.



Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

8.3. Abutment bearbeiten

Für ein erfolgreiches Fräsen von Abutments werden für die Fräseinheit notwendige Schliessflächen benötigt. Diese Schliessflächen werden im ZENOTEC CAM Ausgabeformat der CAD Einheit automatisch beim Import des Fräsjobs erzeugt. Wiederum müssen bei STL Dateien vom Anwender der ZENOTEC CAM Software solche Schliessflächen manuell erzeugt werden.
Wählen Sie im Zahnbrowser den Menüpunkt (C) **<<Abutment bearbeiten>>**.
Ein Fenster öffnet sich.



Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden Kantenschwelle / zum korrigieren der Kanten zur Findung der Schliessflächen
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden
(J)	Zahnbrowser
(K)	Parameter
(L)	alle Schliessflächen löschen
(M)	Oben / obere Schliessfläche schliessen
(N)	Mitte / mittlere Schliesfläche wählen
(O)	Unten / untere Schliessfläche wählen
(P)	Auto schliessen / wählt die Schliessflächen automatisch
(Q)	Set löschen / Schliessflächen löschen

(R) Bohrung ausrichten) Abutmentbohrung mittig zur A Achse ausrichten

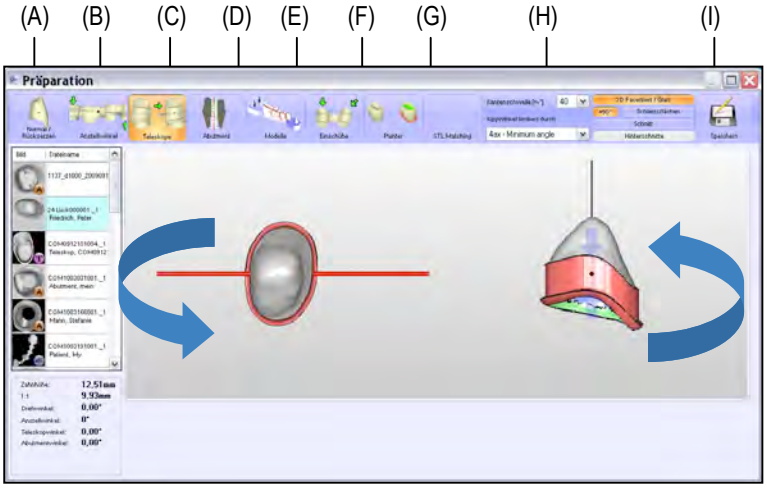
(S) Bohrung ausrichten) Abutmentbohrung mittig zur A Achse ausrichten

Die Abutments werden gewöhnlich automatisch nach Einschubrichtung ausgerichtet, können aber jederzeit bei Bedarf manuell korrigiert werden. Zuerst muss die Bohrung des links dargestellten Abutments mit Hilfe der Buttons (R) und (S) **<<Bohrung ausrichten>>** zentriert auf die A Achse (rote Linie) gebracht werden. Die auf dem rechten Abutment dargestellten transparenten blauen Pfeile beschreiben die Bohrung des Abutments . Der obere transparente grüne Pfeil beschreibt die äussere Fräsfläche des Abutments. Hier muss beachtet werden, dass in Pfeilrichtung keine Unterschnitte überhalb der Präparationsgrenze für die Fräseinheit vorhanden sind. Sollte dies dennoch der Fall sein, kann die Ausrichtung sowohl über die A Achse, auf dem linken Zahn dargestellt, wie auch auf dem rechten Bild korrigiert werden. Der untere transparente Pfeil stellt die Einschubrichtung des Zahnstumpfes selbst dar. Diese kann nicht verändert werden

Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

8.4. Teleskop bearbeiten

Für ein erfolgreiches Fräsen von Teleskopen werden getrennte Einschubrichtungen für die Käppcheninnenseite und für die äussere Fräsfläche benötigt. Die Einschubrichtungen werden im ZENOTEC CAM Ausgabeformat der CAD Einheit automatisch beim Import des Fräsjobs erzeugt. Wiederum müssen bei STL Dateien vom Anwender der ZENOTEC CAM Software die Einschubrichtungen selbst definiert werden.
Wählen Sie im Zahnbrowser den Menüpunkt (C) **<<Teleskop bearbeiten>>**. Ein Fenster öffnet sich.

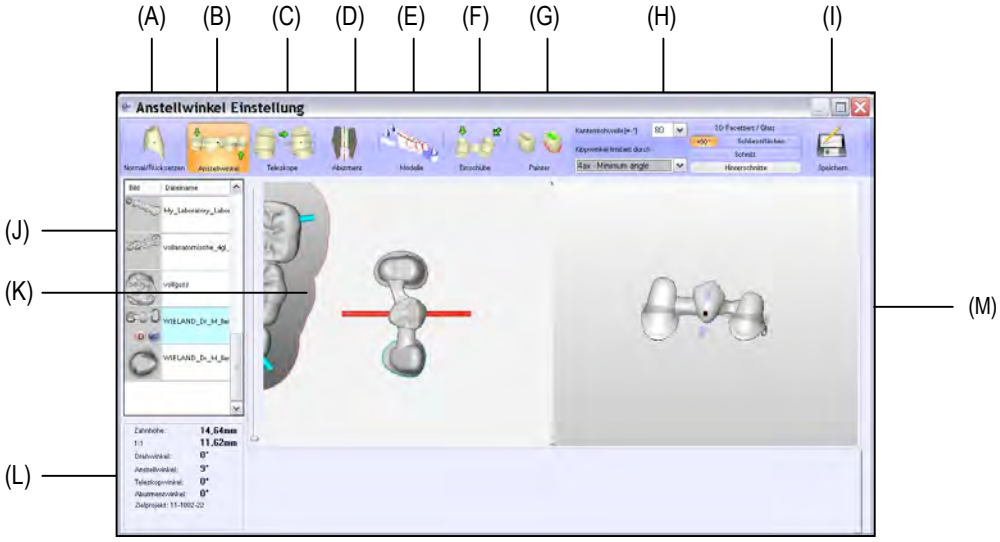


Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden Kantenschwelle / zum korrigieren der Kanten zur Findung der Schliessflächen
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden

Die Teleskope werden gewöhnlich nach Einschubrichtung ausgerichtet, können aber jederzeit bei Bedarf manuell korrigiert werden. Die auf dem rechten Zahn dargestellten transparenten blauen Pfeile beschreiben die Einschubrichtungen. Der obere Pfiel beschreibt die Fräsfläche des Teleskopes. Hier muss beachtet werden, dass in Pfeilrichtung keine Unterschnitte für die Fräseinheit vorhanden sind. Sollte dies dennoch der Fall sein, kann die Ausrichtung sowohl über die A Achse, auf dem linken Zahn dargestellt, wie auch auf dem rechten Bild korrigiert werden. Der untere transparente Pfeil stellt die Einschubrichtung des Zahnstumpfes selbst dar. Diese kann nicht verändert werden
Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

8.5. Anstellwinkel / Höhenoptimierung (E)

Durch eine Höhenoptimierung ist es möglich, Brücken in Ihrer Ausrichtung innerhalb eines Blanks zu verändern. Hierdurch kann ein in seiner Dicke dünnerer Blank benutzt und dementsprechend Fräszeit eingespart werden.
Ein Fenster öffnet sich.



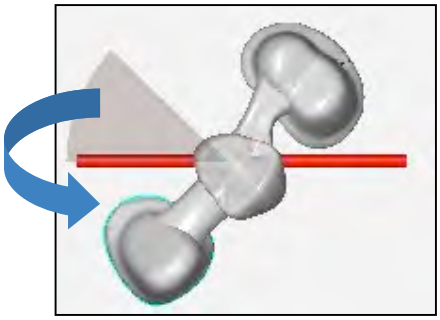
Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden
(J)	Zahnbrowser
(K)	Anzeige der Lage des Fräsobjektes zur Blankachse
(L)	Anzeige verschiedener Parameter
(M)	Ansicht des Fräsobjektes im Blank

Die Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt und kann stets mit **<<Klick>>** auf Anstellwinkel (B) wiederholt werden. Ein Zurücksetzen in den Ursprungszustand ist mit Normal/Rücksetzen (A) möglich.

Hinweis!

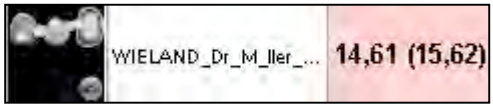
Die Höhenoptimierung ist am effektivsten, sofern das Fräsobjekt im rechten Winkel zur Kippachse des Blanks ausgerichtert wird.

Sofern die Ausrichtung des Fräsobjektes nicht rechtwinklig zur Blankachse ist, kann dies mit Verschieben des Fräsobjektes korrigiert werden.



In der Ansicht (L) wird die nun die errechnete Höhe und der Anstellwinkel des Fräsobjekts angezeigt. Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

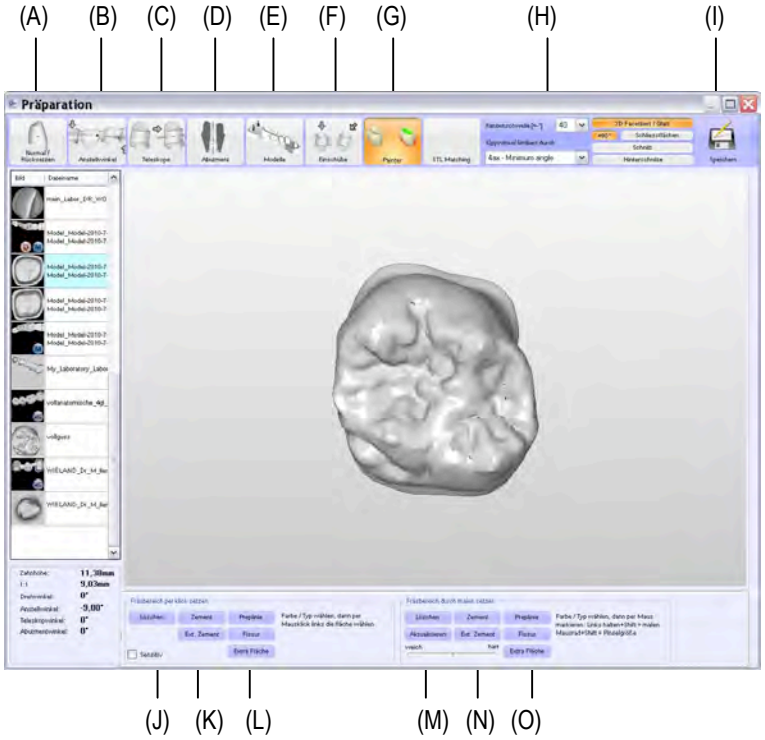
Im Zahnbrowser wird das Fräsobjekt nun mit dem Symbol für Anstellwinkel und den Höhenwerten vor und nach Bearbeitung des Anstellwinkels angezeigt. Dabei ist der Wert in Klammern die Höhe des Fräsobjektes vor der Höhenoptimierung.



Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

8.6. Fissur bearbeiten (F)

Im Bereich Fissur bearbeiten können spezielle Bereiche für besondere Frässtrategien markiert werden. Dies ist unter anderem sehr hilfsvoll bei ZENOSTAR Kronen. In diesem Fall wird der Fissurenbereich speziell markiert und mit einer speziellen Frässtrategie bearbeitet. Auch können bei reinen STL Dateien Fräsbereiche analog dem WIELAND spezifischen ZENOTEC CAM Format bestimmt werden.



Pos	Bezeichnung
(A)	Normal/Rücksetzen / das Fräsobjekt wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt
(B)	Anstellwinkel / eine Höhenoptimierung wird automatisch durchgeführt
(C)	Teleskope / die innere und äussere Fräsachse eines Teleskop kann gesetzt werden
(D)	Abutment / die Bohrung eines Abutments kann über Schliessflächen gesetzt werden
(E)	Modelle / Schliessflächen und Einschubrichtung eines Modells können gesetzt werden
(F)	Einschübe / divergierende Einschübe können bestimmt werden
(G)	Painter / bei ZENOSTAR Fräsobjekten kann die Okklusalfläche für die Fräsung mit kleinerem Fräser markiert werden.
(H)	Kippwinkel / der max. Kippwinkel der Fräseinheit kann eingestellt werden
(I)	Speichern / Die Einstellungen können gespeichert werden
(J)	Löschen / Fräsbereiche löschen
(K)	Zement, Extra Zement / die Innenfläche eines Käppchens kann bestimmt werden
(L)	Prepline, Fissur, Extra Fläche / die Passung, Fissur und Aussenfläche eines Käppchens kann bestimmt werden
(M)	Löschen, Aktualisieren / markierte Fräsbereich können gelöscht bzw. aktualisiert werden
(N)	Zement, Extra Zement / die Innenfläche eines Käppchens kann bestimmt werden

(O) Präplinie, Fissur, Extra Fläche / die Passung, Fissur und Aussenfläche eines Käppchens kann bestimmt werden

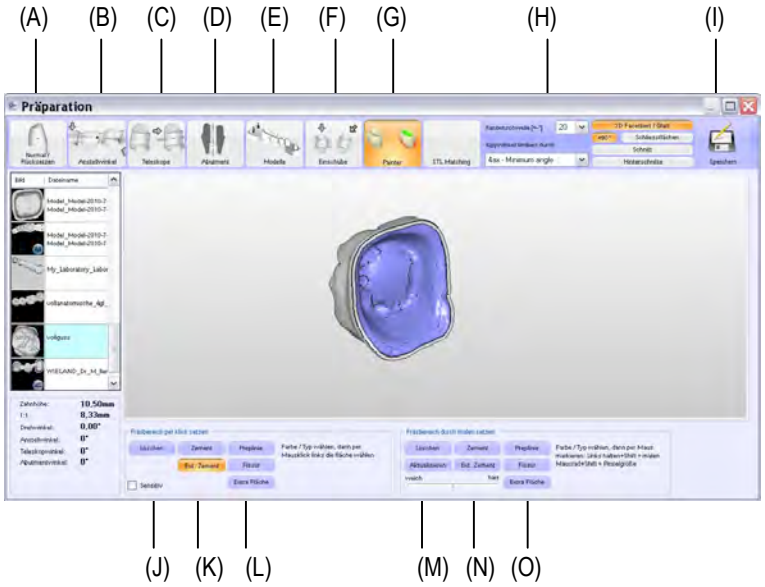
8.6.1. Fräsbereiche automatisch setzen

Mit Hilfe der Menüpunke (J) bis (K) können Fräsbereiche von STL Dateien analog dem ZENOTEC CAM Dateiausgabeformat bestimmt werden. Flächen werden in dieser Funktion automatisch erkannt. Die so markierten Dateien können innerhalb eines Fräsvorgangs verschiedene Frässtrategien bearbeiten. So wird z.Bsp. am Präparationsrand einer Krone programmintern eine langsamere und hochpräzisere Frässtrategie genutzt, während im Okklusalbereich bei Standardkäppchen eine schnellere und weniger präzise Frässtrategie genutzt werden kann.

Hinweis!

Das Einstellen verschiedener Fräsbereiche ist bei Nutzung reiner STL Dateien sehr nützlich. Dadurch werden Frässtrategien optimal genutzt und optimalste Ergebnisse erzielt.

Mit **<<Klick>>** auf (K) **<<Zement>>** oder **<<Extra Zement>>** aktivieren Sie die Funktion um Flächen zu indizieren. Fahren Sie über den von Ihnen aktivierte Bereich innerhalb des Zahnes. Die erkannten Bereiche verfärben sich gelb. Bei **<<Klick>>** auf den gelb markierten Bereich verfärbt sich der Bereich in die Sollfarbe der Fräsfläche und ist somit gesetzt. Der Vorgang muss für jeden Bereich wiederholt werden.



Bereiche sind:

Bezeichnung	Bereichsfarbe	Bereich
Zement	Grün	Zwischen Präparationsrand und Zementspalt
Ext. Zement	Blau	Zementspalt
Prepline	Rot	Präparationsrand
Fissur	Türkis	Okklusaler Bereich / Aussenanatomie
Extra Fläche	Orange	Weitere Fläche für Frässtartegien

Hinweis!

Fissur und Extra Fläche müssen für die Verwendung in der Frässtrategie aktiviet sein

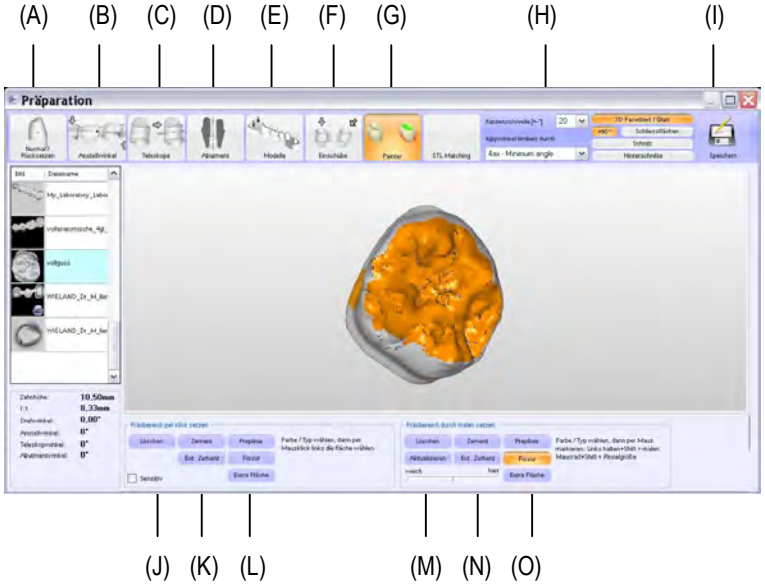
Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

8.6.2. Fräsbereiche markieren

Mit Hilfe der Menüpunke (M) bis (O) können Fräsbereiche bestimmt werden. Bereiche müssen mit der Painter Funktion bemalt und somit in der Größe bestimmt werden. Die so markierten Dateien können innerhalb eines Fräsvorgangs verschiedene Frässtrategien bearbeiten. So ist sehr hilfreich bei ZENOSTAR Kronen die Fissuren mit zu kennzeichnen. Ein kleiner Fräser speziell für den Fissurenbereich wird eingesetzt.

Hinweis!

Fissur und Extra Fläche müssen für die Verwendung in der Frässtrategie aktiviert sein



Mit Klick auf den Schalter (O) **<<Fissur>>** wird die Funktion aktiviert**.** Der Schalter verfärbt sich orange. Führen Sie die Maus über den zu markierenden Bereich. Der Mauszeiger verfärbt sich punktuell in die Bereichsfarbe. Mit **<<SHIFT>>** Taste und drehen des Scrollrades kann der Punktdurchmessser vergrößert bzw. verkleinert werden. Mit der **<<SHIFT>>** Taste und drücken der linken Maustaste wird der Bereich gekennzeichnet und färbt sich dauerhaft in die Bereichsfarbe. Mit Klick auf (I) **<<Speichern>>** werden die aktuellen Einstellungen gespeichert. Das Fenster kann geschlossen werden.

9. Versionen

Die ZENOTEC CAM Software ist für verschiedene Fräseinheiten und Versionen erhältlich. Diese unterscheiden sich in einigen Bereichen.

	ZENOTEC CAM 4.0 plus	ZENOTEC CAM 3.2 advanced	ZENOTEC CAM basic
3+1 Achs Bearbeitung	☑	☑	☑
5 Achs Bearbeitung	☑	Optional	Optional
Painter / Fräsbereiche markieren	☑	☑	☒
Anlegen eigener Frässtrategien	☑	☑	Optional
Anstellwinkel / Höhenoptimierung	☑	☑	☑
Festlegen verschiedener Einschubrichtugen	☑	☑	Optional
STL Grabber	☑	☑	Optional
AutoBars	☑	☑	Optional

WIELAND
DENTAL

EXPECT THE DIFFERENCE! BY WIELAND.

Als bedeutender Anbieter dentaler Systemlösungen steht WIELAND mit großer Tradition für den Fortschritt in Zahnmedizin und Zahntechnik. Seit der Gründung im Jahr 1871 pflegen wir unsere Unternehmensphilosophie wie Tradition und Innovation, Qualität und Kundennähe. Zukunftsweisend integrierte Technologien und Materialien kennzeichnen heute unsere Kompetenz und Leistungsfähigkeit in der Prothetik. Damit Patienten sich auf ihren Qualitätszahnersatz verlassen können. Und damit unsere Partner in Labor und Praxis ihren Weg zu Digitalisierung und Wettbewerbsfähigkeit weiter gehen können.

WIELAND bietet ein breites Angebotsspektrum von der CAD/CAM-Technologie über Dentallegierungen und Verblendkeramiken bis zur Galvanotechnik. Dank unserer regionalen und weltweiten Präsenz finden Sie WIELAND stets in Ihrer Nähe – Ihren zuständigen Ansprechpartner direkt im Internet.

www.wieland-dental.de

WIELAND Dental + Technik GmbH & Co. KG
Schwenninger Straße 13, 75179 Pforzheim, Germany
Fon +49 72 31/37 05-0, Fax +49 72 31/35 79 59

535095d.00.03/11