

Erfahrungen mit der Keramiklinie ceraMotion von Dentaaurum

Anders als andere

Ein Beitrag von Ztm. Stefan Nützel, Nürnberg/Deutschland

Die neue Keramiklinie von Dentaaurum nennt sich ceraMotion. Erhältlich ist sie seit der IDS. Nachdem man mit Tüten voller guter Ideen und neuer Produkte von der Messe kam, galt es, die vielversprechendsten im Laboralltag einmal auszuprobieren. So also auch die neue Verblendkeramik. Doch ganz ehrlich, welche großartige Überraschung sollte man von einer Dentalkeramik erwarten? Wie sich herausstellte, lassen sich mit ceraMotion mit erstaunlich geringem Aufwand sehr natürlich wirkende Keramikverblendungen herstellen. Ztm. Stefan Nützel möchte Sie an seinen Ergebnissen teilhaben lassen.

Erste Eindrücke

Dass es sich bei der ceraMotion um eine wirkliche Neuentwicklung und nicht etwa um bekanntes Material in neuer Verpackung handelt, zeigt sich gleich beim Blick in die Brenntabelle. Zwei Minuten Haltezeit auf Endtemperatur sind ungewöhnlich und mir bislang von keinem anderen Material bekannt. Bei ceraMotion Zr, den Massen zur Verblendung von Zirkonoxid und Lithium-Disilikat erfolgt zudem der komplette Brand einschließlich Haltezeit und unter Vakuum. Nach den ersten fertiggestellten Arbeiten erschlossen sich mir dann die Vorzüge dieses Materialkonzeptes. Die Keramik weist eine geringe Schrumpfung auf. Zudem sind die Farben und auch Transparenz sowie Opaleszenz des Materials bereits beim ersten Brand ausgeprägt und bleiben auch bei stärkerer Beanspruchung durch Mehrfachbrände stabil.

Farbkonzept

Das Massensortiment ist an der Vita Classical A1-D4 Farbskala angelehnt. Die besagte Farbskala wird im CeraMotion System von den Dentin- und Opaker-

tinmassen, letztere nennen sich hier Base Dentin, farbgleich dargestellt und unterscheidet sich nur im Opazitätsgrad.

Individualisierung

Für Opaker, Basedentin, Dentin- und auch die Schneidmassen steht ein umfangreiches Arsenal an Modifier-Massen zur Verfügung, die eine zusätzliche Steuerung von Farbton und Helligkeit erlauben und so ein Individualisieren der Standardfarbtöne in allen Bereichen der Verblendung ermöglichen (Abb. 1).

CeraMotion in der Anwendung

Opaker

Der Pastenopaker lässt sich leicht auftragen (Abb. 2) und deckt bereits nach dem ersten Brand das Metallgerüst sehr gut ab (Abb. 3). Ein Washbrand oder der Einsatz eines speziellen Bonders ist auch bei edelmetallfreien Legierungen nicht nötig.

Bei der von mir verwendeten Legierung Rermanium Star kann sogar auf den Oxidbrand verzichtet werden, sodass man hier

Indizes

- EM-Legierungen
- EMF-Legierungen
- Farbkonzept
- Indikationen
- Keramiklinie
- Lithium-Disilikat
- Verblendkeramik
- Vollkeramik
- Zirkonoxid

Kategorie

Produktbezogener
Fachbeitrag

Abb. 1 Mit den Modifier-Massen lassen sich Farbton und Helligkeit steuern und die Standardfarbtöne individualisieren



2



Abb. 2 Der Pastenopaker der ceraMotion Metallkeramik lässt sich leicht deckend auf das mit Al_2O_3 abgestrahlte Gerüst auftragen. Ich verwende hierzu ein Glasinstrument

sehr flott voran kommt. Der Pastenopaker wird deckend auf das mit Al_2O_3 abgestrahlte Gerüst aufgetragen. Ich verwende hierzu ein Glasinstrument. Die Konsistenz des Opakers kann hierzu mit Paste-Liquid angepasst werden. Bereits nach dem zweiten Opakerbrand kann das Gerüst verblendet werden.

Base Dentin

Der Farbwert und das Chroma der Base Dentine sind mit denen der entsprechenden Dentine identisch. Lediglich der

Opazitätsgrad ist höher. Eine Lösung, die mir sehr sympathisch ist, da sich im Laboralltag – insbesondere für Einsteiger und weniger geübte Keramiker – dadurch die Gefahr des „Verschichtens“ reduziert. Mit sieben verschiedenen Modifizermassen lassen sich die Base Dentine farblich akzentuieren, so dass auch bei geringem Platzangebot, beispielsweise im Zervikalbereich, ein hohes Chroma erreicht werden kann.

In der Abbildung 4 ist rechts die Dentin-Masse A3,5 in der Mitte die zugehörige

Base Dentin-Masse dargestellt. Ganz links handelt es sich um eine weitere Dentin-Brennprobe, die 20°C höher und damit bewusst überbrannt wurde, um die Farbstabilität der Masse zu testen.

Dentin

Bereits beim Schichten der Dentin-Massen fällt auf, dass sich die ceraMotion Keramik sehr gut modellieren lässt. Auch ohne Absaugen der Modellierflüssigkeit bleibt die Schichtung gut in Form. Dies erlaubt das Gestalten graziler Elemente wie zum Beispiel feinstrukturierte Mamelons (Abb. 5). Mit der Standardmodellierflüssigkeit können auch große Keramikrestaurationen ohne Probleme geschichtet werden, ohne dass die Massen austrocknen.

Schneide

Keine Überraschung gibt es bei den Schneidmassen. Hier erlauben drei den entsprechenden Farben zugeordnete Incisal-Massen die Reproduktion des Vita Classical Farbspektrums (Abb. 6 und 7).

Abb. 3 Der Opaker deckt bereits nach dem ersten Brand das Metallgerüst sehr gut ab. Auf einen Washbrand oder einen speziellen Bonder kann man auch bei edelmetallfreien Legierungen verzichten





Abb. 4 In dieser Abbildung ist rechts die Dentin-Masse A3,5 in der Mitte die adäquate Base Dentin-Masse und ganz links im Vergleich dazu eine um 20 °C überbrannte Dentin-Brennprobe (A3,5) dargestellt. Die Farbtreue ist beeindruckend



Abb. 5 Beim Schichten der ceraMotion Massen fällt auf, dass sie sich sehr gut modellieren lässt. Auch ohne Absaugen bleibt die Schichtung gut in Form, weshalb sich grazile Elemente einfach gestalten lassen



Abb. 6 und 7 Drei den entsprechenden Grundzahnfarben zugeordnete Incisal-Massen erlauben die Reproduktion des Vita Classical Farbspektrums

Incisal Transpa

Für mehr Dynamik im Inzisalbereich stehen drei Schneidmassen mit erhöhter Transparenz zu Verfügung, die in ihrer Farbwirkung den Standardschneiden gleichen. Für die Schichtung jugendlicher Zähne, die inzisal noch eine nahezu vollständige Schmelzschicht besitzen, sind diese Massen ebenso einsetzbar wie für die Verstärkung dreidimensionaler interner Effekte im Mamelonbereich. Eine weitere neutrale Transpa-Masse mit sehr ausgeprägter Lichtdurchlässigkeit ist ebenfalls im Sortiment enthalten. Ich verwende diese Masse in der Regel, um die Lichtleitung der Opal-Massen noch etwas zu intensivieren (Abb. 8).

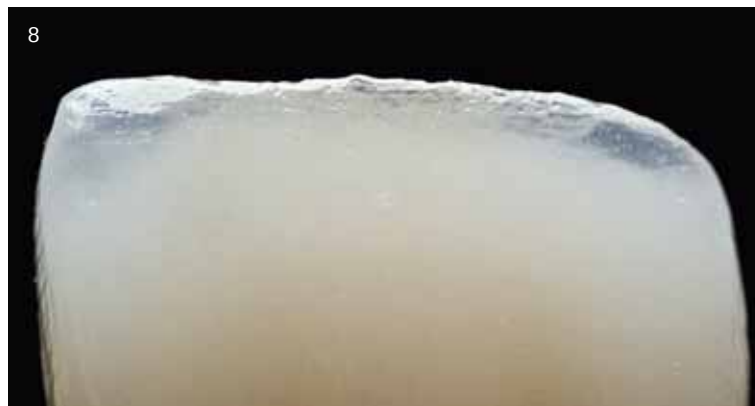


Abb. 8 Um die Dynamik im Inzisalbereich zu erhöhen, stehen drei Schneidmassen mit erhöhter Transparenz zu Verfügung. Ich verwende gerne die neutrale Transpa-Masse mit sehr ausgeprägter Lichtdurchlässigkeit, um die Lichtleitung der Opal-Massen noch etwas zu intensivieren

Opalisierende Schneidmassen

Ähnlich wie der überstrapazierte Begriff Chipping sorgt auch das Thema Opaleszenz immer für intensive Diskussionen (Abb. 9). Im CeraMotion-Sortiment sind drei opalisierende Schneidmassen enthalten, die statt oder im Wechsel mit Standard- oder Transpa-Schneiden eingesetzt werden können (Abb. 10). Die Zuordnung zu den Zahnfarben erfolgt analog zu den Standard-Schneidmassen. Die Opalschneiden zeigen sich erfreulicherweise ähnlich brennstabil wie die restliche CeraMotion-Keramik. Mehrfachbrände führen zu keiner Beeinträchtigung der Lichtbrechungs-Cha-

rakteristik. Weitere Opaleszenz-Effekte lassen sich mit den später aufgeführten Incisal Modifiern erzielen. Beim Schichten von approximalen Leisten und auch beim Gestalten des Inzisalsaums erreicht man mit opaleszierenden Massen eine natürlichere Lichtbrechung als mit farbigen Transpamassen.



Abb. 9 Ähnlich wie der überstrapazierte Begriff Chipping sorgt auch das Thema Opaleszenz immer wieder für intensive Diskussionen



Abb. 10 Das ceraMotion-Sortiment beinhaltet drei opalisierende Schneidemassen, die statt oder im Wechsel mit Standard- oder Transpa-Schneiden eingesetzt werden können



Abb. 11 und 12 Mischt man beispielsweise ein wenig Incisal Modifier opal blue mit der sehr klaren Transpa-Masse und platziert diese Mischung zwischen den Mamelons, erzeugt man damit ein interessantes Lichtspiel



Abb. 13 Es stehen eine weißliche, gelbliche und orange Dentin Modifier Fluo Masse (cream, yellow, orange) mit erhöhter Fluoreszenz zur Verfügung, um den Helligkeitswert aus der Tiefe der Schichtung heraus zu steigern

Modifier

Inzisalmodifier

Die Inzisal Modifier genannten Massen erlauben weitere Charakterisierungen – insbesondere im Schneidebereich. Ein honigfarbener, ein weißlicher und ein grauer Incisal Modifier – allesamt leicht opaleszierend – können pur eingeschichtet oder untergemischt werden. Zudem ist eine blau opaleszierende Masse im Sortiment enthalten. Attraktive Effekte erzielt man, wenn man Incisal Modifier opal blue in geringem Anteil mit der sehr

klaren Transpa-Masse mischt. Transparente Keile zwischen den Mamelons oder ein Inzisalsaum aus dieser Mischung wirken sehr interessant (Abb. 11 und 12).

Für die Absenkung des Helligkeitswertes steht eine nicht opaleszierende, graue Modifier-Masse zur Verfügung. Diese ist sehr hilfreich, wenn man zum Beispiel Restaurationen für Patienten anfertigt, die bereits mit älteren Keramikrestaurationen versorgt sind. Frühere Feldspatkeramiken glänzten oft mit einer grauen Schneide, die häufig auch recht großzü-

gig aufgetragen wurde. Die Zahnfarben solcher Verblendungen lassen sich auf keinem Farbring finden. Incisal Modifier grey eröffnet mir hier die Möglichkeit, auch solche Fälle erfolgreich zu meistern.

Dentin Modifier

Fluoreszenz: Um den Helligkeitswert aus der Tiefe der Schichtung heraus zu steigern, stehen je eine weißliche, gelbliche und orange Dentin Modifier Fluo Masse (cream, yellow, orange) mit erhöhter Fluoreszenz zur Verfügung (Abb. 13).

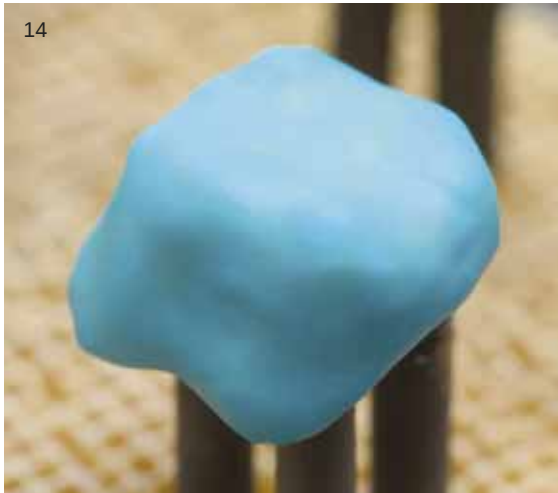


Abb. 14 und 15 Mit ceraMotion ist auch für Zirkonoxid kein spezielles Bonding erforderlich. Wenn man der Konnektorschicht (Base Dentin- und Dentin-Massen) Kontrast-Marker beimischt, lässt sich ein deckender Auftrag kontrollieren

Chroma: Vier Dentin Modifier Chroma (A, B, C, orange) ermöglichen eine Verstärkung der Farbwirkung, ohne sich negativ auf die Helligkeit auszuwirken.

ceraMotion für jeden Gerüstwerkstoff

Edelmetallhaltige Aufbrennlegierungen

Wir setzen ceraMotion Me zurzeit auf den Legierungen Herabond N und Albabond C von Heraeus Kulzer ein. Mit einem Silbergehalt von 21,5 Massenprozent ist Albabond C ein guter Indikator, um die „Silberverträglichkeit“ einer Metallkeramik auf den Prüfstand zu stellen. In der Anwendung zeigte sich, dass der ceraMotion Opaker auch hier problemlos deckte und die bei diesem Legierungstyp oftmals beobachtete Grünverfärbung nicht auftrat. Voraussetzung ist natürlich sauberes Arbeiten. Bei allen Keramikarbeiten auf Metall-Legierungen sollten vor jedem Brand die wasserlöslichen Oxide abgedampft werden.

Edelmetallfreie Legierungen

Sowohl auf der CoCr-Aufbrennlegierung Wirobond C als auch auf der CoCr-Gusslegierung Remanium liefert CeraMotion Me überzeugende Ergebnisse. Bei beiden Legierungen wurde der Verarbeitungsanleitung von Dentaforum entsprechend die erste Opakerschicht deckend aufgetragen. Die Brennergebnisse unterscheiden sich nicht von denen auf anderen Legierungstypen. Und da ohne

Oxidbrand und Langzeitabkühlung gearbeitet wird, ergeben sich angenehm kurze Brennzeiten.

Zirkonoxid

Zirkonoxid ähnelt aufgrund seiner weißen Farbe der natürlichen Zahnschubstanz mehr als Metalle. Aufgrund seiner Biokompatibilität ist es zudem auch für Patienten geeignet, die auf Edelmetalllegierungen sensibel reagieren. Die Fähigkeit des Materials Licht in den Interdental- und Gingivalbereich zu leiten bringt eine deutliche Verbesserung der roten Ästhetik mit sich. Andererseits wirken Zirkonoxid-Restaurationen im Randbereich im Vergleich zu natürlichen Zähnen oft etwas zu weißlich, was sich durch den Einsatz von Base Dentin und Chroma verstärken. Die Modifizierung aber leicht meistern lässt.

Konnektorbrand

Mit ceraMotion ist auch für Zirkonoxid kein spezielles Bonding erforderlich. Ein Konnektorbrand wird mit washbrand-artig dünn aufgetragener Keramikmasse und geringfügig höherer Brenntemperatur durchgeführt. Für einen zuverlässigen Verbund ist es wichtig, das Gerüst vollständig zu benetzen. Um dies kontrollieren zu können, verwende ich beim Anmischen der Konnektorschicht Kontrast-Marker, eine eingefärbte Schichtflüssigkeit. Dies erleichtert die visuelle Kontrolle einer vollständigen Beschichtung. Für den Konnektorbrand empfehlen sich besonders die Base Dentin- und Dentin-Massen (Abb. 14 und 15).

Die Farbwirkung dieser Konnektorschicht ist jedoch nicht ausreichend, um ungleichmäßig eingefärbte Zirkonoxid-Gerüste abzudecken (Abb. 16). In derartigen Fällen ist es ratsam, Liner zu verwenden oder die zu intensiv gefärbten Stellen mit entsprechendem Base Dentin abzudecken.

Liner

Bei der Verwendung von ungefärbtem Zirkonoxid oder im genannten Fall von inhomogen gefärbten Gerüsten reicht es nicht aus, einen Konnektorbrand durchzuführen. Vielmehr muss ein Liner verwendet werden. Dasselbe gilt auch, wenn aufgrund stark verfärbter Stümpfe oder Metallaufbauten die Gefahr besteht, dass diese durch das Gerüst hindurchscheinen könnten. Das Liner-Pulver wird mit einer speziellen Flüssigkeit in einer sahnigen Konsistenz angemischt und dann auf das Gerüst aufgetragen. Der Liner lässt sich ähnlich gut brennen wie der Pastenopaker. Als etwas unpraktisch erweist sich, dass die meisten Grundzahnfarben nur durch Mischen zweier Pulver erreicht werden.

Lithium-Disilikat

Für Gerüste aus Lithium-Disilikat gelten im Prinzip dieselben Regeln wie für gefärbtes Zirkonoxid (Abb. 17 bis 20). Auch hier wird in gleicher Weise ein Konnektorbrand durchgeführt. Lediglich beim Konnektor- und Dentinbrand unterscheidet sich das Prozedere – hier sind etwas andere Brandführungen nötig.



Abb. 16 Um ungleichmäßig eingefärbte Zirkonoxid-Gerüste wie dieses abzudecken, sollten Liner verwendet werden, da die Farbwirkung einer Konnektor-Schicht nicht ausreicht



Abb. 17 bis 20 Für Lithium-Disilikat gilt im Prinzip dasselbe, wie für gefärbtes Zirkonoxid. Auch hier wird ein Konnektorbrand durchgeführt. Lediglich die Brandführung unterscheidet sich

Chroma Concept

In meinem Labor sehen wir uns oft vor die Notwendigkeit gestellt, eine Restauration in einer Zahnfarbe außerhalb des Spektrums der Vita Classic Farbskala zu fertigen. Üblicherweise werden dann Farbtöne im rötlich-grauen Bereich ge-

fordert. Mit dem Chroma Concept-Sortiment sind solche Farben einfach zu erzielen (Abb. 21). Das Sortiment besteht aus Opaker-Massen beziehungsweise Linern sowie den Chroma Concept Dentinen. Die Opazitäten der CC Dentine sind mit denen der konventionellen Dentin-Massen identisch. Allerdings stehen

alternative Farbtöne zur Verfügung, mit denen beispielsweise das erwähnte rötliche Farbsegment abgedeckt werden kann. Für besonders helle Bleachfarben hält das Sortiment ebenfalls spezielle Dentine und eine sehr helle Schneidemasse bereit.

Abb. 21
Wenn Zahnfarben
außerhalb der Vita
Classic Farbskala
gefordert sind,
spielt das Chroma
Concept-Sorti-
ment seine Stär-
ken aus



22



23



Abb. 22 und 23 Eine moderne Aufbrennkeramik ist bei ausreichenden Platzverhältnissen für mich immer noch das Material der Wahl, wenn es um die Rekonstruktion funktioneller und ästhetischer Kauflächen geht

Brennverhalten

Rationelles Schichten

Eine moderne Aufbrennkeramik ist für mich – ausreichende Platzverhältnisse vorausgesetzt – immer noch das Material der Wahl, wenn es um die Rekonstruktion funktioneller und ästhetischer Kauflächen geht (Abb. 22 und 23). Im Gegensatz zu vollanatomischen Restaurationen aus Zirkonoxid oder Lithium-Disilikat lassen sich geschichtete Kronen im Mund leichter korrigieren und polieren. Das sind aus meiner Sicht zwei gravierende Vorteile. Mit CeraMotion lassen sich kleinere Restaurationen mit einem einzigen Dentinbrand sehr rationell fertigen, ohne

hinsichtlich der funktionellen Kauflächengestaltung Kompromisse eingehen zu müssen.

Oberfläche, Politur

Die Oberfläche der gebrannten Arbeiten zeigt sich sehr homogen und Porenfrei (Abb. 24 und 25). Der Glanzgrad lässt sich sehr einfach und schnell mittels mechanischer Politur einstellen (Abb. 26). Teure Diamantpolierpasten sind nicht notwendig, denn es genügt feingemahlener Bims, um einen natürlich wirkenden Oberflächenglanz zu erzielen (Abb. 27 und 28).

Fazit

Das Keramiksoriment ceraMotion stellt eine interessante Neuentwicklung im wenig innovativen Bereich der Dentalkeramiken dar. Insbesondere die Materialeigenschaften überzeugen. Das logisch aufgebaute Sortiment an Massen erlaubt ein rationelles Schichten der Standardfarben. Die meisten Effekte und Farbtöne lassen sich mit den Massen aus dem Topf erreichen, sodass keine komplizierten Rezepturen nötig sind. Das erleichtert die Reproduzierbarkeit und vermeidet Fehler. Auch die Arbeitsanweisung an die Techniker, die zum Beispiel die Zahnfarbnahme nicht selbst vorgenommen haben,

Abb. 24 und 25
Die Oberfläche der gebrannten ceraMotion Restaurationen zeigt sich sehr homogen und porenfrei



Abb. 26 bis 28
Der Glanzgrad der ceraMotion Keramik lässt sich sehr einfach und schnell mechanisch einstellen. Für einen natürlich wirkenden Oberflächenglanz genügt feingemahlener Bims



wird ebenfalls deutlich erleichtert. Restaurationen aus ceraMotion wirken auch noch im Mund und vor allem ohne großen Aufwand sehr natürlich. Schwierige Platzverhältnisse lassen sich mithilfe der Base Dentine meistern, ohne dass man Farbabweichungen befürchten muss. Zudem wirkt das Resultat bereits nach dem

ersten Brand sehr lebendig. Besonders beeindruckt hat mich allerdings die Farb- und Brennstabilität der Keramik bei Mehrfachbränden.

Mit den sinnvoll konzipierten Modifiziermassen konnte ich bislang jedes „Farbproblem“ lösen. Das Chroma Concept (CC) bereitet richtig Spaß, denn mit den

CC-Dentinen lassen sich Farbtöne einfach feintunen und Farben außerhalb der Standardfarbskalen reproduzierbar realisieren. Rötlichgraue Farben des Zahnersatzes älterer Patienten lassen sich gut darstellen, beziehungsweise die Erweiterung lässt sich unsichtbar integrieren.

Die Opalschneiden und opaleszierenden Transpa-Massen wirken im Mund sehr überzeugend und natürlich. Zahnfarben stimmen auch noch unter anderen Lichtverhältnissen, da man mit der Keramik Lichtbrechungseffekte erzielen kann, die den natürlichen Zähnen ähneln.

Mir bietet ceraMotion die Möglichkeit, die wohl zukünftig wichtigsten Gerüstmaterialien Zirkonoxid, Lithium-Disilikat sowie edelmetallfreie Legierungen mit einem Keramiksystem sicher, ästhetisch und wirtschaftlich zu verblenden.

Produktliste

Produkt
Aufbrennlegierungen
- Edelmetallhaltig

- Edelmetallfrei

Lithium-Disilikat-Glaskeramik
Verblendkeramiksystem
Zirkonoxide

Name

Herabond N
Albabond C
Wirobond C
Remanium
IPS e.max
ceraMotion
Vita YZ, inCoris ZI
ZirLuna

Hersteller/Vertrieb

Heraeus Kulzer
Heraeus Kulzer
Bego
Dentaurum
Ivoclar Vivadent
Dentaurum
Vita, Sirona
ACF Amberg

Zur Person

Stefan Nützel schloss seine Ausbildung zum Zahntechniker 1982 in Ansbach ab. 1991 folgte die Meisterprüfung an der Meisterschule München und direkt im Anschluss die Ausbildung zum Betriebswirt des Handwerks an der Akademie für Unternehmensführung HWK München. Stefan Nützel besuchte unter anderem Fortbildungen bei Michael Heinz Polz †, Jörg Stuck, Alexander Gutowski und Luc Rutten. Seit 1995 ist er selbstständig und betreibt ein Labor in Nürnberg. Seine Schwerpunkte liegen im Bereich der Vollkeramik und funktionellen Ästhetik.

Kontaktadresse

Ztm. Stefan Nützel • Stefan Nützel Zahntechnisches Labor • Äußere Sulzbacher Straße 15 • 90489 Nürnberg
Fon +49 911 2878761 • Fax +49 911 2878763 • kontakt@nuetzel-zahntechnik.de

