

Naturgetreue Versorgung trotz geringem Platzangebot

Nobel Biocare verfügt als einer der Pioniere der CAD/CAM-Technologie in der Zahnheilkunde über langjährige Erfahrungen in der Entwicklung von Scannern und Software. Mit der neuen Zirkonoxidkeramik NobelRondo steht nun auch ein feinkörniges, homogenes Verblendmaterial zur Verfügung, welches sich ästhetisch in das bewährte Alumina Farbkonzept einfügt.

▶ Dipl. ZT Olaf van Iperen

Mit der Einführung und Weiterentwicklung der Procera®-Scanner in den letzten zehn Jahren wurden die Designmöglichkeiten für Aluminium- und Zirkonoxid-Kronen und -Brücken oder Abutments, auch aus Titan, immer mehr verfeinert. Daraus ergab sich durch die freie und individuelle Gestaltung am Bildschirm für die Zahntechniker eine erhebliche Zeitersparnis in der Herstellung. Ebenso wurde die Produktion in den Zentren, wie z.B. in Schweden, ständig verbes-

sert. Alle Veränderungen der verschiedenen Scanner-Generationen hatten aber eins gemein: Das Prinzip des mechanischen Scanners wurde nie verändert und gegen ein möglicherweise schnelleres optisches System gewechselt.

Mit der Entwicklung des Procera®-Forte-Scanners wurde die Gestaltung von Zirkonoxid-Brücken möglich, aber selbstverständlich können hiermit auch Einzelkronen oder Abutments designt werden.

Bei Kronen auf natürlichen Zähnen wird der



Abb. 1: Ausgangssituation.



Abb. 2: Ausgangssituation mit Lippen.

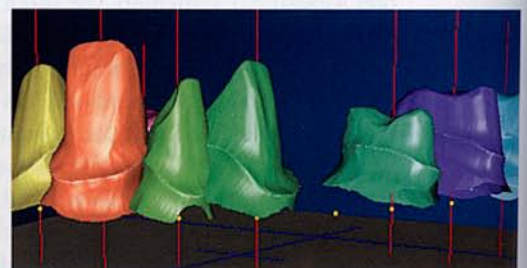


Abb. 3: Stümpfe, Darstellung im Computer 1.

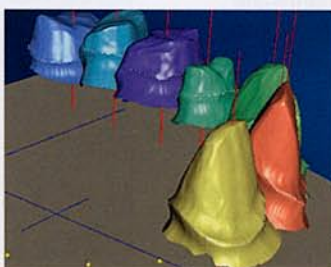


Abb. 4: Stümpfe, Darstellung im Computer 2.

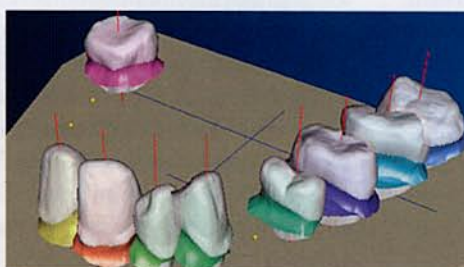


Abb. 5: Zirkonkappen auf Stümpfen im Computer dargestellt 1.

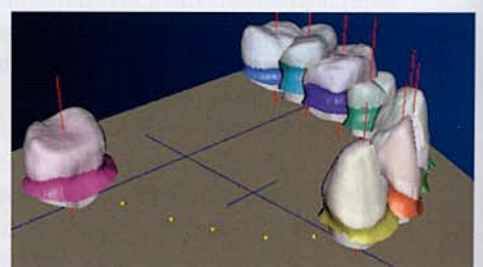


Abb. 6: Zirkonkappen auf Stümpfen im Computer dargestellt 2.

Einzelstumpf abgescannet. Die Scannernadel tastet sich rundum an der Prägengrenze entlang und erfasst danach die Höhe des Stumpfes, sodass eine äußerst hohe Passgenauigkeit erreicht wird. Die durchschnittliche Scandauer liegt bei ± 10 Minuten. Hier kann dann zwischen Kappen aus Aluminiumoxid oder Zirkonoxid gewählt werden. Die Aluminiumkappchen können in verschiedenen Stärken gefertigt werden: 0,4 mm transpa, 0,4 mm weiß oder 0,6 mm weiß. Die Zirkonkappchen gibt es in einer Stärke von 0,7 mm.

Die Vorbereitung ist entscheidend

Für die Präparation der Pfeilerzähne bei vollkeramischen Brücken aus Zirkonoxid gelten die gleichen Regeln wie für Einzelkronen: Hohlkehlpräparation oder leichte Stufe mit abgerundeter Innenkante, keine scharfen Kanten und tiefe Fossa-Präparation, weiche Linien und eine leicht konische Präparation. Disparallelitäten sind zu vermeiden und die okklusale Reduktion sollte 2 bis 2,5 mm betragen, da die Mindeststärke der Zirkonoxidgerüste 0,5 mm bis 0,6 mm aufweisen müssen. Die Stümpfe werden in üblicher Weise mit einer leichten Auskehlung unterhalb der Prägengrenze vorbereitet und versiegelt. Nun wird das Modell in einem speziellen Sockel fest verschraubt und die Software begleitet den Anwender Schritt für Schritt

durch das Menü. Ist ein Arbeitsschritt noch nicht abgeschlossen kann der nächste nicht ausgeführt werden.

Nach Festlegung der Referenzpunkte wird die Lagebeziehung der Pfeilerzähne untereinander ermittelt.

Präzise Datenerfassung in wenigen Minuten

Nun wird der Scanvorgang gestartet und läuft automatisch in wenigen Minuten ab. Die digitalisierten Stümpfe werden in dreidimensionale Daten umgewandelt und die Präparationsgrenze wie bei Einzelkronen festgelegt. In gleicher Weise wird der Bereich des Brückengliedes der angrenzenden Zähne approximal und über einen Checkbiss auch die antagonistische Situation gescannt und übertragen. Das individuelle Design des Zirkonoxid-Brückengerüsts wird dann im CAD-Programm durchgeführt. Hier kann die Form der Pfeilerkronen und des Brückengliedes individuell gestaltet werden.

Nach Übermittlung der Daten zur Produktionsstätte in Schweden werden die Einzelkronen oder Gerüste vollautomatisch aus vorgesinterten Zirkonoxidblöcken gefräst, die dann nochmals gesintert werden. Bisher ist das Procera®-Zirkonia™-System für bis zu viergliedrige Brücken oder einer maximalen Spanne von 5 cm ausgelegt (Abb. 3, 4, 5, 6).



Abb. 7: Zirkonkappen auf Meistermodell Frontansicht.



Abb. 8: Zirkonkappen auf Meistermodell von okklusal.



Abb. 9: Zirkonkappen auf Zahnfleischmodell.



Abb. 10: Fertige Arbeit von vorne.



Abb. 11: Fertige Arbeit von oral.



Abb. 12: Fertige Arbeit auf Meistermodell seitlich von vorne.



Abb. 13: Fertige Arbeit von der Innenseite.



Abb. 14: Fertige Arbeit von okklusal oral.



Abb. 15: Fertige Arbeit auf Meistermodell okklusal.



Abb. 16: Fertige Arbeit oral von der Seite.



Abb. 17: Fertige Arbeit auf Meistermodell rechte Seite.



Abb. 18: Fertige Arbeit auf Meistermodell Seite vorne links.



Dipl. ZT Olaf van Iperen

der autor:

- 1976–1980 Zahntechnikerlehre in Holland
- seit 1984 als Diplom-Zahntechniker tätig
- seit 1994 selbstständig in Wachtberg (Bonn)
- seit 2004 Mitglied DGÄZ -DGOI
- seit 1988 Schwerpunkt Implantologie und Ästhetik
- Tätigkeiten an verschiedenen Universitäten
- als Referent bei internationalen Fortbildungsveranstaltungen für verschiedene Firmen tätig
- viele Veröffentlichungen, Organisation und Leitung von Fortbildungskursen
- Organisation und Durchführung des Kongresses für Zahnmediziner und Zahntechniker im alten Bundestag, Bonn (2002 und 2003)
- Referent EDA

Jedes CAD/CAM-System zur Erstellung von Zirkonoxidgerüsten muss eine Sinterschrumpfung zwischen 20 bis 26 % einbeziehen, bei Procera®-Zirkonia™ liegt diese bei 24 %. Hier ist noch zu bemerken, dass die Passung der Kroneninnenflächen im Gegensatz zu anderen Systemen sofort gegeben ist. Durch die feine Gestaltung der Randbereiche ist auch das immer notwendige Ausdünnen der Ränder mit einer wassergekühlten Turbine und Schleifdiamanten rasch durchzuführen. Das Gerüst sitzt dann relativ leicht auf.

Passt ohne viel Aufwand

Eine friktive Passung wird nicht angestrebt, denn für die Zementierung ist ein Spalt von 80 µm im Bereich des Kronenkörpers ideal und bei idealer Präparation kann der zervikale Bereich mit 20 µm aufwarten. Der Wert der Biegefestigkeit von Procera®-Zirkonia™-Brücken beträgt 1.121 MPa. Mit einem Druck von 3 bar und Aluminiumoxid-Sand wird das Gerüst nun leicht abgestrahlt. Hierbei erfolgt keine Aufrauung der Oberfläche, gewährleistet aber die Entfernung von Verunreinigungen durch die Schleifkörper. Sodann wird das Gerüst im Ultraschallbad gereinigt und abgedampft (Abb. 7, 8, 9). Die Verblendung des Zirkongerüstes erfolgt nun mit der speziell hierfür entwickelten Keramikmasse NobelRondo™ Zirkon.

Feinkörnige Keramik deckt das Gerüst vollständig

Die Konzeption der NobelRondo™ Zirkonkeramik wurde bereits mit der Alumina Keramik eingeführt. Ergonomie, Materialqualität und ästhetische Aspekte standen im Zentrum dieser Entwicklung. Das Basic Kit mit nur 48 Massen bietet bereits sehr gute Möglichkeiten für eine Standardversorgung. Alle Schmelz-, Opal- und Spezial-Opalmassen sowie Transpamassen sind entsprechend der NobelRondo™ Alumina Massen eingestellt. Daraus ergibt sich eine sehr gute Farbabstimmung zwischen den beiden Keramiken, beispielsweise, wenn Frontzähne mit Alumina Kronen und die Seitenzähne mit Zirkonoxid versorgt werden. Die besonderen Modifier im Master Kit entsprechen in ihrer farblichen Abstimmung ebenfalls den Massen der NobelRondo™ Alumina Keramik.

Bei der Entwicklung dieser Zirkonoxid-Verblendkeramik kam es ZTM Ernst Hegenbarth zum einen darauf an, dass die Masse besonders homogen und feinkörnig ist im Gegensatz zu anderen Produkten und zum anderen, dass die weiße Farbe der Vollkeramikgerüste vollständig abdeckt wird. Das Ergebnis ist eine leicht zu handhabende Keramik mit bei-



Abb. 19: Fertige Arbeit im Mund von okklusal.



Abb. 20: Fertige Arbeit im Mund vorne rechte Seite.



Abb. 21: Fertige Arbeit im Mund seitlich vorne.



Abb. 22: Fertige Arbeit im Mund linke Seite.



Abb. 23: Fertige Arbeit im Mund von vorne.



Abb. 24: Fertige Arbeit von vorne mit Lippen.

spielloser Festigkeit, die in sechs harmonische Farbsegmente eingeteilt ist. Bereits mit dem Liner erzielt man die Grundfarbwirkung, sodass auch bei dünner Schichtung ein optimales Ergebnis erzielt wird.

Die 6 Farbgruppen im Createc Circle unterliegen folgender Aufteilung:

Super Bright: A0, B0

High Value: A1, B1

Warm Chroma: A2, A3, A3.5, A4

Sunny Chroma: B2, B3, B4

Pearl Chroma: D2, D3

Low Value: C1, C2, C3

Dies ermöglicht die Reduzierung auf 6 Base Liner, 6 Inner Cores, 4 Chromatizer, und 16 Dentine in den ersten beiden Kreisen. Im darüber liegenden Kreis sind alle Schmelz-, Opal- und Transpamassen entsprechend der Transluzenz und Helligkeit logisch und ergonomisch angeordnet.

Im Master Kit finden sich auf 2 Kreisen 10 Intensivmassen für innere Strukturen, wie Mamelons ect., 6 Intensiv Liner zum individuellen Einfärben des Zirkonoxidgerüsts, 6 fluoreszierende Schultermassen und die neu entwickelte Colores Translucencies und opaleszierenden Mother-of-Pearl Massen (Oyster Ehite, Light Coral, Pale Shell, Pink Pearl).

Bewährtes Konzept schafft Raum für Kreativität

Das Schichtkonzept der beiden NobelRondo™ Keramikmassen ist im wesentlichen identisch. Mit diesen Massen kann der Zahntechniker sein kreatives Potenzial voll ausschöpfen und die Wünsche der Patienten nach ästhetischen, naturgetreuen Kronen auch bei ganz geringen Platzverhältnissen erfüllen.

Alle Procera®-Komponenten können mit handelsüblichem Zement eingesetzt werden.

Auf den gezeigten Fotos stellen wir Ihnen die Versorgung eines 45-jährigen Patienten vor, der aus ästhetischen Gründen komplett mit Zirkonkronen und einer Zirkonbrücke versorgt wurde. Die Verblendung erfolgte mit NobelRondo™ Zirkonkeramik, wobei wir für bessere Streu- und Lichteffekte bei dünner Schichtstärke Schultermassen mit auf den Opaker streuen und dann beim Opakerbrand mit einbrennen (Abb. 1, 2 und 10-24). ◀

Wir bedanken uns bei dem Behandler Dr. Martin Jörgens aus Düsseldorf für die gute Zusammenarbeit.

kontakt:

Dipl. ZT Olaf van Iperen

Siebengebirgsblick 12

53343 Wachtberg

Tel.: 02 28/95 46 30

Fax: 02 28/9 54 63 22

E-Mail: o.iperen@vaniperen.de

www.vaniperen.de