

Autor: Dr. Jan Kielhorn
Fachzahnarzt für Oralchirurgie

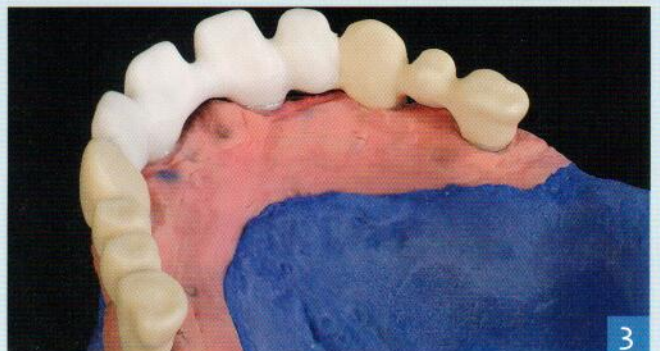
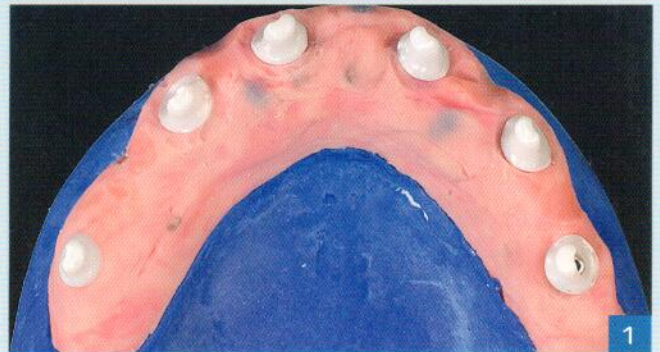
Grundsätzlich stellt jede implantat-prothetische Rehabilitation den Prothetiker vor eine besondere Herausforderung. So gilt es zum einen starke Angulierungen und Divergenzen auszugleichen, zum anderen einen idealen Materialwerkstoff zu wählen. Schließlich müssen bei Suprakonstruktionen entweder in Mindestschichtstärke gearbeitet oder enorme Spannen überbrückt werden.

Zirkonoxidkeramik eignet sich aufgrund seiner Materialeigenschaften, seiner Biokompatibilität und seiner hervorragenden Ästhetik ideal für die gesamte Implantatprothetik (s. Seite 26, prothetische Versorgung Dr. Arvid Langschwager und ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH). Starke Angulierungen können durch individuelle aus Zirkonoxid gefräste Abutments ausgeglichen werden (s. Seite 26).

Diese keramischen Abutments sind denen aus Legierungen gefertigten individuellen Abutments bei weitem überlegen. Die Oberfläche kann bis zu 3µm poliert werden und unterliegt nicht wie bei den Metallen einer statischen Aufladung. Anhaftung von Plaque oder Bakterien können somit weitgehend vermieden werden (s. Seite 26).

Bildbeschreibung / caption

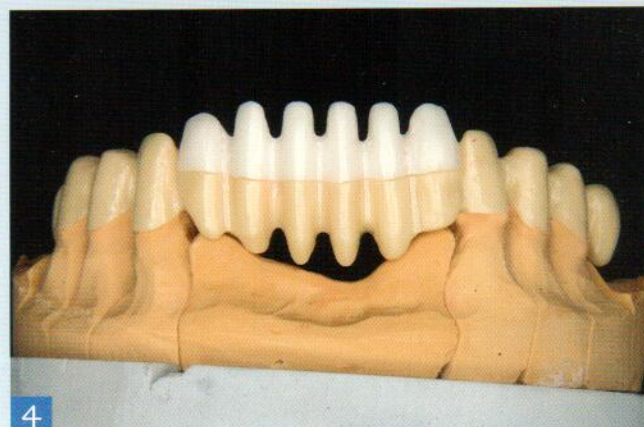
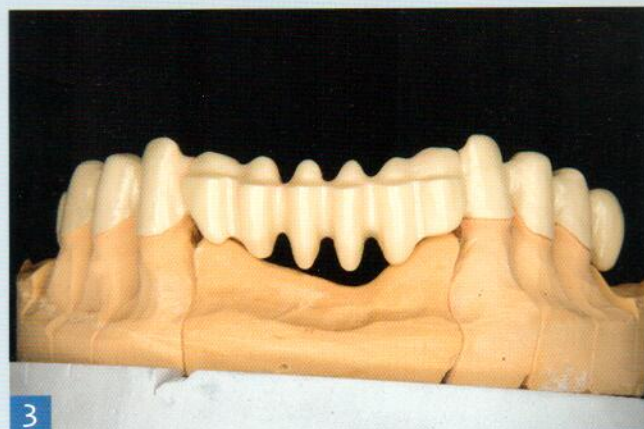
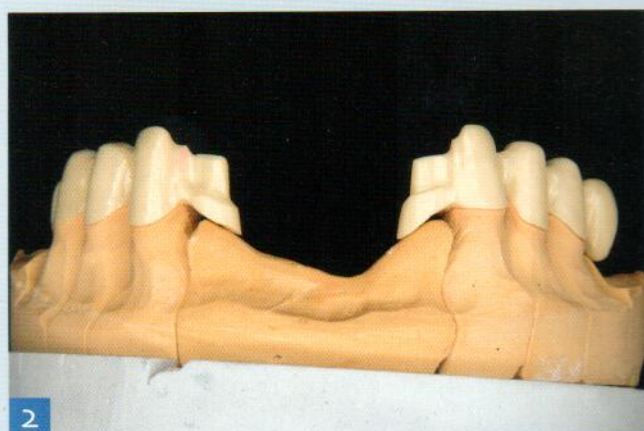
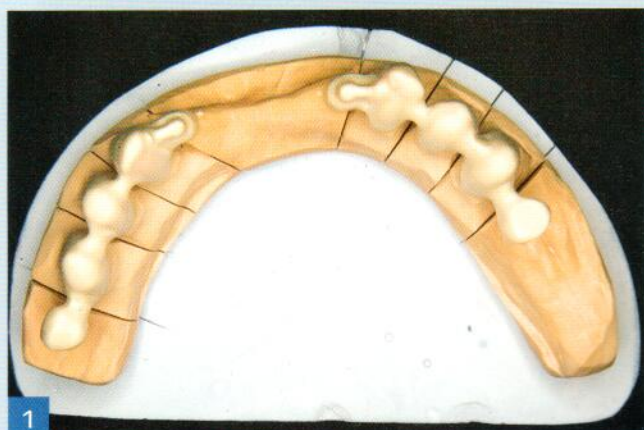
- 1 Modellansicht Oberkiefer inkl. Zirkonoxidabutments
View of the model of the upper jaw incl. Zirconium oxide abutments
- 2 Zirkonoxidabutments Oberkiefer in situ
Zirconium oxide abutments upper jaw in situ
- 3 Modellansicht Zirkonoxidgerüst
View of the model zirconium oxide frame
- 4 Zirkonoxidgerüst Oberkiefer in situ
Zirconium oxide frame upper jaw
- 5 Fertigstellung Oberkiefer
Completion upper jaw
- 6 Fertigstellung Oberkiefer in situ
Completion upper jaw in situ



Vollkeramische Gesamtversorgung fullceramic total supply



Zahntechnische Arbeit: Aurica Zothner
ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH



Basically, every implant-prosthetic rehabilitation is a special challenge for the prosthetist. On the one hand side, heavy angular inclinations and divergencies have to be compensated for, on the other hand side, the ideal material must be selected. Lastly, superstructures either have to be processed in the minimum layer strength or must bridge enormous distances.

Zirconium oxide ceramics is very suitable for the whole implant prosthetic due to its material properties, its biocompatibility and its outstanding aesthetics (see page 24, prosthetic treatment Dr. Arvid Langschwager and ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH). Heavy angular inclinations can be levelled by individually milled abutments from zirconium oxide (see page 24).

These ceramic abutments are by far superior to the individual abutments produced with alloys. The surface can be polished up to 3µm and the abutments are not subject to static charges as metals are. Therefore, adhesion of dental plaque and bacteria can be avoided as far as possible. (see page 24). Furthermore, the enormous stability of the material provides for an extremely thin material layer, at the same time providing for almost any angle possible. The white colour of the abutment leads to a clearly defined lucency of the gingival garland (see page 24).

With this method, complicated cases can be solved in an aesthetic way as well. Furthermore, the enormous tensile strength of the material provides for fully tensioned telescopic bridge constructions from complete ceramics. These pieces are durable, are not subject to modifications due to attrition or discolouration and have a low allergic potential due to the few materials used (see "FACE and more", special edition 1/2005). Moreover, the often quoted argument that it is impossible at the moment to mill complex structures or great distances from zirconium oxide, is totally unfounded and is based largely on the lack of appropriate knowledge.

Of course, the size of the blank pieces limits the dimensions of the structure, but a separating bolder and a visionary adhesion technique before the ceramic baking make it possible to combine any elements, so that a limitation for pieces from zirconium oxide virtually does not exist anymore (see page 8 and page 36 of the main edition I "FACE and more"). Therefore, it is quite possible to realise circular millings, bolts (see page 44/45 of the main edition I "FACE and more") and enormous dimensions. Furthermore, it is possible to combine frameworks of different brightnesses and colourings (yes, zirconium oxide can be dyed!) with each other in order to avoid opaque baking (see page 6/7 prosthetic treatment Dr. Arvid Langschwager and ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH).

Particular importance is attached to the fact that the adhesive is a temperature-resistant adhesive, which "burns" the pieces into each other as it were. The advantages of this technology are obvious. The costs, which increase enormously with the size of the blank pieces, are minimised. It is much more cost effective to use several smaller pieces to full capacity than to use oversized blank pieces. In addition, the individual parts can be better placed in the blank piece, which results in a tremendous saving of blank pieces.

Vollkeramische Gesamtversorgung fullceramic total supply



Prothetische Versorgung:
Dr. med. dent. Arvid Langschwager
Spezialist für Prothetik der DGZPW

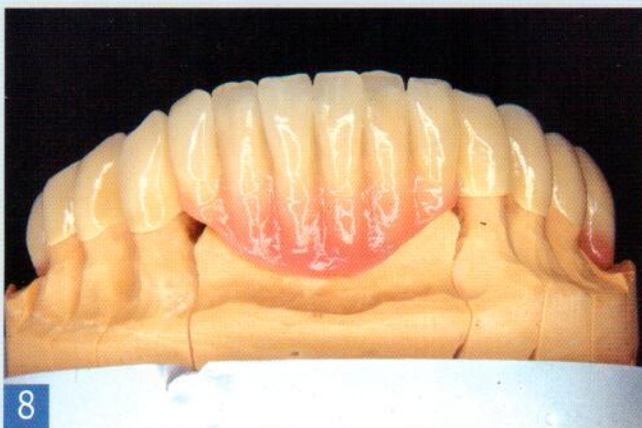
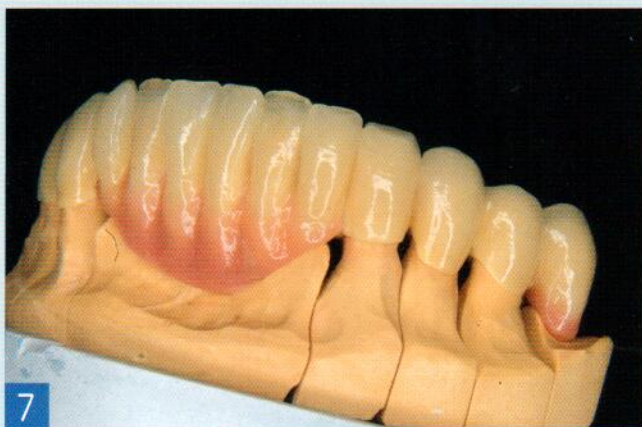
Zudem erlaubt die enorme Stabilität des Materials äußerst dünne Materialstärke bei einer fast beliebigen Angulation, die weiße Farbe des Abutments führt zu einer deutlichen Aufhellung der gingivalen Girlande (s. Seite 26).

So sind auch schwierige Fälle ästhetisch zu lösen. Die enorme Belastungsfähigkeit des Materials ermöglicht zudem vollspannige teleskopierende Brückenkonstruktionen, vollständig aus Keramik. Diese Arbeiten sind dauerhaft, unterliegen keiner Veränderung durch Atrition oder Verfärbung und haben aufgrund der geringen Anzahl der verwendeten Materialien ein niedriges allergenes Potential (s. „FACE and more“ Special edition 1/2005). Auch das oft zitierte Argument es wäre derzeit nicht möglich, komplexe Strukturen oder große Spannen aus Zirkonoxid zu fräsen, entbehrt jeder Grundlage und basiert im Wesentlichen auf mangelnden Wissen.

Natürlich begrenzt die Größe der Rohlinge die Ausmaße des Konstruktes, jedoch machen Teilungsgeschiebe und eine visionäre Klebetechnik vor dem keramischen Brand die Kombination jeglicher Elemente möglich, so dass nahezu keine Limitierung mehr für eine Fertigung aus Zirkonoxid besteht (s. Seite 8 und Seite 36 der Hauptausgabe I „FACE and more“). Es sind also durchaus auch umlaufende Fräsungen, Riegel (s. Seite 44/45 der Hauptausgabe I „FACE and more“) und enorme Dimensionen realisierbar, wobei zudem die Möglichkeit besteht Gerüste verschiedener Helligkeit und Einfärbungen (ja Zirkonoxid ist färbbar!) miteinander zu kombinieren, um so Opakerbrände zu vermeiden (s. Seite 6/7 prothetische Versorgung Dr. Arvid Langschwager und ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH).

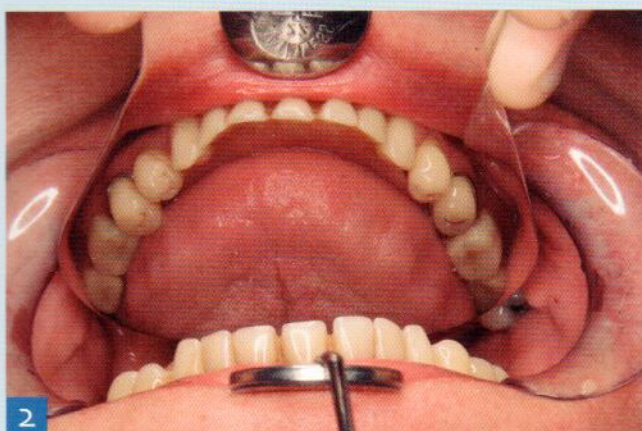
Besonders Wert zu legen ist hier auf die Tatsache, dass es sich bei diesem Kleber um einen temperaturbeständigen Kleber handelt, also die Teile im wahrsten Sinne miteinander "verbrannt" werden. Die Vorteile dieser Technik liegen auf der Hand. Die mit der Rohlingsgröße enorm zunehmenden Kosten werden minimiert, es ist deutlich günstiger mehrere kleine Rohlinge zu verwenden und diese auszulasten, als übergroße Rohlinge zu verwenden. Zudem kann man die einzelnen Teile wesentlich besser im Rohling platzieren, woraus eine enorme Rohlingseinsparung resultiert. Bei dem hier gezeigten Fall wäre es mit keinem derzeit am Markt befindlichen System möglich gewesen dieses Gerüst zu fräsen (s. Seite 8, prothetische Versorgung Dr. Arvid Langschwager und ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH).

Durch diese Limitierung werden oft falsche Kompromisse gemacht und z.B. auf eine ausreichende Höckerunterstützung der Aufbrennkeramik durch das Gerüst verzichtet – so kommt es zu Fehlschlägen die dann fälschlicherweise auf einen mangelnden Verbund mit dem Gerüst zurückgeführt werden. Jedoch kann ein Material nur dann einen Standard in der Zahnmedizin darstellen, wenn es nicht auf wenige Indikationen beschränkt ist, sondern wenn es für nahezu alle Formen der zahnärztlichen Versorgung verwendet werden kann!



Vollkeramische Gesamtversorgung

fullceramic total supply



In the case covered here, it would not have been possible to mill the framework with any system available on the market to date (see page 8 prosthetic treatment Dr. Arvid Langschwager und ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH).

Due to this limitation, the wrong compromises are made very often and, for instance, the posts of the branding ceramics are not sufficiently supported by the framework – this leads to failures, which are wrongly attributed to an insufficient connection with the framework. However, a particular material can only be used as a standard in dentistry, when it is not limited to only a few indications, but when it can be used for almost any form of dental treatment!

As innovative and progressive prosthetist and dentist, one is obliged to offer the best (state of the art) treatment according to the state of the science to the patient, more so if clear advantages can be achieved for the patient with regard to material-technical (stability/aesthetics) and health aspects (plaque accumulation allergies) by the choice of material.

However, the aim is to offer these advantages to the patient on a timely basis without having to wait until the sometimes very slow industry is ready to adjust the systems to the requirements of everyday life. In this connection, the question is raised how the profitability will develop with more complex machines and attention has to be paid so that the added value remains in the hands of the dental technicians and dentists, so that they are not subject to a doctrine concerning price and choice of material sometime in the future.

Very good reasons, why this visionary adhesive technology before the ceramic baking is what all users of zirconium oxide have been waiting for for a long time. Of course, many tests and some attempts have been made to develop a temperature-resistant adhesive for zirconium oxide. However, the baking temperature for screening high-quality ceramics could not be reached to start with, time and again bubbles and cracks formed, let alone fractures.

In cooperation with DCM GmbH, Dr. Arvid Langschwager and the working group Zirconium Oxide of ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH (see main edition I "FACE and more"), we can pride ourselves with a long-term experience of more than three years. The partially very complex structures with both interdental and occlusal adhesion (see page 18/19 prosthetic treatment Dr. Arvid Langschwager and ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH) were tested and all cuttings and grinding samples bore up against a microscopic examination. We do apply this technology to our patients as a routine treatment.

For one year, the following four dental laboratories have been working successfully with this adhesive technology:

White Pearls Dental
Hörder Rathausstr. 6
44263 Dortmund, Germany

Dental Design Reichert GmbH
Gurlitterstr. 10
20099 Hamburg, Germany

Zahnakzent Gieske & Gensmer Zahntechnik
Ahrensböckerstr. 26
23617 Stockelsdorf, Germany

Dental Design Klaus Schnellbächer
Raiffeisenstr. 7
55270 Klein-Winternheim, Germany

We (practice-clinic Kielhorn + Kielhorn) are pioneers in the use of zirconium oxide. However, after having realised the advantages of the material, we learned the limits very rapidly as well, despite of permanent innovations (we already introduced the implant-borne, milled zirconium oxide bridge to the technical press three years ago). Moreover, we discovered unfortunately that the industry tinkers around on its own without involving pragmatists and professional people.

Vollkeramische Gesamtversorgung fullceramic total supply

Als innovativer, fortschrittlicher Prothetiker und Zahnarzt ist man verpflichtet dem Patienten die bestmögliche (state-of-the-art) Versorgung nach dem Stand der Wissenschaft anzubieten. Insbesondere wenn deutliche Vorteile für den Patienten in Hinsicht auf material-technische (Stabilität/Ästhetik) oder gesundheitliche Aspekte (Plaquesakkumulation Allergien) durch die Materialauswahl entstehen.

Jedoch möchte man dem Patienten diese Vorteile zeitnah zukommen lassen und nicht warten, bis die stellenweise doch sehr träge Industrie es schafft die Systeme den Anforderungen des Alltags anzupassen. Es ist auch die Frage wie sich die Wirtschaftlichkeit mit komplexeren Maschinen entwickelt und man sollte auch darauf achten, dass die Wertschöpfung in den Händen der Zahntechniker und Zahnärzte bleibt, um so nicht irgendwann einem Doktrinat bezüglich Preis und Materialauswahl zu unterliegen.

Genug sehr gute Gründe warum diese visionäre Klebetechnik vor dem keramischen Brand das ist, worauf alle Anwender von Zirkonoxid schon seit langem gewartet haben. Es gab natürlich viele Versuche und einige Ansätze einen temperaturbeständigen Kleber für Zirkonoxid zu entwickeln. Jedoch gab es immer wieder Blasen-Bildungen, Risse oder die Brenntemperatur für hochwertige Verblendkeramiken konnte erst gar nicht gefahren werden, von Brüchen ganz zu schweigen.

In Zusammenarbeit mit DCM GmbH, Dr. Arvid Langschwager und der Arbeitsgruppe Zirkonoxid der ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH (s. Hauptausgabe „FACE and more“) können wir auf eine Langzeiterfahrung von über drei Jahren zurückblicken. Bei den teilweise sehr komplexen Strukturen mit sowohl interdentaler als auch okklusaler Verklebung (s. Seite 14/15 prothetische Versorgung Dr. Arvid Langschwager und ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH) hielten sämtliche Schnitte und Schliffproben jeder mikroskopischen Untersuchung stand. Wir setzen diese Technik routinemäßig bei unseren Patienten ein.

Seit einem Jahr setzen außerdem die vier folgenden Dentallabore diese Klebetechnik erfolgreich ein:

White Pearls Dental
Hörder Rathausstr. 6
44263 Dortmund

Dental Design Reichert GmbH
Gurlitterstr. 10
20099 Hamburg

Zahnakzent Gieseke & Gensmer Zahntechnik
Ahrensböckerstr. 26
23617 Stockelsdorf

Dental Design Klaus Schnellbacher
Raiffeisenstr. 7
55270 Klein-Winternheim

Wir (Praxisklinik Kielhorn+Kielhorn) sind Zirkonoxidanwender der ersten Stunde. Doch nachdem wir die Vorteile dieses Materials erkannt hatten, sind wir trotz ständiger Innovationen (so haben wir vor 3 Jahren bereits den Implantat - getragenen, gefrästen Zirkonoxidsteg mit Galvanotechnik in der Fachpresse vorgestellt) ziemlich schnell an Grenzen gestoßen. Zudem mussten wir leider erkennen, dass die Industrie oft vor sich hin bastelt ohne Pragmatiker und Profis miteinzubeziehen.

