



Abb. 1. Die 10-gliedrige monolithische Zirkoniumdioxid-Brücke nach dem Schleifen im CAD/CAM-System. Grünzustand vor Farbmodifikation durch Infiltration.

Digitaler Workflow:

Herstellung einer 10-gliedrigen, rein Implantat getragenen, verschraubten monolithischen Zirkoniumdioxid-Brücke

Indizes: Digitale Abformung, digitaler Workflow, Implantat, monolithisches Zirkoniumdioxid

Heute ist es möglich, eine totale Oberkiefer-Brücke auf Implantaten ohne analoge Abformung zu fertigen. Auch eine Bissnahme ohne physische Modelle ist möglich. Nach der Einheilung der Implantate wird zunächst ein CAD/CAM gefertigtes Provisorium aus Kunststoff eingegliedert. Zur Fertigung der definitiven Arbeit wird mit einem Intraoralscanner ein neuer digitaler Datensatz erstellt.

In dem hier vorgestellten Patientenfall wurden zuerst Scanbodies (Biodenta, CH-Berneck) auf die fünf Implantate geschraubt. Anschliessend wurde der Ober- und Unterkiefer digital abgeformt bzw. gescannt. Der Zeitaufwand hierfür beträgt heute etwa 30 Sekunden pro Kiefer. Zum Schluss wird die eine Hälfte des Provisoriums auf der einen Seite eingesetzt und der Biss so digital auf der zahnfreien Seite registriert (Dauer hierfür 10 Sekunden). Die Software setzt dann Ober- und Unterkiefer in der richtigen

Relation zusammen. Am Bildschirm wird die 10-gliedrige Brücke vom Zahntechnischen Labor designed (www.dentaldigital.ch). Als Mittel der Wahl hat sich bei uns in diesen Fällen monolithisches Zirkoniumdioxid bewährt. Durch das partielle intraorale Zementieren einzelner Abutments wird die Brücke weitestgehend spannungsfrei eingesetzt. Bei diesem Vorgehen können idealerweise mögliche Zementreste extraoral entfernt werden. Die einzelnen Schritten sind in den Abbildungen 1 bis 11 dargestellt.



Abb. 2: Auf die fünf Implantate werden digitale Abformpfosten/Scanbodies (Biodenta®, CH-Berneck) aufgeschraubt. Nach der digitalen Abformung (Trios®, 3Shape, DK-Kopenhagen) ist die exakte Implantatposition im digitalen Datensatz bestimmt.



Abb. 3: Das Kunststoffprovisorium ist mehrere Male gebrochen und musste repariert werden. Eine monolithische Zirkoniumdioxidbrücke ist das Mittel der Wahl bei hohen Kaukräften. Zur Bissnahme wurde das Provisorium in der Mitte bei 1+1 getrennt und nur die eine Hälfte eingesetzt. Auf der anderen Seite konnte dann der digitale Biss genommen werden.



Abb. 4: Am Bildschirm wird die Brücke auf die vorgegebene Implantatposition – mit der idealen Kontur, Okklusion und Artikulation – aufgestellt. Ein Datensatz des Provisoriums kann übernommen werden, was die Aufstellung erleichtert.



Abb. 5: Eine erste Farbmodifikation des Zirkoniumdioxids wird durch Pigmentinfiltration im Grünzustand erzielt. Das Bild zeigt die Situation nach dem Dichtsintern. Als nächster Schritt der Farbgebung bzw. Individualisierung werden Farbpigmente aufgebrannt. Zum Schluss wird glasiert.



Abb. 6: Im Labor sollten immer nur drei Abutments in die Brücke eingeklebt werden. Zur Erlangung einer möglichst spannungsfreien Brücke werden die restlichen zwei Abutments intraoral verklebt.



Abb. 7: Damit kein Kompositzement (Multilink Implant®, Ivoclar Vivadent, Ellwangen) in die Schraubenöffnungen fließt, werden diese kurzzeitig mit Teflon verschlossen. Die Abutments sind sandgestrahlt und wurden mit einem Phosphatmonomer (Monobond plus®, Ivoclar Vivadent) behandelt.



Abb. 8: Auch die Zirkoniumdioxidbrücke wurde sandgestrahlt und mit Phosphatmonomer (Monobond Plus) behandelt. Nachdem die Schrauben bei den bereits verklebten Implantaten angezogen wurden, werden Zementüberschüsse aus den Schraubenöffnungen entfernt.

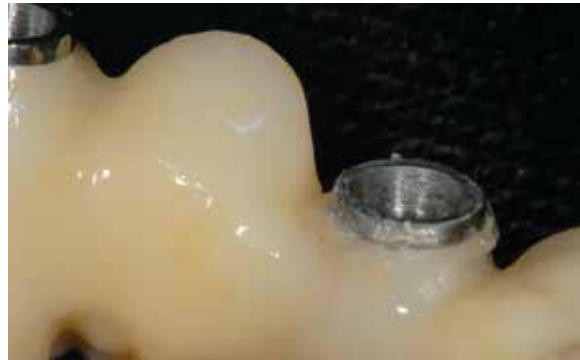


Abb. 9: Nach dem Entfernen der Brücke können Zementüberschüsse einfach extraoral entfernt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, sämtliche Zementfugen optimal zu ergänzen und zu polieren.



Abb. 10: Die fertige Arbeit auf fünf Implantaten (Biodenta® Bone Level Tapered, CH-Berneck) im Übersichtsröntgenbild.



Abb. 11 : Die fertige Arbeit im Lippenbild des zufriedenen Patienten. Auch ohne Sinterkeramik kann mit hochstabilem monolithischen Zirkoniumdioxid ein ansprechendes Erscheinungsbild erzielt werden.



Dr. Urs Brodbeck
Herzogenmühlestrasse 14
CH-8051 Zürich
Tel. +41 44 325 15 15
E-Mail: urs.brodbeck@zzn.ch