

BruxZir® - Klinische und wissenschaftliche Dokumentation



BruxZir® *Solid Zirconia*

— minimal invasiv und hoch fest —



Mehr als 3 Millionen BruxZir Versorgungungen aus monolithischem Zirkonoxid sind bisher eingesetzt worden, was dieses Produkt zu einer der am häufigsten angewendeten Versorgungsart aus Zirkonoxid macht. Ein Labor in Ihrer Nähe finden Sie unter www.bruxzir.de.



Als unser US-Mutterunternehmen, Glidewell Laboratories, vor ziemlich genau 4 Jahren eine neue vollkeramische Versorgung unter dem Namen BruxZir® im amerikanischen Markt einführte, hatte dort niemand mit einem derart durchschlagenden Erfolg gerechnet. Sicher erwartete man auch nicht, dass das Produkt selbst außerhalb der USA, weltweit, ebenso erfolgreich sein würde. Heute sind gut 3,5 Millionen BruxZir® Kronen und Brückeneinheiten erfolgreich in der klinischen Anwendung. Tendenz: Rasch steigend!

Außer bei Glidewell Laboratories/USA als großem zahntechnischem Labor ist diese Versorgung weltweit bei gut 500 autorisierten Dentallaboren erhältlich.

Alleine in Europa bieten derzeit mehr als 100 Dentallabore BruxZir® Kronen und Brücken an. Eine Liste von BruxZir® Anwendern in Deutschland finden Sie im Anhang zusammen mit zwei Auftragszetteln. Details unter www.bruxzir.de

Das rasante Wachstum dieser Versorgungsart hat uns alle überrascht, da die ursprüngliche Idee eigentlich eine Alternative zu Vollgußkronen darstellen sollte; primär bei Bruxern aber auch als passable ästhetische und ökonomische Alternative. In der Zwischenzeit konnte die Transluzenz und somit die Ästhetik des Werkstoffs weiter verbessert werden. Zudem konnten mittlerweile sehr umfangreiche Erfahrungen in der Verarbeitung gesammelt werden, was dazu geführt hat, dass BruxZir® zunehmend auch im sichtbaren Bereich eingesetzt wird.

Ein sicherlich wichtiger Grund für das schnelle Wachstum von BruxZir® liegt, neben dem attraktiven Preis, auch in seiner hohen Festigkeit in Kombination mit guter Passung. Diese gute „Passung“ bedeutet außer einem guten Randschluss insbesondere auch die Möglichkeit, aufgrund des fehlenden Platzbedarfs für eine Verblendung, ein optimales Emergenzprofil in Kombination mit einer hervorragenden Anpassung an die Zahnreihe und das Weichgewebe zu ermöglichen. Bei den in der vorliegenden Broschüre vorgestellten klinischen Fällen kann man deutlich erkennen, dass monolithische BruxZir® Kronen und Brücken aus hochfestem Zirkonoxid bei gleicher Präparation ein erheblich besseres Erscheinungsbild und längere Haltbarkeit ermöglichen als z.B. geschichtete (VMK) Kronen und Brücken. Zudem sprechen auch die hier vorgestellten klinischen Studien für sich.

Die Kombination aus hervorragender Passung, attraktivem Preis, hoher Festigkeit und verbesserter Ästhetik hat BruxZir® Kronen und Brücken innerhalb recht kurzer Zeit zur am häufigsten nachgefragten Versorgungsart in vielen Dentallaboren gemacht und es gibt keine Anzeichen, dass dieser Trend sich nicht weiter fortsetzen wird. Auch in der Implantatprothetik gewinnen Versorgungen aus BruxZir® mehr und mehr an Bedeutung.

Als zahnärztliche Praxis werden Sie möglicherweise schon Erfahrungen mit monolithischen Versorgungen aus Zirkonoxid gemacht haben, möglicherweise auch schon mit BruxZir®. Mit der vorliegenden Broschüre möchten wir Sie über diese Art von Versorgungen informieren, über klinische Beispiele und insbesondere über das Netzwerk an autorisierten BruxZir® Dentallaboren in Deutschland. Mit den beiden beiliegenden Auftragszetteln haben Sie die Möglichkeit sich von der Qualität und der Ästhetik dieser international bewährten Versorgung zu überzeugen, ohne Risiko und zu einem besonderen Preis.

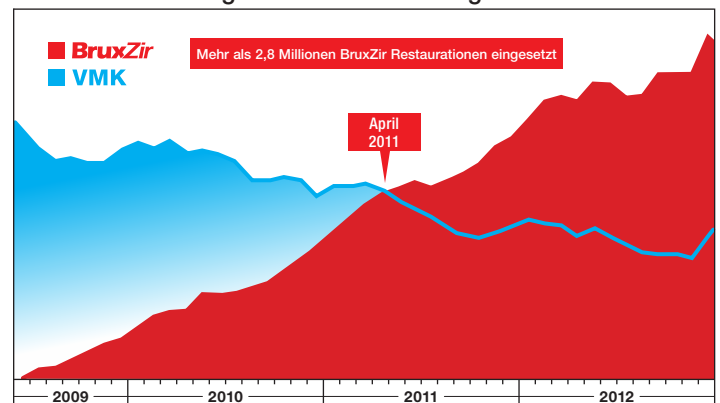
Nehmen Sie Kontakt mit uns oder einem der autorisierten Labore auf, um Details zu besprechen. Vielleicht haben Sie aber auch schon einen Patienten für den diese Versorgungsart exakt indiziert ist.

Gerne organisieren wir kurzfristig und problemlos alle weiteren Schritte für Sie.



Dirk Ahlmann, ZTM
und Dr. Josef Rothaut
Geschäftsführer von
Glidewell in Europa

Entwicklung von **BruxZir** im Vergleich zu **VMK**



Indikationen

BruxZir Voll-Zirkonoxid ist indiziert für Kronen, Brücken, Veneers, Inlays und Onlays. Es ist eine ästhetische Alternative zu VMK Kronen, teilverblendeten Kronen und zu allen Vollguss-Restaurationen. BruxZir ist außerdem ideal für Restaurationen, die eine hohe Festigkeit benötigen, wie Kronen unter Klammerprothesen oder verschraubte Implantat-Kronen. Die hohe Festigkeit von BruxZir Kronen und Brücken ohne Chippingrisiko macht sie außerdem ideal für Bruxer, die ihre natürlichen Zähne oder ihre vorigen VMK-Versorgungen bereits zerstört haben. BruxZir Restaurationen sind auch ideal für Patienten, die zu wenig Platz für eine VMK Krone haben.

Anforderungen an die Präparation

- Eine ausgeprägte Schulter-Präparation ist nicht notwendig, selbst eine tangentielle Präparation ähnlich wie für Vollgusskronen ist OK. Jede Präparation mit wenigstens 0.5 mm – 1mm okklusalem Platz kann toleriert werden.



Diese Illustrationen zeigen eine ideale 1mm Reduktion für eine BruxZir Krone im anterioren und posterioren Bereich, inklusive tangentialer Präparation. BruxZir ist auch bei 1,5 oder 2mm Reduktion gut geeignet, jedoch ist so viel Reduktion nicht immer möglich. Bei einer okklusalen Wandstärke von 1mm ist eine sichere Anpassung der Krone möglich, wenn dies nach der Prüfung der Okklusion doch mal notwendig sein sollte. Da BruxZir mit einer Stärke von nur 0.5 mm gefertigt werden darf, kann bis auf diese Stärke angepasst werden, ohne dass die Krone an einem solchen Punkt brechen könnte. Bei einer BruxZir Krone von 0,5 mm Stärke sollte im Falle zu hoher Okklusion aber eine Anpassung des Antagonisten in Betracht gezogen werden.

Typische Präparation mit VMK Krone



Diese Abbildung zeigt eine typische minimalinvasive Tangentialpräparation, wie wir sie nicht selten für eine VMK-Versorgung bekommen. Wenn eine VMK bei dieser Pröp eingesetzt wird, entsteht ein ca. 1mm starker überstehender Kronenrand, der beim Sondieren klar erkennbar ist. Auch wenn der Randschluß sehr gut ist, ist das Emergenzprofil so sicher nicht akzeptabel.

Typische Präparation mit BruxZir Krone



Diese Abbildung zeigt eine typische minimalinvasive Tangentialpräparation, wie wir sie nicht selten für eine VMK-Versorgung bekommen, jetzt aber mit zementierter BruxZir Krone. Da es sich hier um eine monolithische Krone handelt, die mit einem dünn auslaufenden Kronenrand gefertigt werden kann, gibt es kein überschüssiges Material, sowie keinen daraus resultierenden Überhang. Zahnärzte teilen uns mit, dass sie mit der Sonde nicht erkennen können, wo der Zahn endet und wo die BruxZir Krone beginnt.

Empfehlungen für die Zementierung

- Ceramir® Kronen- & Brücken Zement (Doxa Dental; Newport Beach, Calif), oder ein kunststoffverstärkter Glasionomerzement wie z.B. RelyX™ (3M ESPE), GC Fuji Plus™ (GC) zusammen mit Z-Prime Plus oder Monobond Plus
- Für kurze und sehr flache Präparationen sollten Komposit-Zemente wie RelayX™ Unicem (3M ESPE) oder Panavia™ F2.0 (Kuraray) zusammen mit Z-Preme Plus oder Monobond Plus verwendet werden

Vorteile

BruxZir:

- Sehr fest mit über 1000 MPa
- Hohe Festigkeit erlaubt minimalinvasive Zahn-Präparation und dünne Kronenränder
- Einsetzbar auch in Fällen von Bruxismus, wenn andere Materialien versagen
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

e.maxCAD:

- Passt sich sehr gut den Nachbarzähnen an
- Festigkeit der molaren Vollkrone zeigt bei ca. 350 MPa keine Defekte nach einem Jahr
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Nachteile

- Weitere Daten von Langzeitbeobachtungen sind nötig um Indikationen, Contra-Indikationen, Langlebigkeit und Fehlerquellen zu untersuchen. Dies ist die erste kontrollierte klinische Studie, die die Leistungsfähigkeit von e.maxCAD und BruxZir vergleicht
- Derzeit ist BruxZir weniger ästhetisch und e.maxCAD hat eine geringere Festigkeit, jedoch erscheinen beide Produkte im Molarenbereich akzeptabel und funktionieren ohne Probleme.

Auf drei Wegen sind die oben genannten Restaurationen für den Zahnarzt erhältlich:

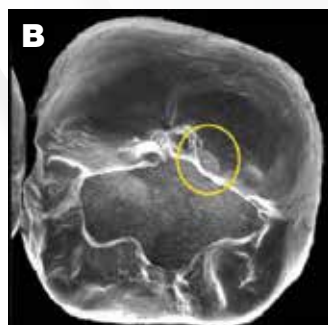
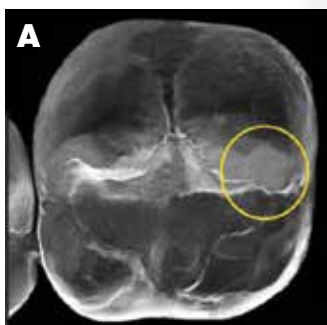
1. Eine konventionelle Abformung wird an das Labor geschickt. Das Labor scannt den Abdruck und fräst die Restauration.
2. Ein digitaler Abdruck wird an das Labor geschickt. Das Labor fräst die Restauration.
3. Der Zahnarzt macht einen digitalen Abdruck und fertigt die Restauration im eigenen Haus. Dazu braucht er ein Chairside Fertigungssystem oder ein Praxislabor.

Zusammenfassung des Studienprotokolls

- 20 zahnärztliche Praxen mit eigenem Chairside System und Möglichkeiten für digitale Abformungen
- 66 Patienten
- 81 Vollkronen im molaren Bereich
- Klinische Fotos und SEM Bilder aller Restaurationen und Antagonisten zum Zeitpunkt des Einsetzens und nach einem Jahr
 - o Material 1: BruxZir;
 - o Material 2: e.maxCAD (zwei unterschiedliche Fertigungsverfahren wurden angewendet)
 - o Kontrolle: Zirkonoxid Krone mit PressCeram Verblendkeramik
- Zemente: RelyX Luting RMGI für BruxZir und Kontrolle; Multilink Compositzement für e.maxCAD

Ergebnisse und Beobachtungen im Rahmen der Studie

1. **Gesamtästhetik:** e.maxCAD wurde zu 69% mit „exzellent“ bewertet hinsichtlich Farbe und Transluzenz, BruxZir zu 47%.
2. **Abrasion der Antagonisten durch die untersuchten Kronen:** Alle drei untersuchte Arten von Kronen erzeugten geringe Abrasionsfacetten bei über der Hälfte der Antagonisten (siehe Foto unten). Insgesamt wurden mehr und größere Facetten gefunden, die durch BruxZir verursacht worden waren. Für eine weitergehende Beurteilung wird ein längerer Beobachtungszeitraum notwendig sein. (Anmerkung: Die Studie wird weitergeführt.)



Die Abbildungen A und B zeigen Schliiffacetten an den Antagonisten der untersuchten Versorgung aus BruxZir (A) und gefrästen e.maxCAD (B) Kronen. Alle Materialien in dieser Studie, einschließlich der Kontrolle, erzeugten ähnliche Abrasionfacetten im Zahnschmelz, bei Gold-Gusskronen, bei Composite Füllungen und keramischen Werkstoffen.

3. Abrasion der Kronen durch Antagonisten: Überraschenderweise haben alle Antagonisten Schliffacetten bei allen der untersuchten Kronen hinterlassen. Am aggressivsten waren Antagonisten aus (Verblend-) Keramiken, gefolgt von Zahnschmelz. Gegossene Goldlegierungen und Kunststoffverblendungen schufen ebenfalls Abrasionsfacetten.

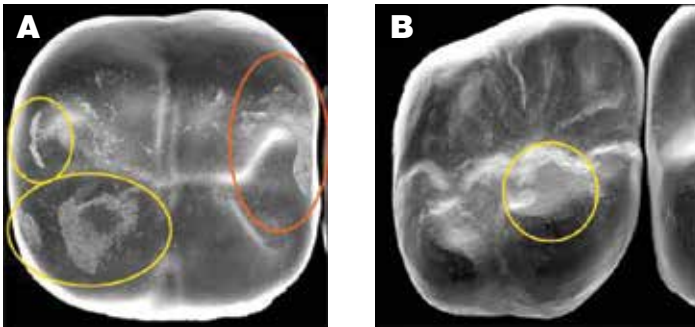
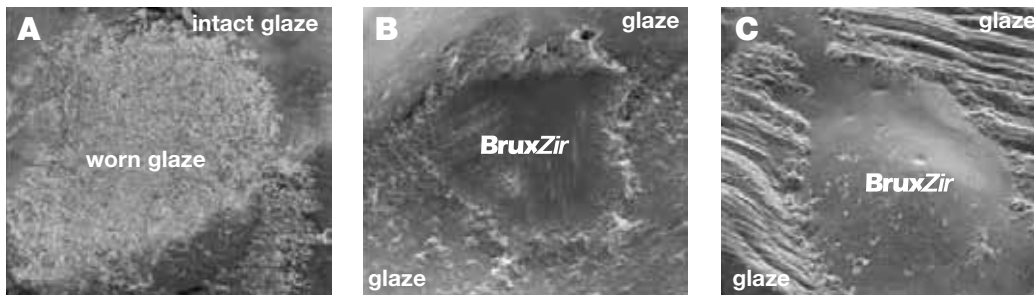


Abbildung A zeigt eine BruxZir Krone mit Schliffacetten, die durch eine Composite Füllung und durch Zahnschmelz (gelber Kreis) bzw. durch einen keramischen Antagonisten (orangener Kreis) hervorgerufen wurden. Abbildung B zeigt eine gefräste e.maxCAD Krone mit einer Abrasionsfacette, die durch eine Goldkrone auf dem Antagonisten hervorgerufen wurde. Kleine Schliffacetten an beiden untersuchten Arten von Kronen und deren Antagonisten sind sehr positive Befunde, die auf sehr ähnliches Abrasionsverhalten der untersuchten und natürlichen Materialien hindeuten.

4. Oberflächenrauigkeit: BruxZir und e.maxCAD Keramiken bewahrten ihre glatte Oberfläche, allerdings raute die Oberfläche bei einigen Patienten auf und die okklusale Kontakte wurden abgetragen oder durch okklusale Anpassung entfernt. Es wurde gefragt, ob es notwendig ist die Materialien zu glasieren.



Es ist offensichtlich, dass die auf allen Kronen benutzten Glasuren in dieser Studie nicht abnutzungsfest sind. Abbildung A zeigt die Abrasion von Glasur bei e.maxCAD durch ein keramisches Onlay; Abbildung B zeigt den Abtrag an Glasur eines BruxZir Höckers durch eine Goldkrone auf dem Antagonisten. Abbildung C zeigt eine okklusale Anpassung, welche die Glasur entfernte und das darunterliegende Zirkonoxid unberührt ließ.

5. Risse, Abplatzungen, Brüche, Abrasion, Verfärbungen: Keines dieser Probleme war auf BruxZir und gefrästen e.maxCAD zu sehen, die Kontrollkronen aber (Zirkonoxidgerüst mit Verblendkeramik) hatten Risse, Chippings und Abplatzungen, wie sie für Verblendkeramiken typisch sind.

6. Okklusale Anpassung: Das homogene, dichte BruxZir und das gefräste e.maxCAD erlauben beide eine okklusale Anpassung ohne Probleme, allerdings rauhen die Schleifinstrumente die Oberfläche auf und tragen die Glasur ab. Feine Diamanten und anschließendes Polieren mit diamantierten Gummierern sind für die Glättung der okklusalen Anpassung notwendig. Beispiel Produkte: Axis und Komet haben spezielle Poliersets.

7. Keine Unterschiede: Bisher gab es keine Probleme mit Endo, Karies, Änderung des periodontalen Befundes, ungewöhnlicher Plaqueanlagerungen an Kronen, Bedarf für Rezentierung, Anpassung von Kronenrändern oder interproximalen Kontakten. Die Patientenbewertungen beider Kronenmaterialien waren sehr hoch. Insgesamt 89% bewerteten das „Kronengefühl“ und die Ästhetik mit hervorragend und 11% mit gut.

CR Schlussfolgerung: Gefräste e.maxCAD Kronen und monolithische BruxZir Kronen auf Molaren wurden im Rahmen einer Praxis-basierten, kontrollierten klinischen Studie untersucht und waren nach einem Jahr allesamt in einem guten Zustand. Sie zeigten keine Risse, Abnutzungen, Brüche oder Verfärbungen. Abrasion der Antagonisten, Abrasion von Glasurmasse, Auswirkungen von okklusalen Anpassungen und weitere Fragen werden im Rahmen der weiter laufenden Studie detaillierter beantwortet werden können. Leser des CR-Reports und der Glidewell-Website dürfen einen jährlichen Statusbericht über die Entwicklung der neuen immer ausgereifteren Materialien erwarten.

Anleitung für das Befestigen / Zementieren von BruxZir und anderen Kronen und Brücken aus Zirkonoxid

BruxZir Restaurationen werden aus Zirkonoxid hergestellt fast genauso wie Gerüste aus Zirkonoxid für LAVA™ Zirconia (3M ESPE) oder CERCON® (DeguDent) bzw. NobelZirconia (NobelBiocare). Interessanterweise besitzt Zirkonoxid eine starke Affinität für Phosphat-Gruppen. Wir können uns diesen Sachverhalt durch Verwendung phosphathaltiger Primer, wie Monobond Plus (Ivoclar Vivadent) und Z-PrimePlus, oder Zementen wie Ceramir Kronen & Brücken (DoxaDental) zunutze machen, um so die Verbundkräfte zum Zirkonoxid zu verbessern. Leider enthält auch Speichel Phosphate in Form von Phospholipiden. Wenn also eine BruxZir Krone oder Brücke im Mund des Patienten anprobiert wird und in Kontakt mit Speichel kommt, haften die Phosphatgruppen an der Zirkonoxid-Oberfläche und können nicht mehr mit Wasser ausgespült werden. Ein Versuch, den Speichel mit Phosphorsäure (die aus Phosphatgruppen besteht) zu entfernen, macht das Problem nur schlimmer.

Die einzige Möglichkeit, die Phosphatgruppen aus den BruxZir Restaurationen sicher zu entfernen, ist die Verwendung von Ivoclean (Ivoclar Vivadent). Diese Zirkonoxid Lösung wird 20 Sekunden auf der Innenseite der Restauration aufgetragen und dann ausgespült. Aufgrund der hohen Konzentration von freiem Zirkonoxid in Ivoclean, verhält die Lösung sich wie ein Schwamm und bindet die Phosphatgruppen, die zuvor an die BruxZir Restauration gebunden waren. Ist Ivoclean erst einmal ausgespült, hat man eine frische, klebfähige Oberfläche für Monobond Plus, Z-Prime Plus oder Ceramir.

Die klinischen Schritte sehen folgendermaßen aus:



1. Der Patient hat eine VMK Krone auf Zahn 11, die er gern ersetzt haben möchte, und Zahn 21 hat eine insuffiziente Compositfüllung mit signifikantem Schaden darunter, so dass auch hier eine VMK Krone indiziert ist. Alle ein bis zwei Monate habe ich (Dr. Mike DiTolla) einen Fall wie diesen, um der Entwicklungsabteilung eine Rückmeldung über die Transluzenz und Ästhetik von BruxZir zu geben, an dessen Verbesserung weiter gearbeitet wird. Zahn 11 und 21 werden jetzt für BruxZir Kronen präpariert.



2. Die BruxZir Kronen passen gut und auch der Patient findet diese Lösung gut, so dass die Befestigung / Zementierung beginnen kann. Da Kronen aus Zirkonoxid empfindlich auf Speichel in Zusammenhang mit Phospholipiden reagieren, reicht es nicht aus, sie nach dem Anpassen im Mund einfach mit Wasser auszuspülen, denn die Phosphatgruppen bleiben auf der Zirkonoxid Oberfläche gebunden. Die gute Nachricht ist, dass, sobald wir diese Phosphatgruppen entfernt haben, wir beim Zementieren der Kronen die hohe Affinität der Phosphatgruppen des Primers zum Zirkonoxid wieder nutzen können.



3. Anfang dieses Jahres wurde Ivoclean speziell für die Reinigung und Konditionierung von Zirkonoxid Restaurationen in Vorbereitung der Befestigung (Zementierung) freigegeben. Ich gebe einige Tropfen in beide Kronen und lasse sie 20 Sekunden einwirken. Danach spüle ich die Kronen mit dem Luft-Wasser-Sprayer aus und trockne sie. Ivoclean ist eine Zirkonoxid Lösung die von der Konzentration so eingestellt ist, daß die Innenflächen der Restaurationen von den im Speichel befindlichen Phosphatgruppen befreit und diese in der Lösung gebunden und abgespült werden können.



4. Ich benutze eine Mikrobürste, um Ivoclean gleichmäßig auf der gesamten Innenseite der Restaurationen zu verteilen und achte auch auf eine gute Konditionierung des Kronenrandes! Dies kann ich Aufgrund der violetten Farbe genau kontrollieren. Seien Sie unbesorgt, wenn Ivoclean auf die Außenfläche der Restauration gelangen sollte. Nach 20 Sekunden spüle und trockne ich die Kronen wie gewohnt.



5. Nach 20 Sekunden wird Ivoclean mit dem Luft-Wasser Sprayer aus der Krone gespült. Eine Reinigung oder Konditionierung der Innenflächen mit Phosphorsäure ist kontraindiziert da zusätzliche Phosphatgruppen eingebracht werden, was aus bekannten Gründen zu vermeiden ist. Nur eine mit Ivoclean konditionierte und gereinigte Zirkoninnenfläche ist in der Lage mit phosphathaltigen Zementen/ Compositen (z.B. Ceramir) anzukoppeln ohne das noch zusätzliche Primer verwendet werden müssen.



6. Füllen Sie die BruxZir Kronen mit Ceramir und setzen Sie sie diese auf die präparierten Stümpfe. Da Ceramir Zement unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit ist muss ich die präparierten Stümpfe vor der Zementierung nicht mehr mit dem Luftsprayer trocknen und erspare somit dem Patienten Unannehmlichkeiten und eine eventuelle Anästhesie. Ich benutze einfach Watteröllchen oder Ähnliches, um die Feuchtigkeit zu entfernen.

Anleitung zur Anpassung und Polieren von BruxZir Kronen und Brücken

Passen Sie BruxZir Solid Zirconia Restaurationen nur mit feinen Diamanten, unter leichtem Druck und unter Verwendung von Wasserkühlung an, um mögliche Mikrorisse in der Zirkonoberfläche zu vermeiden. In Europa ist ein ähnliches Polierset über autorisierte Labore erhältlich.



BruxZir Polierset



Ein knospenförmiger Schleifkörper ist für die okklusale Anpassung von Seitenzähnen und die orale Anpassung von Frontzahnflächen am effektivsten.



Ein konisch zulaufender Schleifkörper ist sehr wirksam, um Höckerspitzen oder approximale Kontakte anzupassen.



Ein runder Schleifkörper wird zum Anpassen von Höckerspitzen oder Vertiefen von Fissuren sowie zum Trepanieren verwendet.



Benutzen Sie, unter leichtem Druck und ohne Wasserkühlung, den braunen kelchförmigen Vorpolyer um die Schleifspuren des Diamanten zu glätten.



Setzen Sie die Vorpolytur mit dem grünen kelchförmigen Vorpolyer fort bis die Stellen glänzender aussehen.



Zur abschließenden Hochglanzpolitur verwenden Sie, unter leichtem bis mittlerem Druck, den weißen, kelchförmigen Polierer.

FALL 1



„Eher fest als schön“ war ein Slogan für die ersten monolithischen Restaurationen aus Zirkonoxid. Wie bei der Ausgangssituation erkennbar hat der Patient zwei VMK-Kronen auf NEM-Basis. Der schlechte Zustand der Gingiva trug auch dazu bei, BruxZir Vollzirkonkronen als Ersatz zu verwenden. Mit gutem Erfolg.



Eine gute Ästhetik benötigt außer der Farbe auch gute Konturen und Oberflächengestaltung. Das ist gerade bei Frontzahnkronen oft sehr schwierig umzusetzen, wenn geschichtete Versorgungen eingesetzt werden, wie z.B. VMK oder auch verblendete Kronen aus Zirkonoxid. Da BruxZir Versorgungen keinen zusätzlichen Platz für die Verblendung benötigen, bleibt Spielraum für eine optimale Formgebung. Die Bilder zeigen das deutlich.

FALL 2



Mit starken Abplatzungen der keramischen Verblendungen an der Seitenzahnbrücke, auf Grund von geringen Platzverhältnissen, stellte sich diese Patientin bei mir vor und wünschte sich eine ästhetischere und länger haltende Versorgung. Ich versorgte die Patientin mit der besten Kombination aus Stabilität und Ästhetik: Einer hochfesten BruxZir Solid Zirkonia Brücke.

FALL 3



Um einen frakturierten Höcker zu ersetzen, benötigte dieser Patient ein Onlay. Es sollte aus Massivgold hergestellt werden, was der Patient jedoch aus ästhetischen Gründen ablehnte. Das Onlay wurde nun aus BruxZir hergestellt aufgrund seiner hohen Festigkeit und guten Ästhetik.

FALL 4



Dieser Patient mochte die Metallkauffläche seiner Kronenversorgung noch nie. Als es notwendig erschien, diese zu erneuern, entschied er sich für eine vollkeramische, zahnfarbene Krone aus BruxZir.

FALL 5



Der wurzelbehandelte Seitenzahn hatte eine große Amalgamfüllung, einige Risse und drohte komplett auseinander zu brechen. Dies machte es erforderlich, den Zahn vorsichtig und minimalinvasiv zu präparieren. Aufgrund des geringen Platzangebotes und des ästhetischen Anspruchs des Patienten wurde eine BruxZir Krone hergestellt.

FALL 6



Die VMK Krone weist verschiedene Absplitterungen (Chipping) und scharfe Kanten auf. Dadurch bedingt ging auch der mesiale Approximalkontakt verloren. Die Krone musste ersetzt werden und wurde aus hoch festem BruxZir hergestellt bei dem Chipping zu 100% ausgeschlossen ist.

FALL 7



Das osseointegrierte Implantat wird mit einer okklusal verschraubten BruxZir Krone versorgt. Dazu wird die Einheilkappe entfernt und die mit einem Titaninsert (Klebebasis) versehene BruxZir Krone mit 35Ncm auf das Implantat aufgeschraubt. Um die perfekte Passung zwischen der okklusal verschraubten BruxZir Krone und dem Implantat darzustellen, wurde eine Röntgenaufnahme angefertigt.



Nach dem die okklusalen und approximalen Kontakte geprüft wurden, wird der Schraubenkanal mit etwas Teflonband und eine Compositfüllung abgedichtet und verschlossen und somit der BruxZir Implantatfall zu einem erfolgreichen Ende gebracht.

FALL 8



Auf dem Foto mit eingesetzter Restauration ist eine Frontzahnbrücke mit annehmbarer Ästhetik zu erkennen. Nicht vergleichbar mit einer Versorgung aus z.B. IPS Empress. Für diesen Patient, dem schon mehrfach Frontzahnbrücken aufgrund der besonderen statischen Beanspruchung gebrochen waren, ist es aber primär erforderlich, ein hochfestes und extrem belastbares Material zu verarbeiten. Eine Versorgung aus BruxZir Zirkonoxid bietet hier die beste Kombination höchster Stabilität und Haltbarkeit sowie Ästhetik.

IPS Empress is a registered trademark of Ivoclar Vivadent.

FALL 9



Diesem Patient brach eine Vollkeramik Krone (Aluminiumoxid) am 6er und ein Höcker am 7er platzte ab. Beide Zähne wurden nun mit BruxZir Kronen versorgt.

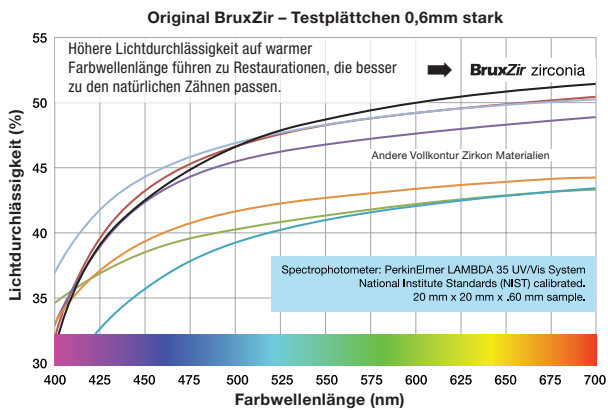
FALL 10



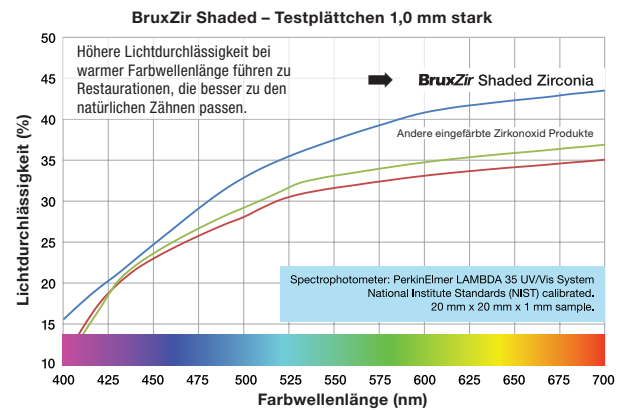
Wenn eine so hohe Kaukraft erzeugt wird, dass eine VMK bricht, ist die Erneuerung des Zahnersatzes mit einer BruxZir Krone eine sehr gute Entscheidung.

BruxZir - Wissenschaftliche Auswertung

Die Transluzenz von BruxZir ist unübertroffen im warmen Farbspektrum und bewirkt eine natürliche Ästhetik.



BruxZir Zirkonoxid hat eine höhere Transluzenz im Bereich warmer Farbwellenlänge (> 550 nanometer), was deutlich natürlicher aussehende Restaurationen möglich macht.



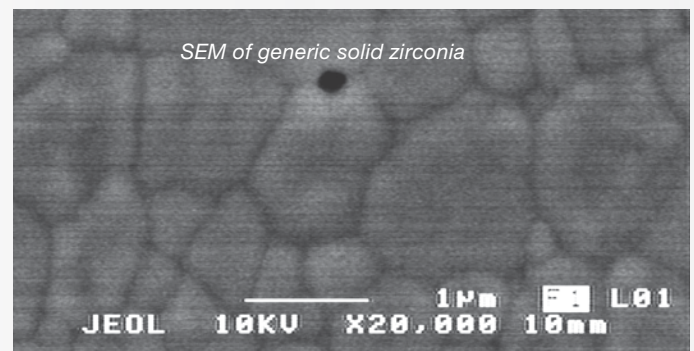
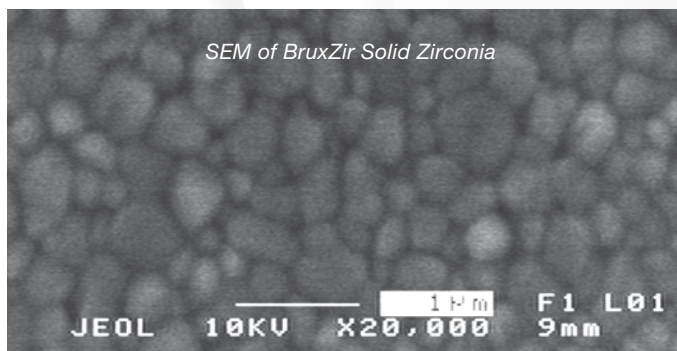
BruxZir Shaded Zirconia: Durchgefärbtes Zirkonoxid, das eine verbesserte Farbgebung möglich macht, erreicht, verglichen mit anderem eingefärbtem Zirkon, eine deutlich höhere Transluzenz.

Restaurationen aus BruxZir haben ein natürliches und ästhetisches Erscheinungsbild



Beachten Sie die Unterschiede auf diesen hochauflösenden Schlifffbildern von BruxZir (mitte) und zwei weiteren Wettbewerbsprodukten. Die erkennbaren, nach dem Sinterprozess entstandenen, weißen Einschlüsse in dem Material der Wettbewerbsprodukte verringern die Transluzenz sowie die Biegefestigkeit. BruxZir hingegen hat eine deutlich geringere Korngröße und ist fast frei von Einschlüssen. Der patentierte colloidale Herstellungsprozess von BruxZir sorgt für eine höhere Biegefestigkeit und natürlich aussehende Restaurationen.

Rasterelektromiskroskopische (SEM) Abbildungen



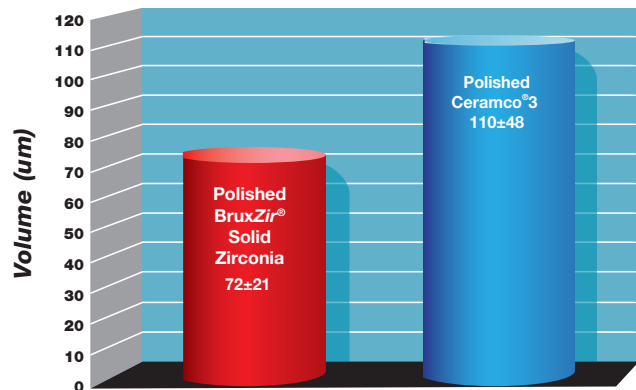
SEM Abbildung von gesintertem, colloidal hergestelltem BruxZir vs. gesintertem, isostatisch gespresstem Zirkon

BruxZir vs. Ceramco 3 – Abrasionsstudie im Vergleich

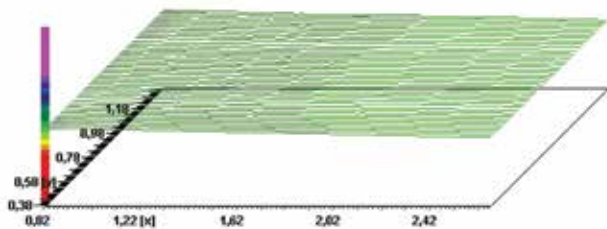


BruxZir Zirkonoxid und Ceramco3 wurden in einer Abrasionsstudie von Prof. Dr. Jürgen Geis Gerstorfer, Universität Tübingen, getestet.

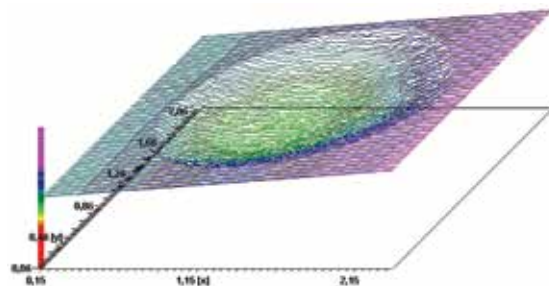
Abrasionsstudie der Antagonisten



Die Antagonisten von BruxZir Zirkon wiesen nur eine Abrasion von 72±21 Mikron auf, was signifikant geringer ist, als die Abrasion der Antagonisten unter Kontakt mit Ceramco3 (110±48 Mikron.)



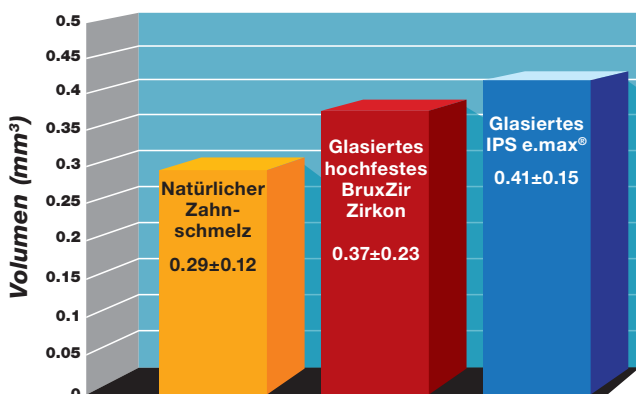
Mit Hilfe des Kausimulators der Fa. Willytech, wurde jedes Material einer klinischen Belastung unterzogen, die einen 5 Jahres Zeitraum simuliert. Die Topographie der BruxZir Oberfläche nach der Abnutzungsstudie wird unten dargestellt.



Nach 1.2 Millionen Belastungszyklen mit einem Gewicht von 5 kg, konnte bei BruxZir, im Vergleich mit Ceramco3, kaum eine Abnutzung nachgewiesen werden. Die Topographie der Ceramco3 Oberfläche nach dem Abrasionstest wird unten dargestellt. *Den vollständigen Bericht finden Sie unter: www.bruxzir.com*

Ceramco is a registered trademark of DENTSPLY Ceramco.

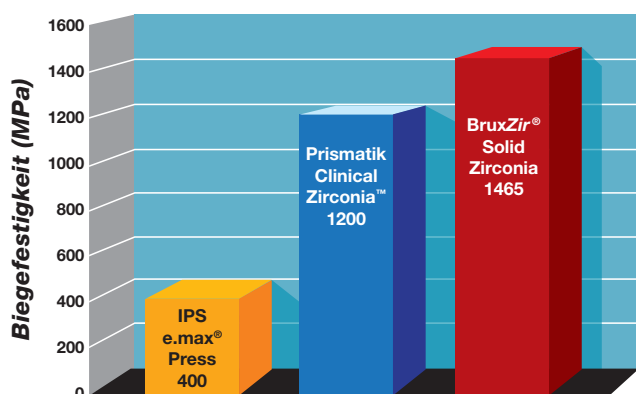
BruxZir vs. IPS e.max Zahnschmelz- Abrasionsstest



In einer aktuellen Studie über den Volumenverlust von Zahnschmelz hat man herausgefunden, dass sich glasiertes BruxZir dem Antagonisten gegenüber genauso verhält wie glasiertes IPS e.max. *Den vollständigen Bericht finden Sie unter: www.bruxzir.com*

IPS e.max is a registered trademark of Ivoclar Vivadent.

Hohe Biegefestigkeit



Lithium - Disilicat Keramiken haben eine Biegefestigkeit von ca. 400 MPa, typische Zirkonoxidmaterialien weisen eine Biegefestigkeit von mehr als 1200 MPa auf. BruxZir erreicht Biegefestigkeiten von 1400 MPa

Erfahrungsbericht im „The Dental Advisor“: 18 Monate klinische Erfahrungen mit Kronen- und Brückenrestorationen aus BruxZir

Zweck/Ziel

Zweck dieser Studie war die klinischen Erfahrungen von Kronen- und Brückenrestorationen aus BruxZir über einen Zeitraum von 18 Monaten zu ermitteln (Glidewell Dental Laboratories)

Klinisches Auswertungsprotokoll

In dem Beobachtungszeitraum wurden über 390 monolithische **BruxZir** Restaurationen (Kronen und Brücken) eingesetzt. Alle Restaurationen wurden bei *Glidewell Dental Laboratories* hergestellt. Die meisten Restaurationen wurden mit selbstadhäsiven oder adhäsiven Compositen befestigt

Einsetzen der Restaurationen

Die folgenden Parameter wurden beim Einsetzen der Restaurationen ausgewertet: Ästhetik, Randgenauigkeit, Passform, approximale Kontakte und Okklusion. Die Restaurationen wurden auf einer Skala von 1-5 bewertet: 1= schlecht, 2= ausreichend, 3= gut, 4= sehr gut, 5= hervorragend.

Ästhetik, Randgenauigkeit, Passform und approximale Kontakte wurden bei mehr als 96% der Restaurationen mit hervorragend beurteilt. Sehr wenige Restaurationen (weniger als 2%) wurden aufgrund der ungenauen Passform wiederholt. Wenige Restaurationen hatten nur leichte approximale Kontakte und wurden noch einmal erstellt. In der Kategorie Okklusion wurden 84% der Restaurationen mit hervorragend beurteilt. In vielen Fällen war die Okklusion leicht und in einigen Fällen wies die Restauration keinerlei Okklusion auf. Basierend auf einer Kundenbefragung wird bei *Glidewell Dental Laboratories* die Okklusion der Restaurationen eher leicht eingestellt.

Ergebnisse nach 18 Monaten

Im Dezember 2012 wurden 367 **BruxZir** Restaurationen noch einmal geprüft und bewertet.

Von den 367 **BruxZir** beobachteten Restaurationen waren:

- 287 Einzelkronen im Seitenzahnbereich
- 36 Elemente – 12 dreigliedrige Brücken
- 24 Elemente – 6 viergliedrige Brücken
- 10 Elemente – zwei fünfgliedrige Brücken
- Eine 3 gliedrige Inlaybrücke
- 7 Implantatkronen

Von den 367 Restaurationen wurden 121 (33%) seit 18 Monaten getragen während 246 (67%) für ein Jahr getragen wurden (Figur 2). Die beobachteten **BruxZir** Restaurationen wurden in folgenden Kategorien bewertet:

- Bruch und Abplatzungsresistenz
- Ästhetik
- Verfärbungen am Kronenrand
- Abnutzung des Zirkons und gegenüberliegender Zähne
- Befestigung

Die Restaurationen wurden auf einer Skala von 1-5 bewertet: 1=schlecht, 2=ausreichend, 3=gut, 4= sehr gut, 5= hervorragend.

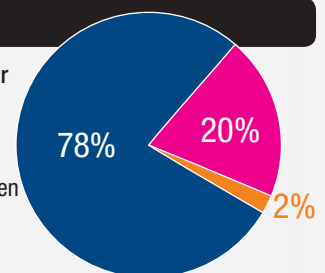


Lesen Sie den vollständigen Bericht unter: www.bruxzir.de

FIGUR 1

Typen eingesetzter Restaurationen

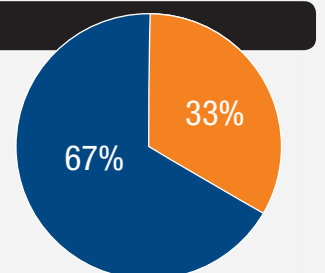
- Einzelkronen
- Implantatkronen
- Brücken



FIGUR 2

Tragedauer der Restaurationen beim Recall.

- 18 Monate
- 1 Jahr



Ergebnisse aus: The Dental Advisor

Ästhetik

Im Vergleich zu anderen monolithischen Zirkon Kronen (Figur 3) wurden **BruxZir** Restaurationen mit hervorragend bewertet.

Beständigkeit gegenüber Brüchen und Chipping

Fast alle **BruxZir** Restaurationen wiesen keine Brüche oder Abplatzungen auf (Figur3). Eine fünfgliedrige Brücke mit sehr geringen Platzverhältnissen und unterdimensioniertem Design brach eine Woche nach der Zementierung. Die Brücke wurde noch einmal hergestellt und erfüllte ihre Funktion ohne jegliche Vorfälle.

Beständigkeit gegenüber Randverfärbungen

Keine Restauration zeigte Randverfärbungen (Figur 3)

Abrasionsverhalten

Minimale Abrasionen wurden bei **BruxZir** Restaurationen oder gegenüberliegenden Zähnen beobachtet (Figur 3)

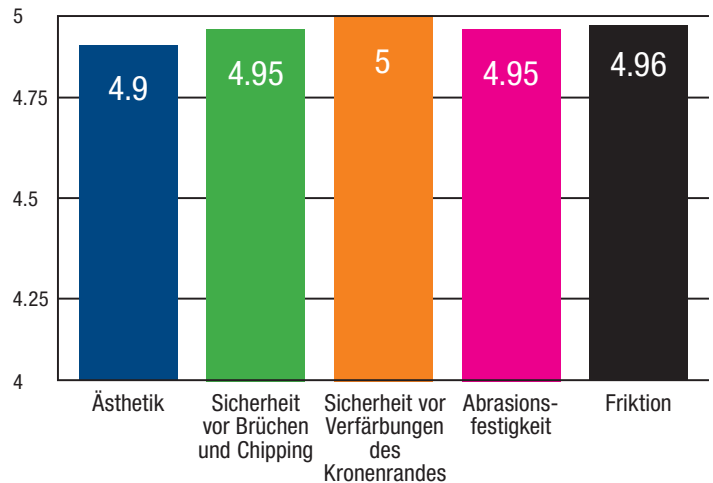
Befestigung

Drei Seitenzahnkronen waren dezementiert (Figur 3). Eine wurde mit selbstadhäsiven Composit befestigt, zwei weitere mit adhäsivem Composit. Die klinische Länge von 2 Zähnen war sehr kurz.

Fazit

Nach 18 Monaten bekamen 89 % der von *Glidewell Dental Laboratories* hergestellten Restaurationen aus **BruxZir** eine hervorragende Bewertung. Alle Einzelkronen und alle drei- und viergliedrigen Brücken wiesen keine Brüche oder Abplatzungen auf. Eine von zwei 5 gliedrigen Brücken brach kurz nach der Zementierung und wurde ersetzt. Über einen 18 monatigen Zeitraum hat sich BruxZir als hervorragende Restauration bezüglich des Aussehens, der Bruchresistenz, des Verfärbungsverhaltens am Kronenrand, des Abrasionsverhaltens und der Befestigung bewährt. **BruxZir** erhielt eine klinische Bewertung von 98%.

FIGUR 3 Bewertung der BruxZir Versorgungen beim Recall.



Viergliedrige Brücke auf den Zähnen 44-47 nach 15 Monaten

BruxZir®

Solid Zirconia

Glidewell Europe GmbH

Berner Straße 23
60437 Frankfurt am Main
Germany

Tel.: +49 69 247 5144-0 • Fax: +49 69 247 5144-99
www.glidewelldental.de • info@glidewelldental.de