

Lava™

Präzisions-Lösungen

Präparation
& Verarbeitung
leicht gemacht



3M ESPE



So einfach können Sie 3M ESPE Lava™ Restaurationen anbieten

Lava™ Präzisions-Lösungen verbinden digitale Technologie und materialwissenschaftliche Kompetenz von 3M ESPE für höhere Produktivität und exzellente Behandlungsabläufe in der Zahnarztpraxis und im zahntechnischen Labor.

Lava Präzisions-Lösungen stehen für stabile, aufeinander abgestimmte Prozesse. Von der Digitalisierung des Modells mit dem Lava Scan ST über das virtuelle Design mit der Lava Design Software bis hin zum Fräsen des Lava Zirkonoxids: Das Lava System ist konzipiert, um hochstabile Restaurationen mit hervorragender Randpassung und natürlicher ästhetischer Transluzenz herzustellen.

Lava Präzisions-Lösungen berücksichtigen alle am Prozess der indirekten Restaurationen Beteiligten. Mit Präparationshinweisen und klinischen Studien für Zahnärzte und Labore, fördern wir Ihre gute Zusammenarbeit. Wir hoffen Sie haben viel Freude bei der Arbeit mit Lava™ Restaurationen.

Indikationen des Lava™ Systems	4
Klinische Anforderungen für Maryland- und Inlaybrücken	5
Präparation für Lava™ Kronen und Brücken	6–7
Präparation für Lava™ Maryland- und Inlaybrücken.....	8–9
Modellpräparation im Labor.....	10
Scannen und Design von Lava™ Restaurationen	11
Designmöglichkeiten für Labore und Zahnärzte.....	12
Fertigstellung der Lava™ Restauration	13
Zementierung der Lava™ Restauration.....	14
Quellen	15

Indikationen des Lava™ System

Dank der exzellenten mechanischen und optischen Eigenschaften, kann 3M ESPE Lava Zirkonoxid für eine große Anzahl von Indikationen verwendet werden.



Einzelkronen



Verblockte Kronen



3-gliedrige Brücken¹



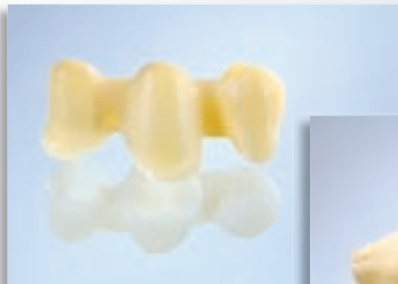
4-gliedrige Brücken¹



5-gliedrige Brücken¹



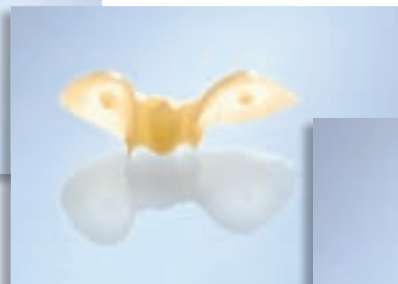
6-gliedrige Brücken¹



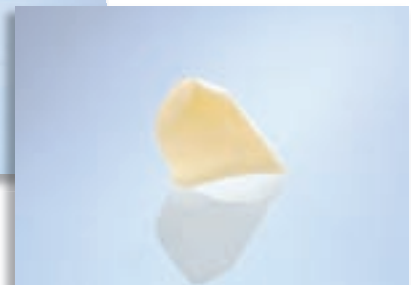
Freiendbrücken²



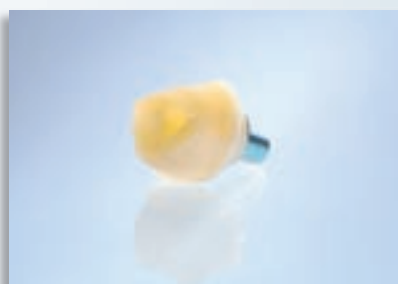
Inlay- und Onlaybrücken²
(ausgenommen Bruxismus-Patienten)



Marylandbrücken³
(ausgenommen Bruxismus-Patienten)



Primärteleskope



Individuelle Zirkonoxid-Abutments

- 1) 3–6 gliedrige Brücken mit bis zu zwei Zwischengliedern im Seitenzahnbereich und mit bis zu vier Zwischengliedern im Frontzahnbereich.
- 2) mit einem Schneidezahn oder Prämolaren als endständigem Brückenglied (Freiendbrücken sind nicht für Bruxismus-Patienten freigegeben).
- 3) Tests haben bewiesen: Lava™ Zirkonoxid zeigt eine ausreichende Festigkeit für diese Indikationen. Generell zeigt diese Indikation jedoch unabhängig vom Hersteller ein höheres Versagensrisiko aufgrund von Dezementierung und ein erhöhtes Risiko für Sekundärkaries. Bitte beachten Sie hier die Empfehlungen der nationalen und regionalen Zahnarztverbände.

Klinische Anforderungen für Maryland- und Inlaybrücken

Vorteile:

Maryland- und Inlaybrücken bieten den Vorteil einer minimalinvasiven Behandlung. Im Gegensatz zur Präparation einer normalen Brückenrestauration, gehen nur 3% bis 30% statt 63% bis 72% der gesunden Zahnstruktur verloren (D. Edelhoff et al. [2002]). Dadurch wird diese Restauration eine attraktive Option für junge Menschen mit ansonst gesundem Gebiss. Da bei dieser Restauration Zahnschmelz erhalten bleibt, treten darüber hinaus mit Marylandbrücken weniger post-operative Sensitivitäten auf.

Dennoch beinhalten diese Restaurationen ein höheres Fehlerrisiko im Vergleich zu konventionellem feststehendem Zahnersatz (Priest, 1996). Die Überlebensraten der Indikation betragen 70% bis 80% (4 bis 6 Jahre) und sind damit geringer als bei konventionellem Zahnersatz. Dezementierung und Sekundärkaries sind die häufigsten Fehlerursachen. Ein unentdeckter Haftverlust kann zu Plaqueanlagerungen führen und eventuell später Läsionen und Gingivitis verursachen.

Daher müssen die klinischen Vor- und Nachteile der Indikation bei jedem einzelnen Fall abgewogen werden. Bitte beachten Sie hier die Empfehlungen der nationalen und regionalen Zahnarztverbände.

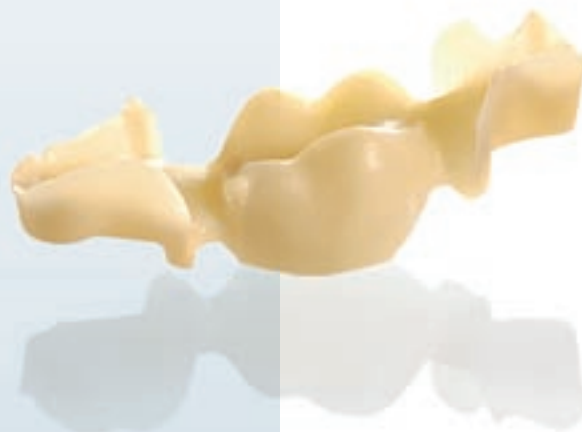
Patientenauswahl*

Die wissenschaftliche Literatur empfiehlt eine sorgfältige Patientenauswahl

- Vitale Pfeilerzähne
- Nur geringe bis moderate Kariesläsionen oder Restaurationen, die die Präparationstiefe von Adhäsivbrücken nicht überschreiten
- Gute Mundhygiene
- Zähne in korrekter Okklusion
- Keine Parafunktionen (z.B. Bruxismus)
- Keine parodontal gelockerten Pfeiler oder Pfeilerzähne mit ungleichem Lockerungsgrad (große Unterschiede in der Pfeilerbeweglichkeit)
- Keine starke okklusale Belastung der Restauration
- Keine größere Lückenbreite als der zu ersetzende Zahn
- Keine zu kurze klinische Kronen mit einer zu geringen Klebefläche < 3 mm Höhe
- Keine ausgeprägten Abrasionen
- Keine KFO-Patienten während der KFO-Behandlung oder der anschließenden Retentionsphase

(St George G. et al. 2002; Ketabi 2004; Stokes A. 2002; C.J. Goodacre et al. 2003; Zalkind M. et al. 2003)

*Quelle: Siehe Umschlaginnenseite.



Präparation für Lava™ Kronen und Brücken

Bewährte Behandlungsabläufe bleiben erhalten mit Lava™ Kronen & Brücken

Mit Lava Kronen und Brücken bieten Sie Ihren Patienten einen hochwertigen Zahnersatz. Neben einer natürlichen Ästhetik und hohen Belastbarkeit weisen Lava Kronen und Brücken vor allem eine ausgezeichnete Passgenauigkeit auf. Bei der Erstellung von Lava Kronen und Brücken müssen lediglich einige Grundlagen beachtet werden, um diese Qualität zu erzielen.



Abb. mit freundlicher Genehmigung Dr. J. Manhart, Universität München

Zirkonoxid – das Gerüstmaterial der Zukunft

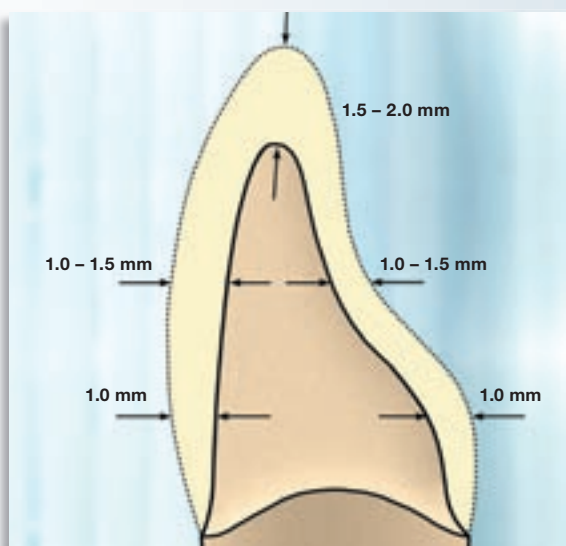
Im Gegensatz zu herkömmlichen Vollkeramiksyste men ist aufgrund der hohen Festigkeit, Kantenstabilität und Ästhetik der Lava Gerüste keine ausgeprägte Schulter erforderlich, weder zur Abstützung noch aus ästhetischen Gründen. Damit trägt die Präparation von Lava Kronen und Brücken zum Erhalt der Zahns substanz bei.

Minimale Reduktion der Zahns substanz

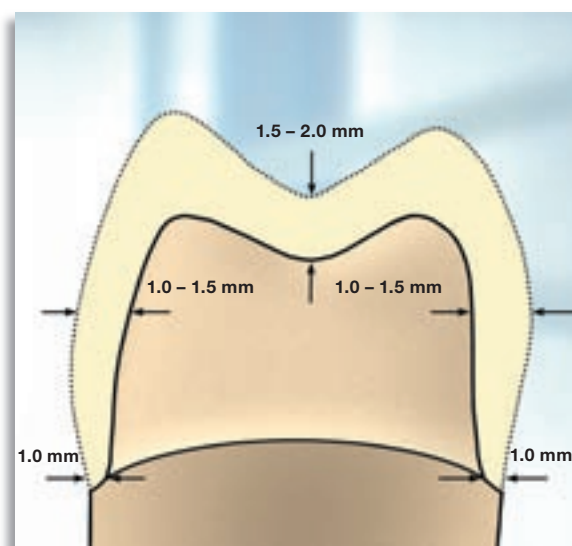
Kronenränder können sehr dünn gestaltet werden. Eine Opakerschicht zum Abdecken von dunkel metallischen Kronenrändern oder weiß-opaken Gerüsten ist überflüssig.

Stufen- oder Hohlkehlp r eparation für eine präzise Randerkennung

Ideal ist eine zirkulär umlaufende Stufen- oder Hohlkehlp r eparation mit einem horizontalen Präparationswinkel von mindestens 5°. Der vertikale Präparationswinkel sollte mindestens 4° betragen, wobei der Innenwinkel der Stufenp r eparation abgerundet sein muss. Alle okklusalen und inzisalen Übergänge sollten ebenfalls abgerundet sein. Der Präparationsrand muss ununterbrochen und deutlich sichtbar sein. Schrägen unterhalb der Präparationsgrenze sollten vermieden werden. Aufgrund der durch und durch eingefärbten Lava Zirkonoxidgerüste können auch bei supragingivaler Präparation im Front- und Seitenzahn bereich hochästhetische Ergebnisse erzielt werden.



Empfohlene Präparation: Frontzahn



Empfohlene Präparation: Seitenzahn

Präparation für Lava™ Kronen und Brücken

Eingeschränkte Präparationen



Tangentialpräparation: Steile Tangentialpräparationen können zu extrem dünn auslaufenden Käppchenrändern führen. Prinzipiell sind Tangentialpräparationen machbar, allerdings ist hier Vorsicht angebracht.

Kontraindizierte Präparationen



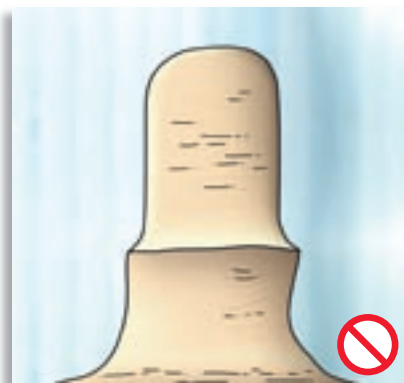
Dachrinne: Präparationsgrenze kann nicht eindeutig erkannt werden.



90° Stufe: Präparationsgrenze kann nicht eindeutig erkannt werden.



Unterschnitte bei Kronenstümpfen: Flächen rund um den Unterschnitt können nicht gefräst werden.



Parallelwandige Präparation: Parallelwandige Präparationen sind prinzipiell möglich. Allerdings kann hierbei kein Zementspalt mehr gefräst werden. Dies kann die Passgenauigkeit deutlich beeinträchtigen.



Inzisal-okklusale Kanten: Scharfe inzisal-okklusale Kanten sind zu vermeiden. Der Rundungsradius sollte $> 0,4$ mm sein. Ungerundete Kanten führen zu Störkontakten, die am dichtgesinterter Gerüst mit erhöhtem Aufwand nachgearbeitet werden müssen.



Divergierende Stümpfe: Divergierende Stümpfe im Brückenverbund können nicht gefräst werden. Auch wenn die einzelnen Brückenstümpfe für sich betrachtet keine Unterschnitte aufweisen, kann der Fräser aufgrund der Neigung der beiden Brückenstümpfe bestimmte Stellen nicht fräsen, da die überhängenden Stumpfspitzen den Weg versperren.

Präparation für Lava™ Maryland- und Inlaybrücken

Präparation:

Die Präparation des Zahnes beeinflusst den Erfolg der Restauration maßgeblich. Insbesondere für Marylandbrücken (Frontzahn-Adhäsivbrücken) sollten retentive Elemente präpariert werden z.B. Retentionsrinne und Retentionsgrübchen (Retentionspunkt). (Behr und Leibrock 1998, El Mowafy 2003, Kern 2005, siehe zahnmedizinische Literatur).

Präparation für Marylandbrücken (Frontzahn-Adhäsivbrücken)

Präparationstiefe: Bis zu 0,7 mm

Anstelle von Dentin wird der Schmelz für die Indikation präpariert. Die Schmelztiefe eines Zahnes kann zwischen 0,4 mm bis 1,0 mm variieren (W. Kullmann 1990).

Wandstärke eines Zirkonoxid-Gerüsts: minimal 0,5 mm, um eine ausreichende Festigkeit sicherzustellen.

Verblendung:

0,1 mm (Ein Glanzbrand ist zur Vermeidung von Abrasion des Antagonisten notwendig)

Falls die Präparationstiefe mit einer Wandstärke von 0,6 mm (Zirkonoxid-Gerüst + Glanzbrand) aufgrund fehlender Schmelzdicke nicht erreicht werden kann, sollte der Zahnarzt diese Indikation erneut abwägen. Wenn auf das Zirkonoxid-Gerüst kein Glanzbrand aufgetragen wurde, sollte die Restauration inzisal keinen Kontakt haben. Zur Überprüfung der Präparationstiefe empfehlen wir vor der Präparation des Zahnes die Verwendung eines Silikonschlüssels.

Zur Präparation der retentiven Elemente siehe Abbildung 1 bis 3 (z.B. Retentionsrinne). Für das Fräsen im Lava System wird stets ein Radius von $\geq 0,4$ mm benötigt.

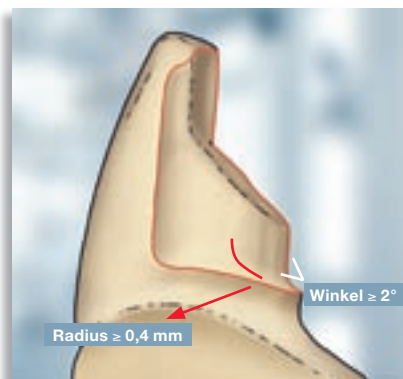


Abbildung 1: Abgerundeter Winkel (Radius $\geq 0,4$ mm, scharfe Kanten sind zu vermeiden), eindeutiger Präparationsrand und horizontaler Winkel $\geq 2^\circ$

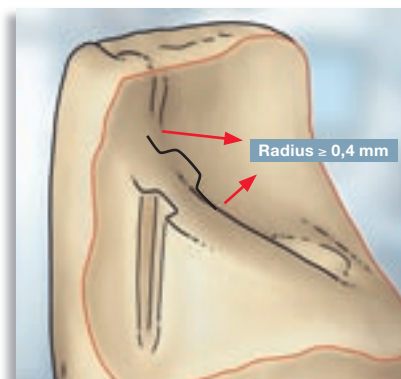


Abbildung 2: Retentives Element: abgerundete Kamm / Grat (Radius $\geq 0,4$ mm)
Retentionsrinne mit abgerundeten Kanten

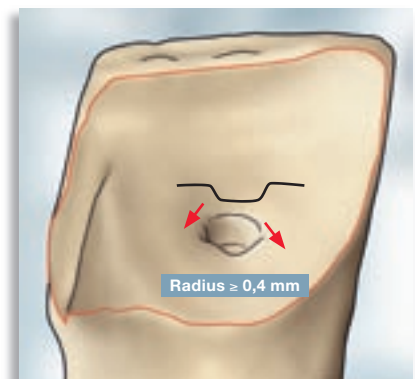


Abbildung 3: Retentives Element: abgerundetes Retentionsgrübchen (scharfe Kanten sind zu vermeiden, Radius $\geq 0,4$ mm)

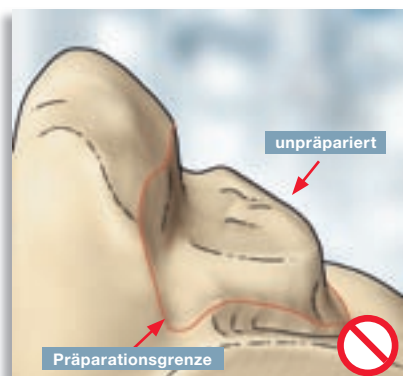
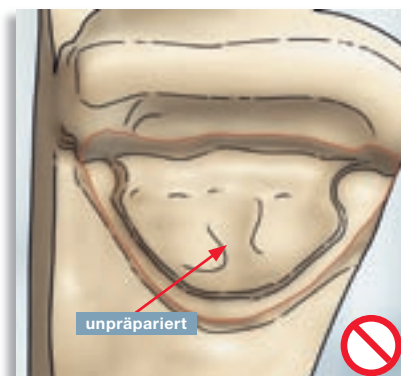


Abbildung 4: Nicht möglich: kreisförmige Präparation der Flügel, fehlende Präparation in der Mitte, nur eine Präparationsgrenze kann vom System erkannt werden



Vorsicht: Maryland- und Inlaybrücken sind schwieriger zu fertigen. Bei diesen komplexen Restaurationen, ist es umso wichtiger die Präparationshinweise zu befolgen, um eine schlechte Randpassung und aufwendige Nacharbeiten nach dem Fräsen zu vermeiden.

Präparation für Lava™ Maryland- und Inlaybrücken

Im Vergleich zu einer 3-gliedrigen Marylandbrücke mit zwei Pfeilern, ist das Design einer 2-gliedrigen Anhänger-Marylandbrücke mit einem Pfeiler mit weniger Risiko behaftet, da nur ein Pfeilerzahn präpariert werden muss. Die Gefahr einer unbemerkten Dezementierung oder nachfolgender Sekundärkaries ist somit geringer. Jedoch kann Haftverlust einer einzelnen Befestigung der Adhäsivbrücke direkt zum Verlust oder Verschlucken der Restauration führen. Grundsätzlich zeigen klinische Studien eine höhere Überlebensrate von 2-gliedrigen Anhänger-Marylandbrücken. Wenn Adhäsivbrücken in Erwägung gezogen werden, müssen die Empfehlungen der nationalen und regionalen Zahnarztverbände zur Anwendbarkeit befolgt werden.

Präparation für Inlaybrücken:

Präparationstiefe: 2–4 mm

Es ist wichtig ausreichend Platz für einen Konnektor von 9 mm² zur Verfügung zu haben.

Die Präparation sollte eine Abschrägung von $\geq 2^\circ$ bis 3° haben und keine Friktion aufweisen.

Der Präparationsrand muss eindeutig erkennbar sein.

Vollkeramik-Restaurationen benötigen stets abgerundete Winkel (scharfe Kanten sind zu vermeiden, Radius $\geq 0,4$ mm)

Wandstärke des Zirkonoxid-Inlays: $\geq 0,5$ mm

Verblendung:

Verblendung oder Glanzbrand ist zur Vermeidung von Abrasion des Antagonisten notwendig

Maximale Länge des Zwischenglieds: 10 mm

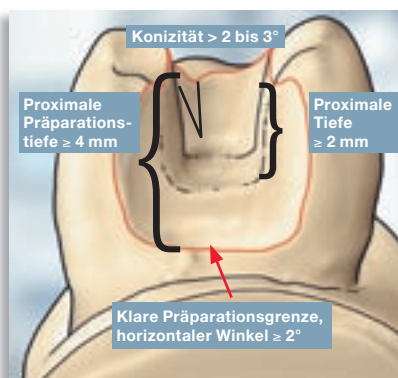


Abbildung 5:
Proximale Ansicht einer Inlay Präparation

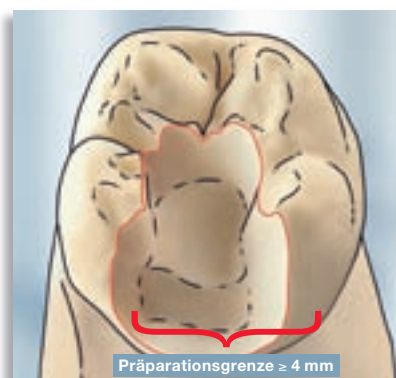


Abbildung 6:
Okklusale Ansicht einer Inlay Präparation



Abbildung 7:
Okklusale Ansicht einer Onlay Präparation

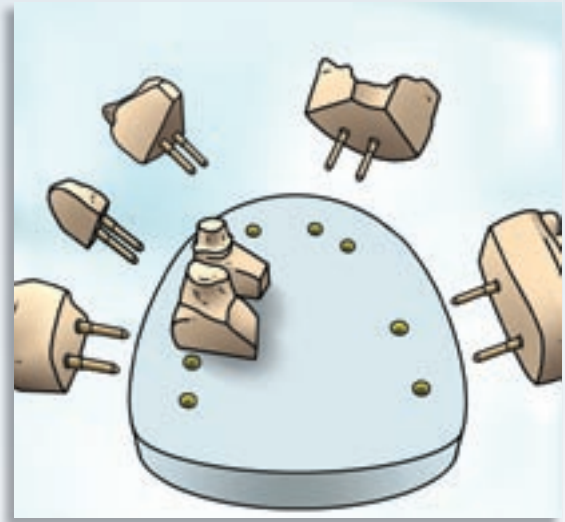
Modellpräparation im Labor

Modellvorbereitung

Die Modellvorbereitung bestimmt den Erfolg und die Passgenauigkeit des zu fertigenden Zahnersatzes. Damit beim Scan-Vorgang alle Daten erfasst werden können, benötigt man für Lava™ Kronen und Brücken ein Sägeschnittmodell aus einem hellen, nicht lackierten Superhartgips (Klasse IV) mit einer matten Oberfläche.

Alle Stümpfe, der Kieferkamm und die restlichen Segmente müssen abnehmbar sein und einen eindeutigen Sitz im Sockel haben. Die maximale Höhe des Modells vom Sockelboden bis zur Inzisalkante sollte ca. 40 mm nicht überschreiten.

Bei Splitcastmodellen muss die Trennbarkeit direkt am Modell möglich sein, da sonst die Modellhöhe unter Umständen über den Scanraum hinausragt. Magnet-Splitcast-Systeme von SAM (SAM-Nr. 526) werden empfohlen. Andere Systeme sind jedoch auch möglich, sofern sie die oben beschriebenen Voraussetzungen erfüllen. Bei Brücken dient ein Bissregistrator in Form eines einfachen Silikon- oder Polyäther-Bisssschlüssels als Konstruktionshilfe beim Setzen der Brückenglieder.

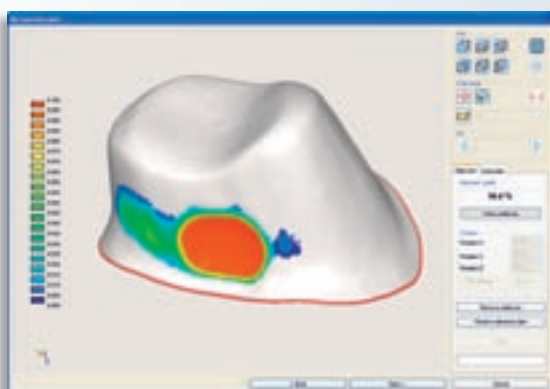


Stümpfe, Kieferkamm, Bissregistrator und Nachbarzähne (optional) werden beim Scan-Vorgang digitalisiert und können anschließend am Bildschirm unabhängig voneinander in jeder beliebigen Position dreidimensional dargestellt werden

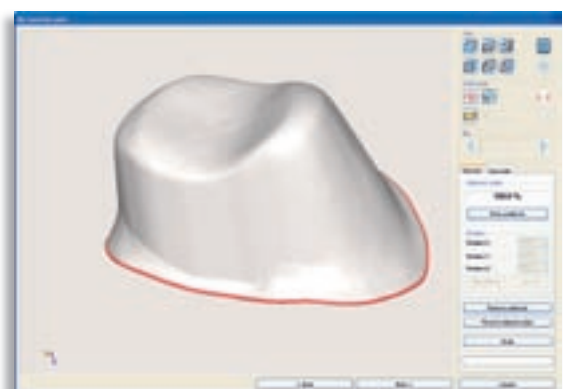
Ausblocken

Vertiefungen, Kavitäten und Luftblasen müssen mit hellem Wachs oder mit dem virtuellen Wachsmesser ausgeblockt werden.

Unterschnitte werden von der Lava Design Software automatisch ausgeblockt.

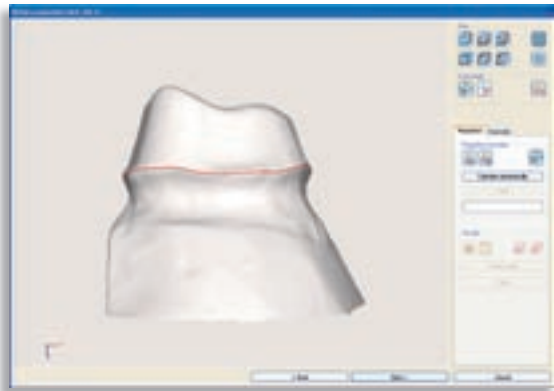


Unterschnitte vor dem Ausblocken



Unterschnitte ausgeblockt mit Lava Design Software

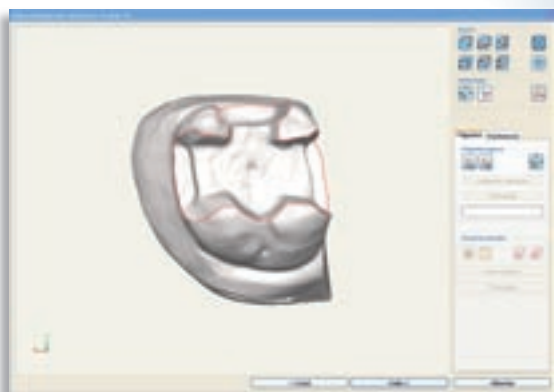
Scannen und Design von Lava™ Restorationen



Präzise Präparationsgrenze



Unterkehlung



Randerkennung Inlaybrücken

Präparationsranderkennung

Die gesamte Oberfläche des Stumpfes wird mit Hilfe eines berührungslosen, lichtoptischen Abtastsystems gescannt (Weißlichttriangulation), wobei pro Stumpf ca. 120.000 Messpunkte ermittelt und digitalisiert werden. Es wird von inzisal-okklusal auf den Stumpf detektiert.

Die gesamte Oberfläche des Stumpfes muss daher gut im Aufricht des Scanners zu erkennen sein. Das System erkennt automatisch die gesamte Präparationsgrenze.

Unterkehlung

Die Präparationsgrenze muss am Modell klar definiert sein; Bleistiftmarkierungen sind ungeeignet. Mit Hilfe eines Fräasers, am besten unter dem Mikroskop, muss die Präparationsgrenze deutlich und scharfkantig unterkehlt werden, um sicherzustellen, dass diese beim Scannen eindeutig erkannt wird.

Ungenauere Unterkehlungen können zu Ungenauigkeiten beim Scannen führen.

Inlay- und Marylandflügel Präparation

Der Rand wird automatisch erkannt. Auf Wunsch kann der Anwender ihn zusätzlich manuell anpassen.

Designmöglichkeiten für Labore und Zahnärzte

Eingefärbte Gerüste

Lava™ Zirkonoxidgerüste können individuell in der Zahnfarbe des Patienten durch und durch eingefärbt werden. Hierfür stehen sieben Gerüstfarben gemäß dem Vita®* Classic Farbsystem zur Verfügung.

Gerüstwandstärke

Sie bestimmen die Wandstärke der Lava Zirkonoxidgerüste nach Ihren Wünschen. Die empfohlene Mindestwandstärke für Brücken und Seitenzahnkronen beträgt 0,5 mm und für Frontzahnkronen 0,3 mm. Der minimale Durchmesser des Konnektors hängt stark von der Brückenposition und der Anzahl der Zwischenglieder ab.

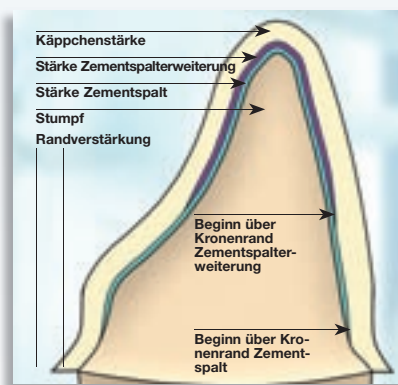
Minimaler Durchmesser des Konnektors

	Frontzahn	Seitenzahn
3-gliedrige Brücken	7 mm ²	9 mm ²
4-gliedrige Brücken	7 mm ²	9/12/9 mm ²

	Wandstärke	Konnektor
Marylandbrücken	0,5 mm	7 mm ²
In-/Onlaybrücken	0,5 mm	9 mm ²

Zementspalt

Die Größe des Zementspalts, z.B. eng oder eher weit, kann entweder individuell oder mit Hilfe von Standardwerten eingestellt werden. An bestimmten Stellen des Gerüsts, z.B. der obersten Hälfte des Käppchens, kann der Zementspalt auch erweitert werden. Gemeinsam mit dem CAD-Spezialisten im Lava-Fräszentrum legen Sie, basierend auf der jeweils anzufertigenden Lava Restauration, die Stärke / Dicke des Zementspalts fest.

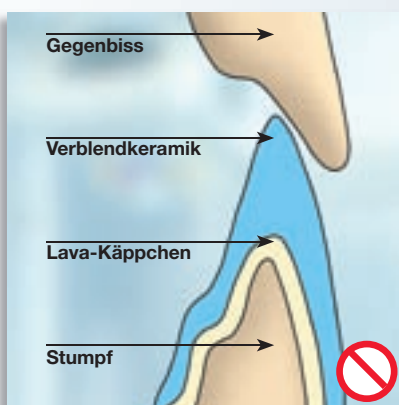


Frei einstellbare Parameter für die Gestaltung des Lava-Käppchens (Zementspalt, Breite, Position, Gerüstwandstärke, Gerüstfarbe)

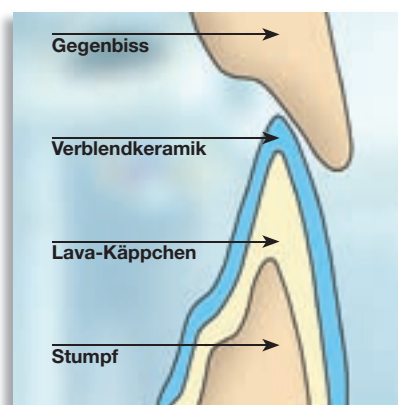
Weitere Gestaltungsmöglichkeiten

Das Gerüst sollte so gestaltet werden, dass mit der Verblendkeramik eine gleichmäßige Dicke von max 1,5 mm erreicht wird. Mit Hilfe eines virtuellen Wachsmessers kann der CAD-Spezialist im Lava-Fräszentrum Ihre speziellen Wünsche an das Design der zu fertigenden Lava Restauration berücksichtigen.

Spezielle individuelle Vorgaben, wie z.B. Reduktion der Randverstärkung, die Form und individuelle Positionierung der Brückenglieder, besprechen Sie am besten mit Ihrem Lava-Fräszentrum.



Unzureichende Unterstützung der Verblendkeramik



Optimales Gerüstdesign mit dem digitalen Wachsmesser

Vita ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Deutschland.

Fertigstellung der Lava™ Restauration

Nachbearbeitung von keramischen Werkstoffen

Die Oberflächenbearbeitung keramischer Werkstoffe hat einen entscheidenden Einfluss auf die Biegefestigkeit des Materials. Obwohl Zirkonoxid von Natur aus weniger anfällig für Defekte dieser Art ist, sollte man diesen Umstand berücksichtigen. Die Nachbearbeitung von gesinterten Gerüsten mittels Schleif- oder Fräsworkzeugen ist insbesondere im Konnektorbereich aufgrund der auftretenden Zugspannung kontraindiziert. Wasserkühlung bei der Nachbearbeitung ist empfehlenswert. Das zu verblendende Käppchen sollte nicht silikatisiert werden. Gerüstinnenflächen können für die Zementierung silikatisiert werden. Die mittlere Korngröße des Silikats sollte $\leq 50 \mu\text{m}$ bei 2 bar Druck betragen.

Entfernung von Randverstärkung und Störkontakten

Zum Markieren von Zirkonoxidgerüsten eignen sich handelsübliche Kontaktsprays bzw. Farbmaler. Für das Entfernen von Störkontakten und der Randverstärkung eignen sich Diamantschleifer mit einer Körnung von $30 \mu\text{m}$ (Serie Rot). Die Anwendung einer Turbine und Wasserkühlung ist empfehlenswert, aber nicht Bedingung. Dies erfolgt am besten unter dem Mikroskop. Dadurch lässt sich ein messerscharfer Kronenrand mit einer sehr guten Präzision erzielen.

Vorteile der eingefärbten Lava™ Zirkonoxidgerüste

Der Vorteil der Gerüsteinfärbung von Lava Frame kommt am Kronenrand besonders zum Tragen: ein Reduzieren wie bei Metallgerüsten ist nicht notwendig. Ein schmaler Kronenrand kann sogar stehen bleiben; häufig genügt ein Polieren. Durch Charakterisieren mit Malfarbe und Glasieren lässt sich eine perfekte Randästhetik erzielen. Auch auf das Aufbrennen einer Schulter kann verzichtet werden. Lava Gerüste können in sieben verschiedenen Farben eingefärbt werden (FS1 – FS7).



Interdentales Trennen einer verblendeten Brücke

Ein natürliches Aussehen von interdentalen Brückenflächen wird durch Verwendung von Diamant-Trennscheiben erzielt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Gerüst nicht angeschliffen wird, da Kerben im Interdentalbereich die Stabilität der Restauration beeinträchtigen können. Wurde beim Separieren das Gerüst dennoch verletzt, so muss diese Stelle poliert werden. Hierfür eignen sich Diamant-Gummipolierscheiben.



Randbearbeitung eines Lava-Kronenkäppchens



Interdentales Separieren mit einer Trennscheibe

Zementierung der Lava™ Restauration

Aufgrund der Festigkeit von Lava Zirkonoxid-Gerüsten ist eine adhäsive Zementierung nicht zwingend notwendig. Für Maryland- und Inlaybrücken siehe „Zementierung von Maryland- (Adhäsiv-) und Inlaybrücken“. Die Restaurationen können entweder konventionell mit Hilfe eines Glasionomer-Zements oder adhäsiv bzw. mit einem selbstadhäsiven Befestigungszement befestigt werden. Vor der Zementierung reinigen Sie die Restauration sorgfältig und silikatisieren Sie die Gerüstinnenflächen mit einem Silikat mit einer mittleren Korngröße von $\leq 50 \mu\text{m}$. Für detaillierte Informationen zur Zementierung lesen Sie bitte immer die entsprechende Gebrauchsanweisung des Zements.

1. Konventionelle Befestigung

- Für die Zementierung einen konventionellen Glasionomerzement, z. B. Ketac™ Cem, hergestellt von 3M ESPE, verwenden. Bei Verwendung von Phosphatzementen werden nicht die gewünschten ästhetischen Ergebnisse erzielt.

2. Adhäsive Befestigung mit RelyX™ Unicem, hergestellt von 3M ESPE:

- Die Lava Frame Restauration gründlich säubern und die Kroneninnenflächen mit Aluminiumoxid $\leq 50 \mu\text{m}$ abstrahlen.
- Für die Verarbeitung von RelyX Unicem bitte die Gebrauchsinformation des selbstadhäsiven universalen Composite-Befestigungszements beachten.

3. Adhäsive Befestigung

- Lava Frame-Gerüste können weder angeätzt noch durch direktes Auftragen von Silanflüssigkeit silanisiert werden. Für die adhäsive Befestigung mit Composite-Zementen müssen die Klebeflächen mit Rocatec™ Soft oder CoJet™ Sand für 15 Sekunden silikatisiert und mit ESPE™ Sil silanisiert werden.
- Soll die Restauration einprobiert werden, muss die Einprobe vor der Silikatisierung/Silanisierung erfolgen.
- Details zur Verarbeitung entnehmen Sie bitte der Rocatec™ System bzw. CoJet Sand Gebrauchsinformation.
- Die Restauration möglichst bald nach der Silanisierung mit einem Composite-Zement einsetzen, z. B. RelyX ARC.
- Bitte beachten Sie die Gebrauchsinformation der entsprechenden Composite-Zemente.

Zementierung von Maryland- / Adhäsiv- und Inlaybrücken*:

- Marylandbrücken müssen adhäsiv befestigt werden.
- Für die Zementierung ist ein Zement zu verwenden, der ausdrücklich für diese Indikationen zugelassen ist. Um eine optimale Haftung zu erreichen, beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung des Zementherstellers. Bitte beachten Sie, dass das unverblendete Zirkonoxidgerüst anders behandelt werden muss, als das verblendete Gerüst.
- Zur Verbesserung der Oberflächenrauigkeit sollte die Lava Restauration mit Sand abgestrahlt werden ($\leq 50 \mu\text{m}$ Korngröße).
- Insbesondere bei Marylandbrücken sollte die Haftung nur zur Schmelzoberfläche bestehen
- Für eine optimale Haftung, ist eine ausreichend große Schmelzoberfläche erforderlich. Wissenschaftliche Abhandlungen empfehlen eine Haftoberfläche, welche 1,5 bis 2 mal höher ist als die palatinale oder linguale Oberfläche eines Brückgliedes (W. Kullmann, 1990). Dabei sollte der Zahnfeiler wenig Schmelzverlust aufweisen.
- Der Arbeitsbereich sollte kontaminationsfrei sein. Die adhäsive Zementierung muss unter Kofferdamlegung erfolgen.
- Ablösung der Maryland- oder Inlaybrücke und Sekundärkaries sind die häufigsten Fehlerursachen für diese Art von Indikationen. Unbemerkter Haftverlust des Zements an einem oder zwei Ankerzähnen führt zur Plaqueansammlung und daraus resultierenden Kariesläsionen und Gingivitis.
- Um den Haftverlust zu vermeiden sollten zusätzlich retentive Elemente vorgesehen werden (siehe Präparationshinweise für Maryland- und Inlaybrücken)
- Beachten Sie bitte auch die Empfehlungen der nationalen und regionalen Zahnarztverbände.

*Quellen siehe rechte Seite

Quellen

Zementierung von Maryland- / Adhäsiv- und Inlaybrücken:

Quellen:

- Audenino G et al. (2006) Resin-bonded fixed partial dentures, ten year follow-up; *Int J Prosthodont*, 19, 1, 22–23
- Behr M, Leibrock A et al *Clin Oral Invest* 1998
- Boening KW (1996) Clinical Performance of resin-bonded fixed partial dentures, *J Prosthet Dent* 76, 39–44
Preparation and Handling Guidelines for Dentists and Laboratories
- Briggs P, Dunne s, Bishop K 1996, The single unit, single retainer, cantilever resin-bonded bridge, *Restorative Dentistry* 181, 373–379
- D.Edelhoff et al. (2002) *The Journal of Prosthetic Dentistry* 87, 5, 503–509
- El-Mowafy, Omar (2003) Resin-Bonded fixed partial denture as alternative to conventional fixed treatment, *The Inter J Prosthodontics*, 16, 60–70
- Goodacre CJ et al. (2003) *The journal of Prosthetic Dentistry* 90, 1, 31–40
- Kern (2005) Einfügelige Adhesivbrücken und Adhäsivattachemnts- Innovation mit Bewährung, *ZM* 95, 21, 54–60
- Kern (2005) Clinical long term survival rate of two retainer and single retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures, *Quintessenz International* 36, 2, 141–147
- Ketabi A.R. et al. (2004) *Quintessenz* 35, 5, 407–410
- Werner Kullmann (1990) *Atlas der Zahnerhaltung*, Verlag Hanser, p. 379
- Priest, 1996, Failure rate of restorations fopr single tooth replacement, *Int J Prosthodont* 9, 38–45
- St George G. et al. 2002 *Prim Dent Care* 9, 3, 87–91
- St George G. et al. 2002 *Prim Dent Care* 9, 4, 139–144
- Stokes A. (2002) *N Z Dent J.* 98, 434, 107
- Van Dalen A, Feilzer AJ, Kleverlaan CJ *Int J Prosthodont* 2004, 17(3) 281–284
- Zalkind M., Ever-Hadani P., Hochman N. (2003) Resin-bonded FPD retention: a retrospective 13 years follow-up, *J Oral Rehabil* 30, 10, 971–977

Sie + 3M ESPE =
Garantie für Erfolg

3M ESPE

3M ESPE AG
ESPE Platz
82229 Seefeld
Freecall: 0800-2753773
Freefax: 0800-3293773
E-Mail: info3mespe@mmm.com
Internet: www.3mespe.de

3M (Schweiz) AG
3M ESPE Dental Products
Eggstrasse 93
8803 Rüschlikon · Schweiz
Telefon: (044) 7249331
Telefax: (044) 7249238
Internet: www.3mespe.com/ch

3M Österreich GmbH
Brunner Feldstraße 63
2380 Perchtoldsdorf · Austria
Telefon: (01) 86686434
Telefax: (01) 86686330
E-Mail: dental-at@mmm.com

3M, ESPE CoJet, Ketac, Lava,
RelyX und Rocatec sind Waren-
zeichen von 3M oder 3M ESPE AG.
Vita ist kein eingetragenes Waren-
zeichen von 3M oder 3M ESPE AG.
© 3M 2007. Alle Rechte vorbehalten.
E-mail: info3mespe@mmm.com
Internet: www.3mespe.com
70200954496/03 (1.2008)